

Appendix 1: REC Approval



Region: REK vest	Saksbehandler: Øyvind Straume	Telefon: 55978496	Vår dato: 11.05.2016	Vår referanse: 2016/567/REK vest
			Deres dato: 09.05.2016	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Trygve Hausken
Gastroenterologisk seksjon

2016/567 Effekt av lav FODMAP-diett ved stråleskadet tarm

Forskningsansvarlig: Helse Bergen HF
Prosjektleder: Trygve Hausken

Vi viser til søknad om prosjektendring datert 09.05.2016 for ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden er behandlet av sekretariatet ved REK vest på fullmakt, med hjemmel i helseforskningsloven § 11.

Vurdering

Ønsket endring

Prosjektendringen innebærer revisjon av informasjonsskriv.

REK vest ved sekretariatet vurderte saken.

Vurdering

REK vest har ingen innvendinger til ønsket endring.

Vedtak

REK vest godkjenner prosjektendringen i samsvar med forelagt søknad.

Klageadgang

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes til REK vest. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK vest, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Med vennlig hilsen

Øyvind Straume
sekretariatsleder

Kopi til: postmottak@helse-bergen.no



FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKTET

EFFEKT AV LAV FODMAP-DIETT VED STRÅLESKADET TARM

Det er kjent at pasienter som har vært utsatt for stråleterapi mot kreft i mageregionen kan utvikle mage-tarm symptomer som følge av akutt eller kronisk stråleskade. Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt for å undersøke om en FODMAP-reduisert diett kan ha symptomlindrende effekt for denne pasientgruppen. Vi vil også se på om dietten kan forbedre opplevd livskvalitet. Deltakerne i studien vil motta grundig veiledning i hvordan FODMAP-reduisert kost gjennomføres. Studien er en pilotstudie og vil derfor ikke ha noen kontrollgruppe som mottar en annen, sammenliknende behandling.

FODMAP er en forkortelse for fermenterbare oligosakkarider, disakkarider, monosakkarider og polyoler. Dette er karbohydrater som er tunge å fordøye og som gir næring til bakterier i tarmen. Dette kan hos enkelte med såkalt irritable tarm forårsake mageplager som diaré, forstoppelse, magesmerter og oppblåsthet. Matvarer som inneholder FODMAP er blant annet hvete, rug, visse melkeprodukter, løk, bønner, brokkoli, epler, mango, plommer og søtstoffer. FODMAP-reduisert diett går ut på å unngå å spise matvarer med høyt innhold av FODMAP.

Du er valgt ut til å få tilbud om å delta i studien fordi du er i alderen 18-70 år, og har vært i kontakt med Kvinneklinikken eller Medisinsk Avdeling ved Haukeland Universitetssykehus, andre instanser eller sett min annonse, på grunn av mage-tarm plager som følge av tidligere stråleterapi mot kreft. Det finnes forskning som viser at lav FODMAP-diett kan lindre symptomer hos pasienter med irritable tarmsykdom (IBS). Det er imidlertid ikke forsket på om dietten kan være nyttig også for pasienter med irritable tarm som følge av stråleskade. Derfor spør vi om du vil være med i denne studien som kan vise om FODMAP-restriksjon kan gi effektiv symptomlindring for pasienter som deg.

Studien er en åpen pilotstudie utført av en masterstudent i klinisk ernæringsfysiologi, veiledet av overlege/professor ved Universitetet i Bergen/Haukeland Universitetssykehus og klinisk ernæringsfysiolog ved Haukeland Universitetssykehus, som ansvarlige for prosjektet.

HVA INNEBÆRER PROSJEKTET?

Studien innebærer at du over en periode på 4 uker spiser en kost som inneholder lite FODMAP. Alle deltakerne i studien vil få samme veiledning og spise den samme kosten hele studieperioden. Du vil få en detaljert oversikt over matvarer du ikke kan spise, og en liste med alternativer til de matvarene du må kutte ut. Dersom du velger å delta i studien vil du bli invitert til en avtalt telefonsamtale der du får utdypende forklaring om hva som skal skje i studien, samt mer informasjon om lav FODMAP-dietten. Dersom du bor i nærheten av Bergen, kan denne informasjonen og veiledningen gis via et personlig møte med studieholder på Haukeland Universitetssykehus. Underveis i studien vil det også være mulighet til å ta kontakt med studieholder for spørsmål og ytterligere veiledning. To ganger i løpet av studien skal du fylle ut spørreskjemaer og fylle ut en kostregistrering for 3 dager. Dette gjøres før oppstart av studien og etter 4 uker når studien avsluttes. I tillegg vil du bli kontaktet i løpet av de 6 ukene som følger etter avsluttet studie for å fylle ut et ytterligere spørreskjema.

Studieresultatet vil bare basere seg på evaluering av spørreskjemaer, ingen blodprøver, avføringsprøver og lignende vil bli tatt.

Om du velger å delta i studien vil dette på ingen måte påvirke den øvrige medisinske behandlingen du eventuelt mottar.

I prosjektet vil vi innhente og registrere opplysninger om deg. Dette innebærer informasjon som henvisningsårsak til Helse-Bergen og informasjon om hvilke mage-tarmrelaterte symptomer du har opplevd.

MULIGE FORDELER OG ULEMPER

Mulige fordeler

Fordelen ved å delta er en mulig bedring i mage-tarm symptomene. Det betyr mulig mindre diaré, mindre forstoppelse, mindre magesmerter og/eller mindre oppblåsthet. En bedring av symptomer fra tarmen vil ofte også medføre en bedring i livskvalitet.

Mulige ulemper

Det er lite sannsynlig at studien kan medføre bivirkninger eller ubehag. Det kan skje at du ikke får noen bedring av dietten. Utover dette er det ingen risiko forbundet med studien. Du må være tilgjengelig for avtalt telefonsamtale og fylle ut skjemaer som skal sendes i posten/e-post, noe som kan oppleves som belastende og/eller tidskrevende for enkelte.

Dietten du skal følge fører også til at du sannsynligvis må kutte ut en del matvarer som du vanligvis spiser, noe som kan oppleves som vanskelig for noen. Det kan også være en utfordring å gå på diett i sosiale sammenhenger.

FRIVILLIG DELTAKELSE OG MULIGHET FOR Å TREKKE SITT SAMTYKKE

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, kan du kontakte Trine Larsen (telefon: 97013209, e-post: trine.L@student.uib.no). Eventuelt kan ansvarlig lege Trygve Hausken kontaktes på e-post (trygve.hausken@helse-bergen.no).

HVA SKJER MED INFORMASJONEN OM DEG?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Du har rett til innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene som er registrert.

Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjenkende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste.

Prosjektleder har ansvar for den daglige driften av forskningsprosjektet og at opplysninger om deg blir behandlet på en sikker måte. Informasjon om deg vil bli anonymisert eller slettet senest fem år etter prosjektslutt.

FORSIKRING

Forsikringsordningen som gjelder er pasientskadeerstatning, idet du som deltaker er under behandling ved Haukeland Universitetssykehus.

OPPFØLGINGSPROSJEKT

Som deltaker vil du kunne bli kontaktet i løpet av 6 uker etter endt studie, for å besvare et spørreskjema. Dette omhandler spørsmål om hvorvidt du i noen grad har holdt på kostendringene en FODMAP-reduksjon innebærer. Dette vil skje over telefon eller ved personlig møte ved Haukeland Universitetssykehus.

ØKONOMI

Studien er finansiert gjennom forskningsmidler fra gastroenterologisk seksjon ved Klinisk Institutt 1 ved Universitetet i Bergen. Det er ingen mulige interessekonflikter.

Deltakere som bor i Bergens-området og som har mulighet til å stille til personlig møte ved Haukeland Universitetssykehus, vil få erstattet utgifter som måtte følge i forbindelse med offentlig transport (buss/tog) og parkering.

GODKJENNING

Prosjektet er godkjent av Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, (2016/567).

KONTAKT

Dersom du ønsker å delta i studien kan du kontakte masterstudent i klinisk ernæringsfysiologi Trine Larsen.

Telefon: 97013209

E-post: trine.L@student.uib.no

UTDYPENDE INFORMASJON OM HVA STUDIEN INNEBÆRER

Kriterier for deltakelse

Du er valgt ut til å få tilbud om å delta i studien fordi du er i alderen 18-70 år, og har vært i kontakt med Kvinneklinikken eller Medisinsk Avdeling ved Haukeland Universitetssykehus, eller andre instanser, på grunn av mage-tarm plager som følge av tidligere stråleterapi mot kreft. Du har scoret på ROMA III-kriteriene for IBS, og har dermed symptomer på "irritabel tarm".

Bakgrunnsinformasjon om studien

Det er kjent at pasienter som har vært utsatt for stråleterapi mot kreft i mageregionen i etterkant lider av mage-tarm symptomer som følge av akutt eller kronisk stråleskade. Dette er et forskningsprosjekt for å undersøke om en FODMAP-reduert diett kan ha symptomlindrende effekt i denne pasientgruppen. Vi vil også se på om dietten kan bedre opplevd livskvalitet. Deltakerne vil motta grundig veiledning i hvordan FODMAP-reduert kost gjennomføres. Studien er en pilotstudie og vil derfor ikke ha noen kontrollgruppe som får annen behandling.

Gynekologisk, gastrointestinal og urologisk kreft blir ofte behandlet med stråleterapi mot buken. Dagens metoder innen strålebehandling gir behandling sentrert mot krefttumoren, men skade i omkringliggende organer skjer. På grunn av vevsskaden dette kan gi rapporteres det om

symptomer som magesmerter- og ubehag, oppblåsthet, diaré, forstoppelse, kvalme, hyppig trang for tarmtømming, appetittnedsettelse, malabsorpsjon og rektale blødninger. De fleste av disse symptomene sees også hos pasienter med diagnosen irritabel tarmsykdom (IBS), diagnostisert vha. Roma III-kriteriene. Hos disse pasientene kan man ikke påvise noen vevsforandringer i mage-tarmkanalen eller være helt sikker på årsaken til plagene, men symptomene er altså like.

FODMAP er en forkortelse for fermenterbare oligosakkarider, disakkarider, monosakkarider og polyoler. Matvarer som inneholder mye FODMAP kan gi plager fra mage- tarm området, særlig hos de med irritabel tarm. Mat som inneholder FODMAP blir fermentert i tykktarmen. Det betyr at bakterier i tykktarmen omdanner ufordøyd mat til gass og til energi (korte fettsyrer). Dette er en normal og viktig prosess, og det er blant annet essensielt for tarmcellenes helse. Fermentering er noe som i ulik grad skjer hos alle mennesker, men de med irritabel tarm får antageligvis mer plager av dette enn friske.

Ved irritabel tarm skjer det en unormal respons i mage- tarm kanalen som kan skyldes overfølsomhet i tarmen. Det kan også skyldes en unormal respons fra nervesystemet i tarmen, en forstyrrelse i bakteriefloraen, motilitetsforstyrrelse (unormal bevegelse av tarminnholdet) eller smerter fra gassdannelse fordi det blir en utvidelse av tarmen. Dette kan gi de typiske symptomene på irritabel tarm, som oppblåsthet, magesmerter, gassdannelse, diaré og/eller forstoppelse. Tanken ved lav-FODMAP diett er å redusere inntak av mat som kan fermenteres av bakterier slik at det blir mindre fermentering i tarmen, og dermed mindre plager.

Matvarer som inneholder FODMAP er blant annet hvete, rug, visse melkeprodukter, løk, bønner, søtstoffer, epler, mango, brokkoli og plommer. FODMAP-redusert diett går ut på å unngå å spise matvarer med høyt innhold av FODMAP. Det finnes forskning som viser at lav FODMAP-diett kan lindre symptomer hos pasienter med irritabel tarm. Det er imidlertid ikke forsket på om dietten kan være nyttig for pasienter med irritabel tarm som følge av stråleskade. Det er nærliggende å tro at denne dietten kan ha effekt også i denne pasientgruppen siden det er likheter i symptomene og bakgrunnen for plagene.

Spørreskjemaer og kostregistrering

Du skal svare på noen spørreskjemaer før oppstart av studien, og avslutningsvis etter fire uker. Disse skjemaene er et RTOG-basert spørreskjema som graderer stråleskader, Roma III (kriterier for irritabel tarm), IBS-SSS (symptomer på irritabel tarm), Roma III og Kane (graderte symptomer på irritabel tarm), SF-NDI (kartlegging av livskvalitet) og SF-12 (kartlegging av livskvalitet). Studieholder vil også innhente noe, samt stille noen spørsmål angående strålekuren du har vært igjennom. I tillegg skal du utføre en 3-dagers kostregistrering på de samme tidspunktene. I kostregistreringen skal du notere alt du spiser og drikker i løpet av tre sammenhengende dager, som inkluderer en helgedag (søndag-tirsdag eller torsdag-lørdag). Du skal estimere mengder av inntatt mat så nøyaktig som mulig, aller helst med bruk gramvekt. Noter også spesifikasjoner som matvaremerker, lettprodukter osv. I tillegg til dette vil du måtte besvare et skjema som anslår ettergivenerheten (compliance) til dietten. Dette skal utfylles ved studiens avslutning, samt i løpet av de påfølgende seks ukene etter studien.

Tidsskjema – hva skjer og når skjer det?

Du har blitt kontaktet og blitt forespurt om å delta i studien. Dersom du er villig til å være med i studien, signerer du samtykkeskjemaet bakerst i dette skrivet. Dette skal sendes via post, til adressen lengre ned på siden. I tillegg vil du etter hvert bli kontaktet over telefon for å bekrefte deltakelse.

Du vil også få utdelt skriftlig informasjon og spørreskjemaer. Skjemaene RTOG, Roma III, IBS-SSS, Roma III og Kane SF-12 og SF-NDI angir hvor plaget du er av irritabel tarm og hvordan det påvirker din livskvalitet. Disse skal fylles ut. Du skal også gjøre en 3 dagers prospektiv

kostregistrering der du noterer ned alt du spiser. Etter at du har registrert kosten din i 3 dager, sender du registreringen, signert samtykkeskjema og utfylte spørreskjemaer så fort som mulig i posten til postadresse:

Trygve Hausken
v/Trine Larsen
Medisinsk avdeling
Haukeland universitetssjukehus
5021 Bergen

For deltakere som holder til i Bergensområdet kan kostregistreringen tas med til møtet, og skjemaene blir utdelt og utfylt under møtet.

Detaljert oversikt og informasjon om hvilke matvarer som inneholder FODMAPs og som ikke kan spises under studien vil bli utdelt/tilsendt. I tillegg vil deltakerne motta en liste med alternativer til de matvarene som må kuttes ut. Det vil for dem som ikke har mulighet til å møte personlig, bli avtalt en avsatt tid for telefonsamtale der innføring i FODMAP-dietten vil bli gitt og eventuelle spørsmål besvart av student i klinisk ernæringsfysiologi.

Etter to uker med dietten vil deltakerne bli kontaktet via telefon for å få mulighet til å motta oppklarende informasjon, diskutere problemer og stille spørsmål angående dietten. Deltakerne kan også underveis i de fire ukene når som helst ta kontakt med Trine Larsen (telefon: 97013209, e-post: trine.L@student.uib.no), om det skulle være usikkerhet i forhold til dietten.

Etter fire uker avtales det et personlig møte eller telefonmøte med studieholder. I forkant av dette møtet skal det på ny fylles ut en 3 dagers kostregistrering som skal tas med til eller være sendt før møtet. I tillegg skal det under møtet fylles ut nye skjemaer av SF-12, SF-NDI, IBS-SSS og Roma III og Kane, samt ettergivenhetsskjema. Deltakerne vil under dette møtet også bli tilbydd en veiledning i hvordan matvarer med FODMAP kan reintroduseres, slik at man kan kartlegge hvilke av FODMAPene man reagerer på (ulike personer reagerer på ulikt antall og typer FODMAPs),

Alternative prosedyrer dersom du velger å ikke delta i studien:

Dersom du ikke ønsker å delta i studien vil det ikke få noen konsekvenser for din videre behandling. Dersom du underveis i studien ønsker å trekke deg kan du ta kontakt når som helst. Da vil du bli invitert til en samtale, og eventuelle problemer vil bli diskutert. Du har selvfølgelig fortsatt rett til å slutte i studien når som helst uten å oppgi grunn.

Studiedeltakerens ansvar:

Som deltaker i denne studien ber vi om at du setter deg inn i informasjonen og følger diettene så godt som mulig. Tid og dato for møter skal avtales slik at det passer for begge parter. Du må for personlige møter stille opp til avtalt tid, eller eventuelt ringe i god tid hvis timen ikke passer. Under den første samtale med studenten vil du få mer nøyaktig informasjon enn det som står i dette skrevet.

Endringer i planen:

Dersom det skjer en endring i planen, eller en tidligere avslutning av dietten, vil du bli informert så raskt som mulig. Du vil også bli orientert dersom ny informasjon blir tilgjengelig som kan føre til at du ikke lenger vil delta i studien. Dersom det oppstår en uforutsett hendelse som gjør at studien må avsluttes vil du bli kontaktet snarest mulig.

Utgifter

Som deltaker vil du ikke motta godtgjørelse for deltakelse eller tilskudd til diett.

Pasienter som har mulighet til å stille til personlig møte ved Haukeland Universitetssykehus, vil få erstattet utgifter som måtte følge i forbindelse med offentlig transport (buss/tog) og parkering.

SAMTYKKE TIL DELTAKELSE I PROSJEKTET

JEG ER VILLIG TIL Å DELTA I PROSJEKTET

Sted og dato

Deltakers signatur

Deltakers navn med trykte bokstaver

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om prosjektet

Sted og dato

Signatur

Rolle i prosjektet

KOSTREGISTRERING

NAVN

ADRESSE

FØDSELSNR

HØYDE

VEKT

Skjemaet returneres i utfylt stand til:

Trygve Hausken
v/ Trine Larsen
Medisinsk avdeling
Haukeland Universitetssykehus
5021 Bergen

Slik går du frem:

For at vi skal kunne beregne næringsstoffinntaket ditt så nøyaktig som mulig, er det nødvendig at du noterer *alt* du spiser og drikker i løpet av en 3 dagers sammenhengende periode. Perioden torsdag til lørdag (evt. søndag til tirsdag) er best, for da får du med én helgedag.

Det er vesentlig at du spiser slik som du pleier i registreringsperioden.

- Angi klokkeslett for hver gang du spiser eller drikker noe.
- Beskriv mat og drikke så nøyaktig som mulig
 - *Brød*: Type, navn, grovhet, tykkelse på skiver, antall skiver. Ev. rundstykke, knekkebrød..
 - *Fett på brødet*: Type, navn, mengde, lett eller vanlig
 - *Pålegg*: Type, mengde, produktnavn, lett eller vanlig
 - *Middag*: Type kjøtt, fisk, kjøttfarse-/fiskeprodukt. Produktnavn. Fettprosent.
 - *Frukt og grønnsaker*: Rå, kokt eller hermetisk.
- Beskriv hvordan maten er tilberedt.
 - Kokt, bakt, stekt, grillet eller varmet i mikrobølgeovn
 - Er maten er rensset for skinn og/eller fett?
- Hjemmelagede matretter beskrives i detalj, gjerne ved å skrive ned oppskriften bak på arket.
- Notér alt tilbehør, som saus, pickles, rømme, dressing eller krem, med navn/produsent. Oppgi også om du bruker sukker på gryn, grøt eller i te.
- Få med alle mellommåltider, samt tilfeldig spising og drikke utenom de faste måltidene.
- Kosttilskudd, som tran, vitamintabletter o.l. skal også noteres, med navn, produsent og mengde.
- Mengder kan beskrives på følgende måte:
 - aller helst skal du veie maten og føre mengden opp i gram
 - hvis du ikke kan veie, kan du angi mengder i husholdningsmål, som spiseskje, glass, desiliter eller antall, alt ettersom hva som er hensiktsmessig
 - oppgi størrelse på glassene du bruker i dl

Eksempel:

Kl	Tirs dag 14 / 1 / 11	Produktnavn/Produsent	Vekt
0730	1 butikkskåret skive kneip	Bakers	30g
	m/ skrapet lag margarin	Soft Soya	
	3 høvelskiver hvitost, 16% fett	Norvegia, Tine	
	1 stor grapefrukt		200g
	1 stort glass lettmeik (Stort glass = 2 dl)	Tine	
1100	1 beger fruktyoghurt	Yoplait Dobbel 0%, mango	125g
	1 melkesjokolade	Freia	100g
	1 kopp svart kaffe		150g
1500	kokt torsk		140g
	3 små potete, kokt		150g
	3 toppede ss revet gulrot		
	1 ss remulade	Idun	
	2 store glass saft	Lerum uten tilsatt sukker	

FODMAP-redusert kost

En kostveiledning i forbindelse med diettstudie for pasienter med stråleskadet tarm



Først og fremst en stor takk til deg som ønsker å delta i studien "Effekt av lav FODMAP-diett ved stråleskadet tarm". Dette er et informasjonsskriv til deg bestående av litt teoretisk bakgrunn kombinert med en beskrivelse av hvordan dietten utføres i praksis og en matvareliste. Ikke nøl med å ta kontakt på mail eller telefon dersom du har spørsmål!

Trine Larsen – Masterstudent i klinisk ernæring

E-post: trine.L@student.uib.no

Telefon: 970 13 209

IRRITABEL TARM ETTER STRÅLESKADE

Irritabel tarm, eller irritable bowel syndrome (IBS), er ikke en sykdom, men en tilstand som kan medføre ulike plager i mage og tarm. Man kan oppleve symptomer som kvalme, mageknip, magesmerter, magekramper, oppblåsthet, utspilt mage, luft/gass og rumling i tarmen. Man kan også ha avføringsforstyrrelser som akutt avføringstrang, diaré, forstoppelse og vekslende løs/hard avføring. Som regel er det ikke kjent hva som er årsaken til disse symptomene, men IBS-symptomer har vist seg å være en vanlig akutt og kronisk bivirkning av strålebehandling mot kreft i bukregionen. Årsaken til dette er at vevsforandringer etter strålebehandlingen kan medføre at tarmen får svekket opptak av næringsstoff, blir overfølsom for gass og utvidelse, får endret tarmbakterieflora og/eller endret bevegelsesmønster i tarmveggen. For noen kan plagene utløses eller forverres av mat eller drikk. Å endre på kosten kan være en god symptomlindrende behandling når man har stråleskadet tarm, men vil ikke fjerne årsaken til symptomene (vevsforandringen i tarmveggen).

Generelle råd ved stråleskadet tarm

Siden tarmveggen er skadet av strålebehandlingen vil dette kunne føre til at absorpsjonen (opptaket) av næringsstoffer i tarmen reduseres. Dette påvirker noen næringsstoffer mer enn andre. De generelle kostrådene ved stråleskadet tarm er basert på prinsipper om å redusere inntak av laktose, fett, gassdannende matvarer, sterkt krydder, hard stekeskorpe, samt å spise små, hyppige og regelmessige måltider. Disse rådene er generelle og passer kanskje for noen, men ikke for alle. Prinsippene har noen likhetstrekk i det man ser i en FODMAP-redusert kost, men "tillater" mange matvarer som inneholder FODMAPs. Det er en erfaring hos kliniske ernæringsfysiologer at lavFODMAP-dietten kan gi symptomlindring hos pasienter med stråleskadet tarm.

HVA ER FODMAP?

FODMAP er en forkortelse for fermenterbare oligosakkarider, disakkarider, monosakkarider og (and) polyoler. Dette er karbohydrater som regnes som *tungtfordøyelige* siden tynntarmen kan ha vanskeligheter med å bryte ned og absorbere dem. De havner derfor ufordøyd i tykktarmen hvor de tiltrekker væske (fra blodet til tarmen) og fermenteres (gjæres) av bakterier. Fermentering betyr at bakterier omdanner ufordøyd mat til gass og til energi (korte fettsyrer). Et stort inntak av tungtfordøyelige karbohydrater vil altså gi økt mengde væske, gass og fettsyrer i tarmen. Dette er en normal og viktig prosess, og det er blant annet essensielt for tarmcellenes helse. Fermentering er noe som i ulik grad skjer hos alle mennesker, men de med irritabel tarm får mer uttalte plager og plager ved mindre mengder FODMAPs enn andre. Tanken ved lav-FODMAP dietten er å redusere inntak av karbohydrater som kan fermenteres i tarmen, og på den måten minske plagene. Dietten er utarbeidet av australske forskere (Peter Gibson og Sue Shepherd) ved Monash Universitet, og den er utprøvd i mange store studier, med positive resultater.

Hvorfor reagerer noen mer på FODMAPs enn andre?

Mange av de tungtfordøyelige karbohydratene absorberes dårlig av alle mennesker, men folk flest tåler likevel FODMAP godt. Grunnen til at personer med irritable tarm som følge av strålebehandling får plager av FODMAP kan være følgende:



Tarmoverfølsomhet for gassproduksjon

Ved irritable tarm er tarmen mer følsom for gassen som blir produsert, og den trykkøkningen i tarmen som gassen forårsaker oppleves mer smertefull og ubehagelig.

Bakteriell overvekst i tynntarmen

Bakterier som normalt sett er lokalisert i tykktarmen, beveger seg over i tynntarm. Når FODMAP gjæres av bakterier i tynntarm, vil gassen som dannes øke trykket i et smalt parti i tarmen som gir smerte og ubehag.

SLIK GÅR DU FREM

Når man skal prøve ut FODMAP-redusert diett snakker man om to faser. Den første fasen er *restriksjonsfasen* hvor man unngår/begrenser inntaket av matvarer med høyt FODMAP-innhold i 4 uker. Om man ikke merker bedring etter disse 4 ukene, er det ingen hensikt i å fortsette med dietten. Om plagene blir mindre, derimot, kan man gå videre til den andre fasen som kalles *reintroduksjonsfasen*. I denne fasen forsøker man på en systematisk måte å reintrodusere de matvarene man har fjernet fra kosten. Man innfører en og en av undergruppene av FODMAP og registrerer symptomer. Denne fasen tar sikte på å "skreddersy" et kosthold tilpasset hver enkelts individuelle toleranse for type og mengde FODMAP. Dette resulterer i at man kan spise et variert kosthold uten mage- og tarmlager, som samtidig ikke er mer begrenset enn det behøver å være. Alle som deltar i studien vil i etterkant bli tilbydd veiledning i reintroduksjon. Informasjon om hvordan man går frem vil da bli tilsendt.

Restriksjonsfasen

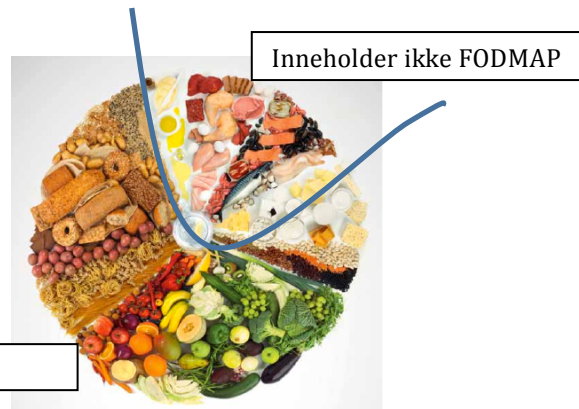
Tre sentrale spørsmål må besvares når man skal starte med FODMAP-redusert diett

1. Hvor i kosten finner man *karbohydrater*?
2. Hvilke karbohydrater er *tungtfordøyelige*?
3. Hvilke matvarer har et *høyt innhold* av tungtfordøyelige karbohydrater?

1. Hvor i kosten finner man karbohydrater?

Karbohydrater er en av de tre hovednæringsstoffene som gir energi til kroppen, i tillegg til fett og proteiner. Karbohydrater finnes i de fleste matvarer med unntak av i rent matfett (smør, margarin, olje) og i rene animalske matvarer som rent kjøtt, fjærkre, fisk, skaldyr og egg. Nevnte matvarer kan derfor spises ubegrenset på dietten. Vær oppmerksom når disse varene er smaksatt, marinerte eller i form av blandingsprodukter (pølser, farse osv.), da de kan inneholde bl.a. løk, hvitløk, melk og hvete. Matvarer som inneholder karbohydrater og som derfor *potensielt* kan inneholde FODMAPs, er følgende:

- korn, kornprodukter, nøtter og frø
- grønnsaker, frukt, bær og belgfrukter
- poteter, ris og pasta
- melk og meieriprodukter
- blandingsprodukter, godteri og snacks



Bilde: Redigert kostholdssirkel Helsedirektoratet.

2. Hvilke type karbohydrater er tungtfordøyelige?

Det er mange måter å kategorisere ulike typer karbohydrater på, slik som "raske og langsomme" eller "sukker, stivelse og fiber". FODMAP-karbohydrater er gruppert etter *antall sukkerenheter*. Nedenfor er en oversikt, men det er ikke nødvendig å kjenne alle disse navnene.

GRUPPE	Antall sukkerenheter	Potensiell FODMAP
Monosakkarid	1	<i>Fruktose</i>
Disakkarid	2	<i>Laktose</i>
Oligosakkarid	3-10	<i>Fruktaner</i> (FOS: Frukto-oligosakkarider og inulin) <i>Galaktaner</i> (GOS: Galakto-oligosakkarider)
Polysakkarid	>10	Ingen
Polyoler		Sukkeralkoholer og søtstoff som ender på "-ol" <i>Sorbitol, xylitol, mannitol, maltitol, lactitol</i>

3. Hvilke matvarer har et høyt innhold av tungtfordøyelige karbohydrater?

Å følge en FODMAP-redusert diett innebærer ikke at man skal ekskludere alle matvarer som inneholder karbohydrater, men å begrense de matvarene som har et høyt innhold av *tungtfordøyelige karbohydrater*. En oversikt over slike matvarer og hvilke matvarer som har lavt innhold er fremstilt i tabellene i det vedlagte heftet. Disse er kategorisert etter matvaregrupper. Det er viktig å beholde karbohydrater i kosten mat da matvarer med små mengder FODMAPs både kan og bør inngå i en sunt og variert kosthold. Karbohydrater uten FODMAP er:

- Glukose (druesukker) i frukt og bær
- Sukrose (vanlig sukker) som bør begrenses av hensyn til generell helse
- Stivelse (lange glukosekjeder) i poteter, korn, pasta, ris og rotgrønnsaker
- Kostfiber (lange ufordøyelige kjeder) i grove kornprodukt, frukt og grønnsaker.

NB! Toleranse av kostfiber vil være individuelt. Kostfiber er i likhet med FODMAPs også tungtfordøyelige karbohydrater, men forekommer som større forbindelser. Man skiller mellom vannløselige og ikke- vannløselige, og de førstnevnte er gunstige.

FODMAP-redusert kost er ikke det samme som lavkarbo eller glutenfri kost!

Utfordringen ved å gå på en FODMAP-redusert diett er å lære seg hvilke matvarer som inneholder de tungtfordøyelige karbohydratene og å kunne finne disse i varedeklarasjoner og innholdslister. I starten kan det virke overveldende og komplisert, men etter hvert lærer man seg hva man skal se etter, og man vil bli mindre avhengig av å slå opp i listene.

I det vedlagte heftet er det tabeller over matvarer som har **lavt innhold** av FODMAPs og kan spises fritt, har **høyt innhold** av FODMAPs og bør unngås, og varer med **moderat innhold** av FODMAPs som kan spises i begrensede mengder.

Porsjonsmengden i gram som er oppgitt gjelder mengder en ikke bør overskride innenfor et måltid. Det er viktig å påpeke at selv om man holder seg innenfor de anbefalte mengdene av en matvare, må man samtidig passe på at man ikke inntar mange ulike matvarer med moderat innhold i ett og samme måltid. Da kan den totale mengden FODMAPs overskride toleransegrensen. Dette gjelder også om man inntar veldig store mengder av varene i lav FODMAP- kategorien. Derfor er det lurt å holde seg innenfor de anbefalte og "normale" porsjonsstørrelsene, samt å fordele karbohydratinntaket over flere måltider. Det er viktig å huske på at listene er ment som oppslagsverk, hvor man kan sjekke innholdet i de varene man bruker selv. Listene inneholder mange matvarer som mange aldri bruker, eller har kjennskap til i det hele tatt.

Tabellene er basert på matvarelistene til Julianne Lyngstad, som har utarbeidet dem ved hjelp av mobilapplikasjonen "The Monash Uni Low FODMAP Diet". Om du har en smarttelefon er det anbefalt å kjøpe denne applikasjonen. Vi vil refundere kostnadene for denne om det er ønskelig, bare spør etter et refusjonsskjema. Det finnes også en nyutviklet norsk applikasjon som heter Mollyyosa. Denne er detaljert og fin, men vi kan ikke garantere at all info der stemmer.

Det anbefales å bruke facebook gruppen "Low FODMAP-norsk gruppe" for å motta og dele erfaringer, oppskrifter og utfordringer med andre. Det er også gitt ut mange norske bøker om dietten, som er å finne hos bokhandleren. Det finnes utallige nettstedet med informasjon om dietten, og det er viktig å ikke lese ukritisk overalt, da dette kan være mer forvirrende enn oppklarende. Om du skulle ha spørsmål, ta heller kontakt med studieholder.

Andre nyttige linker:

- Nasjonal kompetansetjeneste for Funktionelle Mage-tarm sykdommer
www.helse-bergen.no/nkfm
- www.lowfodmapnorskgruppe.blogspot.no
(bloggen til facebook-gruppen)
- www.friskforlag.no/lavfodmap-lister/
- www.lyngstadernaering.no



PRAKTISKE RÅD VED FODMAP-REDUSERT KOST

Frokost/Lunsj/Kvelds

- 2 skiver surdeigsbrød av spelt eller glutenfritt brød/knekkebrød/rundstykker med pålegg
- Havregrøt på laktosefri melk, med bringebær, jordbær, blåbær eller banan
- Havregryn eller cornflakes med laktosefri melk/biola/yoghurt/kesam
- Hjemmelaget müsli av havregryn, rosiner og nøtter
- Omelett (med eks. skinke, hvitost, potet, paprika, brokkoli, squash, oliven)
- Salat
 - Grønn salat, tomat, agurk, paprika, vårløkblader, oliven, melon
 - Glutenfri pasta
 - Kylling/kjøtt/egg/fisk/sjømat
 - 1 ss Pinjekjerner eller gresskarkjerner

Middag

- Rene produkter av kjøtt, egg, fisk og sjømat
- Blandingsprodukter av kjøtt/fisk – les innholdslisten nøye!
- Poteter, ris, glutenfri pasta, risnudler, quinoa
- Eggeretter
- Pannekaker med havremel, glutenfritt mel og laktosefri melk
- Pizza med glutenfri bunn og FODMAP-reduert pizzafyll
- Nachos (tortillachips) med kjøttdeig, hvitost og grønnsaker
- Hjemmelaget suppe med grønnsaker, kjøtt osv.
- Stekte grønnsaker/ wok
- *Tilsett:* oljer, sitronsaft, laktosefri rømme/kesam, friske urter, chili, ingefær, lønnesirup, salt og pepper, hvitløksolje (la hvitløksfedd trekke i olje en uke, fjern så hvitløksbitene, eventuelt frese hvitløk i olje for så å plukke ut bitene – obs. dette fungerer ikke om det kokes i vann)
Thousand Island dressing (Idun), selskapsdressing (Salatmesteren).

Pålegg

- Rene kjøttpålegg
- Egg
- Reker og annen sjømat (stabburet makrell i tomat)
- Rene fiskepålegg (røkelaks, tunfisk)
- Kaviar, majones
- Avokado (noen spiseskjeer)
- Ost: hvitost, brie, cottage cheese (noen spiseskjeer), cheddar, edamer, mozzarella, camembert, fetaost
- Syltetøy: jordbær, bringebær, blåbær
- Peanøttsmør
- Banan
- Agurk, tomat, paprika, salat

Mellommåltider

- Lav-FODMAP frukt eller grønnsaker
- En liten neve nøtter (peanøtter, paranøtter, valnøtter, hasselnøtter, mandler)
- Laktosefri mager kesam eller laktosefri yoghurt med lav-FODMAP frukt/bær
- Riskaker med pålegg
- Müslibar (oppskrift på lyngstadernæring.no)
- Matmuffins av egg og tilbehør
-

Snacks

- Sorbet-is, vannis (av eks. Fun-light med lav-FODMAP frukt/bær)
- 1 lite glass moothie av lav-FODMAP frukt/bær, banan, laktosefri yoghurt
- Fruktalat med laktosefri meieriprodukt
- Glutenfrie kjeks og kaker – les innholdslisten nøye!
- Havrekjeks med nøtter og mørk sjokolade
- Pannekaker/vafler av spelt/glutenfritt mel og laktosefri melk
- Riskaker (naturell eller salt) med eks, banan/peanøttsmør
- Tortillachips, popcorn, potetchips (salt)
- Nøtter
- Mørk sjokolade (70% kakao), Non-stop
- Mentos mint, Ahlgrens biler, Nidar lakrisbåter, vepsebol, Haribo stjernemix, vingummi, smågodt uten FODMAPs,
- Av tyggis og pastiller/drops er de sukkerholdige trygge

Obs!

- Ikke alle glutenfrie produkter er lav-FODMAP (se etter inulin, fruktose, eplefiber, epleekstrakt, betefiber, roefiber, honning, soyamel, løk osv.)
- Konsentrert fruktjuice (eple/pære) brukes i blant som søtning
- Dipp og dressing inneholder ofte løk og hvitløk
- Smaksatt vann kan inneholde fruktose
- Yoghurt kan være tilsatt fruktose
- Inulin kan finnes i yoghurt, brød og müsli (som fiber eller prebiotikum)
- Dersom du reagerer på mye kostfiber, begrensn matvarer med mye fiber, og velg heller fine produkter enn grove. En gradvis økning av fiber kan bedre toleransen.

På **varedeklarasjonen** skal alle ingrediensene oppgis i rekkefølge etter vekt. Den ingrediensen det er mest av nevnes først, og den det er minst av til sist. Bruk denne kunnskapen når du skal vurdere om en matvare kan inngå i kostholdet ditt. Små mengder FODMAP går som regel bra. Står for eksempel hvete listet opp sent i ingredienslisten inneholder matvaren så lite at de aller fleste tåler det.

Unntak: Søtstoffene som ender på –ol (Tabell 3), løk og hvitløk bør unngås selv i små mengder i eksklusjonsperioden.

ET LITE UTVALG OPPSKRIFTER

Grove hjemmelagde knekkebrød (to brett)

- 3 dl havregryn/havremel (evt. rismel, bokhvetemel, hirseflak, glutenfri melblanding)
- 1 dl gresskarkjerner
- 1 dl sesamfrø
- 1 dl solsikkefrø
- 1 dl linfrø
- 3 ss havrekli
- 2 ss fiberhusk
- 1 ts salt
- 4-5 dl vann

Slik gjør du:

Bland sammen alle ingrediensene og la røren svulle i 10 minutter. Fordel deigen med en slikkepott over 2 stekebrett dekket med bakepapir (bruk gjerne flergangsbruk bakepapir). Stek på 165°C i ca. 35 minutter. Ta brettene ut og skjær opp ruter med et pizzahjul. Bytt plass på brettene og stek i ytterligere 35 minutter. Temperatur og steketid varierer fra ovn til ovn, pass på underveis og ha på varmluft eller ha en liten glippe i ovnsdøra.

Grovt brød (1 stykk)

- 850 g melblanding av Toro lys glutenfri melblanding, eller en blanding av eks.:
 - o rismel
 - o bokhvetemel
 - o tapiokamel
 - o potetmel
 - o havregryn
 - o hirseflak
- 2 ts. bakepulver
- 1 ts. sukker
- 1 pk tørrgjær
- 1 ss linfrø
- 1-2 ss olje (kan sløyfes)
- 1 egg
- 5 dl lunkent vann

Slik gjør du:

Ha tørrgjær og sukker i det lunkne vannet og bland godt. Tilsett resten av ingrediensene og kna deigen. La den heve på et lunt sted i minst 50 minutter, til dobbel størrelse. Ha deigen i en brødform (1 liter) og la den etterheve i 15 minutter. Stekes på 200°C i 40-50 minutter på nederste rille i ovnen.

Banan-og havregrynspannekaker

Slik gjør du:

Mos ½-1 banan, 1-2 egg og ½-1 dl havregryn med en stavmikser. Fordel røren på 3-4 mellomstore pannekaker/lapper i en stekepanne og stek dem på middels varme i ca. 1 min på hver side.

Pannekaker og vafler generelt: ta utgangspunkt i vanlig oppskrift og bytt ut hvetemel med ca 2/3 glutenfritt mel og 1/3 havremel. Melken erstattes med laktosefri melk.

Lav-FODMAP, glutenfri gjærdeig (til pizza, pitabrød eller rundstykker)

- 150 ml laktosefri melk
- 150 g laktosefri kesam
- 190 g Toro lys glutenfri melblanding + 50 g til utbaking
- 30 g smeltet smør
- ½ pk. tørrgjær
- 1 ts. sukker
- 2 ts. fiberhusk
- 1/3 ts. hjortetakksalt (viktig!)

Slik gjør du:

Varm opp melk, kesam og smør til ca. 38-40°C. Tilsett sukkeret og tørrgjæren og visp til det er løst opp. Bland sammen resten av det tørre, og tilsett væsken. Rør godt. Deigen er ganske løs, og det skal den være. La den så heve i ca. 1 time.

Kna så deigen godt med en god del mel på bordet.

For rundstykker og pitabrød: form deigen og etterhev 45 min før du steker på 220-250°C i 8-15 minutter.

For pizza: forstek deigen på 250°C i 4-8 min, ha på fyll og stek til osten er gyllen

Scones (8-10 stk.)

- 145 g Toro lys, glutenfri melblanding
- 40 g havremel
- 1 ts bakepulver
- 1 ts salt
- 1 ts sukker
- 60 g smør
- 40 g parmesan-ost (kan sløyfes)
- 100 g cottage cheese (kan byttes med laktosefri melk/yoghurt)
- 1 dl laktosefri melk
- 1 egg

Slik gjør du:

Bland alt det tørre og smuldre smøret inn. Bland melk og cottage cheese og bruk en stavmikser for å jevne ut cottage cheesen. Tilsett egget i blandingen og bland godt.

Bland det våte med det tørre raskt. Her skal du ikke elte, kna og røre, deigen skal ikke bli seig. Settes på bakepapir med skje.

Stekes på 200 grader i 10-12 min.

(denne oppskriften kan også brukes til hamburgerbrød, pølsebrød osv.)

Havrekjeks med nøtter og sjokolade (ca. 40 stk.)

200 g smør/margarin
2 dl brunt sukker + 2 dl hvitt sukker
1 ts vaniljesukker
2 egg
3 dl glutenfri melblanding
½ ts salt
1 ts bakepulver
6 1/2 dl havregryn
ca. 100 g mørk sjokolade, grovhakket
ca. 80 g mandler, grovhakket

Slik gjør du:

Rør smør, sukker og vaniljesukker til det blir en porøs smørkrem. Tilsett eggene, ett om gangen, og rør godt. Bland i mel, salt og bakepulver og rør godt. Tilsett til slutt havregryn og hakkete mandler og sjokolade. Sett kjeksene med skje på stekeplate dekket med bakepapir, og ha litt god avstand mellom kakene. Stekes ved 150°C i ca. 15 minutter og avkjøles på rist.

MATVARELISTE FODMAP

Siden FODMAP er mange ulike undergrupper av karbohydrater er det slik at det er individuelt hvilke typer FODMAP en tåler og ikke tåler. Derfor er det i matvarelistene oppgitt forkortelser for hvilke undergrupper av FODMAP matvaren inneholder. Dette er relevant informasjon mest i etterkant av fase 2 – reintroduksjon av FODMAPs.

OF = Oligosakkarider (Fruktaner)

OG = Oligosakkarider (Galaktaner)

D = Disakkarid (laktose)

M = Monosakkarid (Fruktoseoverskudd)

PM = Polyoler (Mannitol)

PS = Polyoler (Sorbitol)

GRØNNSAKER OG BELGFRUKTER

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
Agurk	Artisjokk, hermetisert: 56 g (OF, M)	Artisjokk (OF, M)
Alfalfaspirer	Avocado: 20-40 g (PS)	Asparges (M)
Aspargesbønner	Flaskegresskar: 60 g (OG, PM)	Blomkål (PM)
Aubergine	Fermentert rødkål: 140 g (OF)	Kassava (OG)
Bambusskudd	Gresskar, hermetisert: 120 g (OF, OG)	Hvitløk (OF)
Bladbete/sølvbete	Selleristilk: 19 g (PM)	Jordskokk (OF)
Bok choy/Pak Choy	Soltørket tomater: 16 g (M)	Løk, gul (OF)
Bønnespirer		Løk, rød (OF)
Chili, grønn/rød	BELGFRUKTER	Mais (OG, PS)
Choy sum	Chana dal, kokte: 46 g (OG)	Portobello sopp (PM)
Galangarot	Grønne linser, kokte: 46 g (OF, OG)	Purreløk, hvit del (OF)
Gresskar	Kikerter, hermetiserte: 44 g (OG)	Rødbeter (OF, OG)
Gressløk	Linser, hermetiserte: 46 g (OG)	Salatløk (OF)
Grønnkål	Røde linser, kokte: 46 g (OG)	Sauerkraut, fermentert (PM)
Gulrot	Urid dal, kokte: 46 g (OG)	Savoykål (OF)
Ingefær		Shiitake sopp (PM)
Nepe	*Brokkoli: 47 g (OF, OG, PS)	Sjalottløk (OF)
Nori (sjøgress)	*Fennikel: 49 g (OF, PM)	Sjampinjong + sopp (OF, PM)
Okra	*Kål: 94 g (PS)	Søtpotet (PM)
Oliven	*Kålrabi: 65 g (PS)	Taro (M)
Paprika (alle farger)	*Rosenkål: 38 g (OF, PS)	Vårløk, hvit del (OF)
Pastinakk	*Rødkål: 89 g (6 stk.) (PS)	
Poteter		BELGFRUKTER
Purreløk (det grønne)	*Listet som lav av Monash University, men bør begrenses pga. moderat innhold av FODMAPs	Bondebønner (OG)
Reddik		Borlottibønner (OG)
Ruccola		Delikatessebønner (OG)
Salater		Favabønner (M)
Sellerirot		Grønne erter (OG)
Sikoriblader (endive)		Kidneybønner (OF, OG)
Sitrongress		Kikerter (OG)
Sjampinjong, hermetisert		Limabønner (OF, OG)
Spinat		Mungbønner (OF, OG)
Squash		Soyabønner (OF, OG)
Tomat		Splitterter (OF, OG), flate (OF, OG, PM)
Vannkastanjer		Sukkererter, runde (M)
Vårløk (det grønne)		Tomatbønner (OF, OG, M)
Yam		

* Løk og hvitløk: Disse blir ofte brukt i pulverform og kan skjule seg bak "krydder" i ingredienslisten

FRUKT OG BÆR

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>FRUKT</p> <p>Ananas Appelsin Banan Banan, tørket (20 g) Cumquats Dragefrukt Druer Durian Fikenkaktus Guava, moden Kaktusfiken Kiwi Klementin, mandarin Kokebanan Lime Melon, Cantaloupe Melon, Honning Papaya Pasjonsfrukt Rabarbra Sitron, sitronsaft Stjernefrukt</p> <p>BÆR</p> <p>Blåbær Bringebær Jordbær Tyttebær</p> <p>*Begrens inntaket frukt og bær til 2-3 à 100 gram selv av lav-FODMAP typer</p>	<p>FRUKT</p> <p>Avocado: 40 g (PS) Banan, moden: 3/4 banan (M) Granateple: 0,5 dl frø (OF) Kokosnøtt: 96 g (PS) Kokos, tørket: 37 g (PS) Longan: 10 stk (PS) Rambutan: 4 stk (OF)</p> <p>TØRKET FRUKT</p> <p>Tranebær, tørket: 26 g (OF) Pasjonsfrukt, tørket: 5 g Kokos</p> <p>* Uansett type (lav/moderat/høy) vil visse former frukt være høy FODMAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fruktjuice - Større porsjoner av frisk frukt/smoothie - Hermetisk frukt i egen juice - Det meste av tørket frukt/bær 	<p>FRUKT</p> <p>Aprikos (OF, PS) Eple (M, PS) Fersken (PS) Fiken (M) Grapefrukt (OF) Granateple (OF) Guava, umoden (M) Litchi, Lychee (PS) Mango (M) Nektarin (OF, PS) Persimmon (sharon) (OF) Plomme (OF, PS) Pære (M, PS) Tamarillo (M) Vannmelon (M, OF, PM)</p> <p>BÆR</p> <p>Bjørnebær (PS) Boysenbær (M) Kirsebær (M, PS) Solbær (OF) Tindved</p> <p>TØRKET FRUKT</p> <p>Dadler (OF) Korinter Rosiner (OF) Svisker (OF, PS) Tørket ananas (OF) Tørket aprikos (OF, PS) Tørket eple (M, PS) Tørket fiken (OF) Tørket gojibær (OF) Tørket mango (OF) Tørket papaya (OF) Tørket pære (M, PS)</p>

NØTTER OG FRØ

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>NØTTER*</p> <p>Kastanjenøtter Makademia Paranøtter Pekan Peanøtter Pinjekjerner Valnøtter</p> <p>*En håndfull per måltid</p>	<p>FRØ</p> <p>Chiafrø Gresskarkjerner Linfrø Sesamfrø Solsikkefrø Valmuefrø</p> <p>NØTTER</p> <p>Hasselnøtter - 10 stk (OF, OG) Mandler - 10 stk (OF, OG)</p>	<p>NØTTER</p> <p>Cashew (OF, OG) Pistasjnøtter (OF, OG)</p>

MEL, KORN OG PASTA

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>MEL OG KORN</p> <p>Bokhvetemel Bokhveteftak Hirse Hirseftak Hirseftel Maisftel Maisftenna (maisftstivelse) Polenta Potetstivelse Quinoaftel Quinoaftak Quinoa Ris, brun Ris, fullkorn Ris, hvt Ris, vtll Risftak Risftel Sorghum Surdeigtsbrød av 100% spelt* Tapiokastivelse Teff</p> <p>PASTA OG NUDLER</p> <p>Glutenfri pasta** Risnudler Risftasta Sobanutdler (av bokhvete) Quinoa-ftasta</p> <p>Glutenfri pasta produseres av eks. Schar, Semper og Barilla</p> <p>*Inneholder mindre enn rug og hvete, men bør unngås i restriksjonsftase. Ved surdeigtsbakt speltbrød har gjæringsftasessen brutt ned noe FODMAP</p> <p>** Obs. noen inneholder soya</p>	<p>MEL OG KORN</p> <p>Bokhvete, hel: 54 g (OF) Havregryn: 47 g (OF, OG) Havrekli: 2 ss (OF, OG) Havremel: 47 g (OF, OG) Riskli: 2 ss (OF)</p> <p>CEREALER</p> <p>Cornftakes: 30 g (OF) Puffet ris: 30 g (OF)</p>	<p>MEL OG KORN</p> <p>Amarant (OF) Bulgur (OF) Bygg (OF, OG) Couscous av hvete (OF) Couscous av ris og mais (OF) Durumhvete (OF) Emmer (OF) Enkorn (OF) Ertemel (OG) Grahamsmel Hvete (OF) ** Kamut (OF) Kikertftel (OG) Kruskakli/hveteftli (OF) Linsemel Lupin (OF) Mandelmel (OF) Rug (OF, OG) Soyaftak (OG) Soyaftel (OG) Spelt (OF) Triticale (Rughvete) (OF, OG)</p> <p>Fiberrike glutenfrie mel-ftandinger (OF)*</p> <p>PASTA</p> <p>Glutenfri fiberrik pasta (OF)* Hvetenudler (OF, M) Gnocci (OF) Pasta/spagetti av hvete (OF) Speltftasta (OF)</p> <p>*Les ingrediensftelsten: Kan inneholde soyaftel, inulin, sikoriroft eller roeftfiber. **Kan oppgis med navnene: durum, spelt, semule, bulgur, coscous og gluten</p>

* Cornftakes: kan ha malt, maltekstrakt og honning. Den glutenfrie fra Schar er lav-FODMAP

* Havre: trenger ikke være glutenfri med mindre cøliaki er påvist. Mengdene oppgitt er basert på australsk havre og mengder opp mot 100 g av norsk havre skal vise seg tolerabelt. Vurder egen inntaksgrense

* Glutenfritt: gluten er et protein som pasienter med cøliaki reagerer på, og trengs ikke unngås i FODMAP-reduisert diett. Grunnen til at mange glutenfrie produkter er egnet, er at de er laget av alternative kornsorter som også er lavFODMAP. Selv om glutenfrie produkter er laget av lavFODMAP kornsorter kan de likevel være tilsatt høyFODMAP ingredienser som epleftiber, inulin, epleekstrakt, fruktose, honning, løk, beteftiber og roeftfiber.

MELK, MEIERIPRODUKTER OG ALTERNATIV TIL MELK

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>MELK OG MEIERIPRODUKTER</p> <p>Laktosefri gresk yoghurt Laktosefri kremfløte Laktosefri lettrømme Laktosefri mager kesam Laktosefri matfløte Laktosefri melk Laktoseredusert melk Laktosefri yoghurt naturell Laktosefri yoghurt blåbær/vanilje Litago, lettere sjokolade Margarin Meierismør Sorbet-is av lav-FODMAP frukt/bær Tine yoghurt <u>fyldig</u> naturell/vanilje</p> <p>OST</p> <p>Brie Blåmuggost Camembert Cheddar Chevre Cottage cheese (4 ss) Edamer Emmentaler Fetaost (i blokk) Havartost Hvit geitost Hvitost (norvegia, synnøve osv.) Mozarella Parmesan Pecorino Pultost Sveitserost Smøreost, kavli</p> <p>ALTERNATIV TIL MELK</p> <p>Hempmelk Kokosmelk Mandelmelk</p>	<p>OST</p> <p>Haloumi: 100 g (D) Kremost: 81 g (D) Ricotta: 80 g (D)</p> <p>Rismelk: 2 dl</p>	<p>MELK OG MEIERIPRODUKTER</p> <p>Fløteis (D) Geitemelk (D) Kefir (D) Kesam (D) Kremfløte (D) Kumelk (og fra andre pattedyr) (D) Matfløte (D) Rømme (D) Soyayoghurt (OG) Vikingmelk (D) Yoghurt (D)</p> <p>OST</p> <p>Brunost (D) Fetaost i marinade (OF) Geitost (D) Prim (D)</p> <p>ALTERNATIV TIL MELK</p> <p>Havremelk (OG) Soyamelk (OG)*</p> <p>*Laget av soyabønner.</p>

VARM OG KALD DRIKKE

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>KAFFE* Espresso Kaffe, koffeinfri, svart Kaffe, svart Kakao (laktosefri) Litago, lettere sjokolade Pulverkaffe Traktekaffe</p> <p>TE* Peppermyntete Te, grønn Te, hvit Te, svart</p> <p>*Koffein i kaffe og te kan trigge symptomer</p> <p>ALKOHOL* <i>1 enhet pr. dag er lavFODMAP</i> Gin Musserende vin (brut nature) Rødvin Tørr hvitvin Vodka Whisky Øl</p> <p>*Alkohol kan trigge symptomer</p> <p>LESKEDRIKK Brus, sukkerfri uten fruktjuicekonsentrat Brus, sukkerholdig uten fruktjuicekonsentrat Fun light saft Sprudlevann, farris Zeroh saft</p>	<p>JUICE Appelsinjuice, ferskpresset: 100 ml Smoothie av lavFODMAP ingredienser Tranebærjuice: 250 ml Tomatbasert grønnsakjuice: 210 ml</p> <p>* Brus: vær obs. på at kullsyre kan gi oppblåsthet. * Pulverkaffe: kan inneholde mye fiber</p>	<p>KAFFE Kaffe med laktoseholdig melk (D) Kaffe med soyamelk (OG)</p> <p>TE Fennikel-te (OF) Kamille-te (OF) Løvetann-te (OF) Oolong-te (OF) Roibos (OF) Urte-te med sikorirot (OF) *Sterk te kan generelt gi plager</p> <p>ALKOHOL Cider (M) Dessertvin (M) Rom (M)</p> <p>LESKEDRIKK Appelsinjuice fra konsentrat (M) Brus, sukkerfri med fruktjuicekonsentrat (M) Brus, sukkerholdig med fruktjuicekonsentrat (M) Eplebaserte juicer (M, PS) Eplejuice (M, PS) Kokosvann (OF, PS) Tropisk juice (M, PS)</p>

VEGAN/VEGETAR – SOYAPRODUKTER

<p>Ost fra Wilmersburger Temphe Tofu Tofutti ost Quorn</p> <p>Tips: Er produktet laget av soyaproteiner er det lavFODMAP.</p>	<p>Chana dal, kokte: 46 g (OG) Grønne linser, kokte: 46 g (OG, OF) Kikerte, hermetiserte: 44 g (OG) Linser, hermetiserte: 46 g (OG) Røde linser, kokte: 46 g (OG) Urid dal, kokte: 46 g (OG)</p>	<p>Silketofu (OG) Soyamelk (OG) Soyayoghurt (OG)</p> <p>Tips: Er produktet laget av hele soyabønner er det høyFODMAP.</p>
--	--	--

SNACKS, DROPS OG SØTSAKER

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
Drops, sukkerholdige Laktosefri fløteis Melkefri/laktosefri melkesjokolade Mørk sjokolade (over 70 % kakao) Potetgull, salt Popcorn Riskaker, salt Tacoskjell Tortillachips, salt	Hvit sjokolade: 30 g (D) Melkesjokolade: 30 g (D)	Fløtekarameller (D) Iskrem (D) Potetgull, krydret (OF) Saftis, fruktjuicekonsentrat (M) Sukkerfrie drops (PS) Sukkerfritt godteri (PS) Sukkerfrie halslinser (PS) Sukkerfrie halslinser med honning (PS, M) Sukkerfri tyggegummi (PS)

SUKKER OG SØTSTOFF

LAV FODMAP	HØY FODMAP
SUKKER Lønnesirup Melis Rismalt sirup Sukker, brunt Sukker, hvitt Sukker, palme Sukker, råør Vaniljesukker SØTSTOFF Acesulfat K Aspartam Erythritol (sukrin) *omdiskutert - begrenst Sakkarin Stevia Sukralose *1-2 ss sukker per måltid. Kan sammen med frukt og bær gi symptomer	SUKKER Agavesirup (M) Bjørkesøt Fruktose (M) High fructose corn sirup (M) Honning (M) Maissirup Molasse (M) Sukrin, GOLD Yaconsirup (OF) SØTSTOFF Isomalt – E953 Laktitol – E966 Maltitol – E965 Mannitol – E421 Polydextrose – E1200 Sorbitol – E420 Xylitol – E967

ANNET

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
Acacia gum Aspartam Bakepulver Byggmalt Dextrose Fiberhusk Gelatin Glukose Glukosesirup Gjær Guar gum Hvetestivelse	Kakaopulver Maltekstrakt Maltodextrin Maltose Natron Pektin Soya lecithin Soyaolje Tapioca Whey protein-isolat Xanthan-gummi	Johannesbrødkjernemel (carob powder) – 1 ts (OF) Eplesyre - ikke testet men sannsynligvis lav Chikorirot ekstrakt (OF) Eplefiber (OF) Epleekstrakt (OF) Fruktjuicekonsentrat (M) Fruktooligosakkarider/FOS (OF) Galaktooligosakkarider/GOS (OG) Fruktose (M) High fructose corn sirup (M) Inulin (OF) Isomalto-oligosakkarider (OF) Laktitol (D) Laktulose (D) Sukkerroefiber/betefiber/roefiber (OF)

KRYDDER, URTER, SMAKSTILSETNINGER OG FERDIGSAUSER

LAV FODMAP		HØY FODMAP
FRISKE OG TØRKEDE URTER	SMAKSTILSETNING/ FERDIGSAUS	KRYDDERBLANDINGER
Basilikum	Balsamikoeddik	Currypaste
Dill	Eplesidereddik	Grillkrydder
Gressløk	Fiskesaus	Hot curry
Kaffirlime blader	Fond Cups Kylling (Maggi)	Sitronpepper
Koriander	Fond Cups Okse (Maggi)	Hvitløkspulver
Mynte	Glutenfri brun saus (Toro)	
Oregano	Glutenfri hvit saus (Toro)	SAUSER
Persille	Grønn pesto (Helios)	Ketchup (Heinz)
Rosmarin	Hvitvinseddik	Mangochutney
Salvie	Kapers	Tahini (sesampasta)
Sitrongress	Ketchup (idun)*	
Sitronmelisse	Kyllingfond (touch of taste)	FERDIGMAT*
Timian	Oksefond (touch of taste)	Buljong
	Kalvefond (touch of taste)	Blandingskrydder
TØRKET KRYDDER OG KRYDDERBLANDINGER	Fiskefond (touch of taste)	Dressinger
Asafoetida	Majones	Ferdigsaus
Chilipulver**	Oljer m/u smak	Fond
Fennikelfrø	Riseddik	Gryteretter
Garam masala	Sambal olek	Halvfabrikata
Gurkemeie	Sennep	Kraft
Karri	Soyasaus	Salsasaus
Kajennepepper	Teryakisaus	Tacokryddermiks
Kanel	Tomatpure	
Kardemomme	Wasabi	<i>*Les ingredienslisten</i>
Korianderfrø	Worcestershiresaus	
Muskat	Østerssaus	
Nellik		
Paprikapulver	<i>Vær obs på at produsentene kan gjøre endringer i produktene sine. Les derfor alltid ingredienslisten når du velger et ferdigprodukt. * En del ketchup inneholder løkpulver ** Chili og rød paprika inneholder kapsikum som for noen gir mageplager</i>	
Pepper		
Safran		
Salt		
Sennepsfrø		
Spisskummen		
Stjerneanis		
Vaniljepulver		

Noen påleggsvarianter

LAV FODMAP (SPIS)	MODERAT FODMAP (BEGRENS)	HØY FODMAP (UTELUKK)
<p>Baconost (Kavli) Banan Banos Egg Hvitost Kaviar (Mills) Kyllingfilet naturell (Solvinge) Laktosefri kremost naturell Laks, gravet Laks, røkt Makrell i tomat (Stabburet) Makrell, skinnfri (King Oscar) Magerost (Kavli) Majones Majones, lett Peanøttsmør Peppermakrell (Stabburet) Reker Rekeost (Kavli) Rekesalat (Delikat) Roastbiff (Gilde) Skinke, kokt (Gilde) Skinkeost (Kavli) Skinke, speket Strandamør Syltetøy, blåbær Syltetøy, bringebær Syltetøy, jordbær Sjokolade Våssafår (Stabburet)</p> <p>Ikke glem lavFODMAP-grønnsaker på brødiskiva!</p>	<p>Kremost: 4 ss (D)</p>	<p>Brunost (D) Krydderost (OF)* Leverpostei (OF, D)* Nugatti (OF, OG, D) Prim (D) Salami (OF)* Syltetøy av høyFODMAP frukt og bær. Syltetøy, solbær (OF) Syltetøy, sukkerfritt**</p> <p>*Inneholder ofte løk- og hvitløkspulver. Les ingredienslisten. **Kan være laget med isomalt, les ingredienslisten.</p>

Noen glutenfri melblandinger/hurtigløsninger

BAKEMIKSER

(Må lages med lavFODMAP-alternativer til melk, kefir, kesam osv.)

Det glutenfrie verksted (meny, spar, allergimat.no)

- Brød, Fiberbrød, Knekkebrød, Loff, Rundstykker uten gjær
- Boller, Vafler, Pannekaker
- Brownies, Cookies
- Pizzabunn, Paibunn
- Rundstykker uten gjær



MELBLANDINGER

Fin Mix	(Semper)
Lys glutenfri melblanding	(Toro)
Lys glutenfri melblanding, kaker	(Toro)
Glutenfri pizzabunn	(Villa Paradiso – allergimat.no)
Grov og halvgrov melblanding	(Cornells alternativ – allergimat.no og helsekostbutikker)
Havremel	(AXA, Møllerens) – Eventuelt kan man lage selv ved å male havregryn med stavmikser eller blender Husk mengdebegrensning på ca. 47 g per måltid.



FERDIGE BRØD/KNEKKEBRØD

Havreknäcke	(Semper)
Rosmarinknäcke	(Semper)
Havrerundstykker, glutenfrie	(Hatting)
Havrebrød, glutenfritt	(Hatting)
Chiabrød	(Meny)
Surdeigsbrød av 100 % spelt	- hos bakeren (eks. Godt Brød)
Speltlomper	(Aulie Speltlomper med havre (Kiwi) - innhold av spelt er så lavt at et par lomper regnes som lav/moderat FODMA (begrens til maks 2 per dag)
Maisbrød	Ymse slag, sjekk ingredienslisten for krydder ol.
Riskaker	Salt (uten krydder)



PRODUKTER MED HØYT FODMAP-INNHOLD (kan ikke brukes i streng fase)

MELBLANDINGER (Høy FODMAP)

Grov Glutenfri Mix	(Semper) (sukkerroefiber)
Glutenfri mix	(Semper) (melk)
Grov glutenfri melblanding	(Toro) (roefiber)

FERDIGE BRØD/KNEKKEBRØD (Høy FODMAP)

Gluten- og laktosefri knekkebrød (OF)	(Wasa, Schar, Toro 1-2-3)
Superknäcke Chia	(Semper)
Mørkt glutenfritt brød (ferskt)	(Coop)

*Vær obs på fiberrike glutenfrie brød/melblandinger: De kan ofte inneholde et fiber kalt sukkerroefiber/betefiber/roefiber/sukkerbetefiber som kan trigge symptomer hos IBS-pasienter. Produktene kan også inneholde andre FODMAPs som inulin, løk, hvitløk, epleekstrakt, fruktose og honning.

Appendix 6: Compliance questionnaire for low FODMAP diet during 4 weeks

Overholdelse av lav-FODMAP dietten gjennom 4 uker

Hvor fornøyd er du med lav-FODMAP dietten som symptomlindring?

Svært fornøyd

Svært misfornøyd

0%

100%

Kan du tenke deg å fortsette på dietten:

- Ja
- Kanskje
- Nei
- Kun dersom jeg får videre veiledning

Hvis nei, hvorfor:

- For tidkrevende
- Savner for mange matvarer
- Ble ikke bedre
- For dyrt

Hvor nøye har du fulgt lav-FODMAP dietten gjennom de 4 ukene?

Ikke fulgt den i det hele tatt

Kun spist lav-FODMAP mat

0%

100%

Hvor ofte hadde du avvik fra dietten løpet av de 4 ukene:

- Ingen ganger
- 1-5 ganger i løpet av de 4 ukene
- 1-3 ganger i uken
- 4-6 ganger i uken

Hvor store mengder FODMAPs inntok du ved avvik fra dietten?

- En munnfull
- 2-5 munnfull
- Et helt måltid
- Alle måltidene i løpet av dagen

Hvor lenge gikk du på dietten før du spiste matvarer med FODMAPs :

- Ingen dager
- 1-3 dager
- 4-7 dager
- 2-3 uker
- 3-4 uker

Hvilken matvarer inneholdt avvik fra dietten:

- Fruktose**holdige matvarer som eple, pære, honning, juice, tørket frukt (rosiner, svsker, aprikos), asparges
- Laktose**holdige matvarer som melk/fløte/yoghurt og matvarer med laktose (vafler, boller, kaker, is etc.), melkesjokolade.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder hvete, rug og bygg som for eksempel brød, boller, vafler, kjeks, middagsmat med hvetemel.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder løk eller hvitløk, f.eks middagsmat, krydder, ferdigretter.
- Galaktan**holdige matvarer som bønner, linser, kikerter eller pistasjnøtter.
- Polyoler** som man finner i sukkerfrie pastiller eller tyggis.
- Polyoler** som man finner i avokado, aprikos, blomkål, plomme, sopp, vannmelon.

Hvordan synes du det var å følge dietten:

Veldig lett

Veldig utfordrende

0%



100%

Hvorfor spiste du matvarer som inneholdt FODMAPs:

- Spiste kun lav-FODMAP mat
- Ikke tilgang på lav-FODMAP mat på restaurant/gatekjøkken
- For tidkrevende å lage lav-FODMAP mat
- Hadde lyst på mat med FODMAP
- Lav-FODMAP mat var for dyr
- Visste ikke at matvaren inneholdt FODMAPs

Hvor fornøyd er du med informasjonen du fikk om dietten:

- Meget fornøyd
- Fornøyd
- Ok
- Misfornøyd
- Meget misfornøyd

Appendix 7: Compliance questionnaire for low FODMAP diet 4-6 weeks after intervention

Overholdelse av lav-FODMAP dietten én måned etter diettsslutt

Har du fulgt dietten de siste 4 ukene?

- Ja
- Litt
- Innimellom
- Nei

Hvor godt har du oppretthold lav-FODMAP dietten etter 1 mnd.?

Gått tilbake til

Mitt normale kosthold

Kun spist lav-FODMAP

0%



100%

Hva er grunnen til at du ikke spiser 100 % lav-FODMAP lenger?

- Ikke aktuelt, følger fortsatt dietten for fullt
- Merket ikke noe effekt av dietten
- Merket ikke god nok effekt til å ofre mitt vanlige kosthold
- Det er kun noen matvarer jeg reagerer på
- Savnet for mange matvarer

Dersom du har fulgt dietten, har du reintrodusert noen FODMAPs?

- Ja
- Nei
- Kun noen matvarer
- Prøvd, men ble dårlig av alt

Hvordan synes du det var å reintrodusere matvarer til dietten?

Veldig lett

Meget vanskelig

0%



100%

Hva var utfordrende med reintrodusering av matvarer:

- Visste ikke hvordan jeg skulle gjøre det
- At jeg mest sannsynligvis kom til å få symptomer av den matvaren
- Vanskelig å skille «normale symptomer» med strikt diett (jeg ble ikke helt frisk med dietten) og symptomer jeg evt får når jeg innfører ulike FODMAPs igjen
- Vanskelig å vite om jeg fikk symptomer fra akkurat den matvaren
- Hadde ikke problemer med re-introdusering
- Ville ikke reintrodusere noen matvarer

Hva var det du prøvde å reintrodusere først?

- Fruktose**holdige matvarer som eple, pære, honning, juice, tørket frukt (rosiner, svsker, aprikos), asparges
- Laktose**holdige matvarer som melk/fløte/yoghurt og matvarer med laktose (vafler, boller, kaker, is etc.), melkesjokolade.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder hvete, rug og bygg som for eksempel brød, boller, vafler, kjeks, middagsmat med hvetemel.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder løk eller hvitløk, f.eks middagsmat, krydder, ferdigretter.
- Galaktan**holdige matvarer som bønner, linser, kikerter eller pistasjnøtter.
- Polyoler** som man finner i sukkerfrie pastiller, tyggis, avokado, aprikos, blomkål, plomme, sopp og vannmelon.

Kommer du til å fortsette på lav- FODMAP dietten fremover?

- Ja, 100 %
- Delvis
- Nei
- Kanskje

Hvilken type FODMAP tror du at du ikke tåler? Flere kan krysses av.

- Tåler alle
- Tåler ingen
- Fruktose**holdige matvarer som eple, pære, honning, juice, tørket frukt (rosiner, svsker, aprikos), asparges
- Laktose**holdige matvarer som melk/fløte/yoghurt og matvarer med laktose (vafler, boller, kaker, is etc.), melkesjokolade.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder hvete, rug og bygg som for eksempel brød, boller, vafler, kjeks, middagsmat med hvetemel.
- Fruktan**holdige matvarer som inneholder løk eller hvitløk, f.eks middagsmat, krydder, ferdigretter.
- Galaktan**holdige matvarer som bønner, linser, kikerter eller pistasjnøtter.
- Polyoler** som man finner i sukkerfrie pastiller, tyggis, avokado, aprikos, blomkål, plomme, sopp og vannmelon.

Appendix 8: FODMAP Reintroduction phase

REINTRODUKSJONSFASEN

Etter å ha har fulgt en FODMAP-redusert kost i 4 uker, og oppnådd symptomlindring, er det på tide å introdusere mat du har unngått i restriksjonsperioden.

Først litt mer om undergruppene av FODMAPs:

- **Fruktose** (fruktsukker) finnes i frukt, fruktjuice, bær og honning, ofte sammen med glukose. Fruktose absorberes godt sammen med like store mengder glukose, men 30-40% av befolkningen absorberer ikke overskuddet av fruktose. Inntak av mat som har mer fruktose enn glukose kan derfor skape problemer hos de med irritabel tarm.
- **Laktose** (melkesukker) finnes i melk og meieriprodukter. Det er et disakkarid hvor glukose og galaktose er bundet sammen. Under fordøyelse spaltes disse fra hverandre vha. enzymet laktase som produseres i tarmslimhinnen. Genetisk laktasemangel er vanlig i store deler av verden og blant innvandrere, men sjeldent blant etnisk norske. Tarminfeksjon og skader i tarmen kan gi midlertidig eller varig laktasemangel.
- **Polyoler** (sukkeralkoholer) er sorbitol og andre søtstoff som ender på –ol. Disse absorberes ikke fullstendig i tarmen og kan forårsake diare og luftplager hos alle. Ved irritabel tarm kan også mindre inntak gi symptomer. Polyoler finnes naturlig i visse typer frukt og grønnsaker, og brukes i sukkerfri tyggegummi, drops og pastiller.
- **Fruktaner** er korte kjeder av fruktose og finnes i blant annet løk, hvete og rug. **Galaktaner** er også oligosakkarider og finnes i blant annet belgfrukter. Disse stoffene brytes ikke ned av enzymene i tynntarmen, men blir i stedet mat for tykktarmsbakterier som produserer gass.

Eksempler på matvarer innenfor de ulike FODMAP-gruppene

Fruktaner/galaktaner	Laktose	Fruktose	Polyoler
Frukt: Plomme, nektarin, granateple, vannmelon Grønnsaker: Artisjokk, bønner, brokkoli, erter, hvitløk, løk, kikerter, kål, linser, purre, rosenkål	Melk: Yoghurt Fløte Rømme Kesam	Frukt: eple, mango, pære, vannmelon Grønnsaker: sukkererter (runde)	Frukt og bær: Aprikos, bjørnebær, eple, fersken, kirsebær, mango, moreller, nektarin, plommer, pære, svsker
Korn: Hvete, spelt, rug og bygg (Som hovedingrediens i brød/bakverk, pasta, grøt, müsli)	Ost: Brunost Ferske og myke hvite oster	Søtstoff: Fruktose, honning, høy-fruktose-maissirrup	Grønnsaker: Avokado, blomkål, sopp, sukkererter (flate), stangselleri
Tilsetningsstoffer: FOS, GOS, oligogalaktose, oligofruktose, inulin	Iskrem	Stor porsjon av: Frukt, tørket frukt, fruktjuice	Søtstoff: Isomalt, laktitol, maltitol, mannitol, sorbitol, xylitol

Reintroduksjonsfasen

Hvorfor er reintroduksjonen viktig?

- Toleransen for FODMAP er individuell
- Reintroduksjonen kan avdekke hvor *mye* FODMAP du tåler og om noen FODMAP-grupper tåles bedre enn andre
- Noen FODMAP-holdige matvarer fremmer vekst av gode bakterier i tarm og det er trolig ikke ideelt å unngå prebiotiske fibre over lang tid
- Å følge streng lavFODMAP diett over lang tid kan svekke toleransen for FODMAP
- Streng lavFODMAP-diett kan være upraktisk og sosialt vanskelig å følge

Hva er målet med reintroduksjonen?

- Å kartlegge symptomtriggere hos deg
- Å få svar på hvilke og hvor mye FODMAP matvarer du kan spise uten symptom
- Å oppnå et kosthold med minst mulig restriksjoner og samtidig god symptomlindring

Forslag til reintroduksjon

Etter 4 uker på FODMAP-redusert kost gjeninnfører du FODMAP-gruppene én etter én. Start for eksempel med *fruktose*. Merker du ubehag/plager av dette, bør du gå på FODMAP-redusert kost til du blir bra igjen (utvaskingsperiode), før du prøver ut neste gruppe. Om du ikke merker ubehag ved den første gruppen etter tre dager med gradvis økende mengde, kan du gå videre til neste gruppe, for eksempel *laktose*, uten utvaskingsperiode. Prøv deg på den måten gjennom alle gruppene.

Følgende matvarer egner seg godt til uttesting fordi de inneholder mye av én FODMAP-type og lite eller ingenting av de øvrige. Start forsiktig og øk etter hvert til normale porsjonsstørrelser:

FODMAP	TESTMATVARE	Dag 1	Dag 2	Dag 3
Fruktose:	Mango Honning Asparges	¼ stk. 1 ts 1 stk.	½ stk. 2 ts 2 stk	2/3 stk. 3 ts 3 stk
Laktose:	Søtmeik Brunost	1 dl 1 skive	1,5 dl 1,5 skive	2 dl 2 skiver
Polyoler: <i>Sorbitol</i>	Bjørnebær Tyggis/ Pastiller (sukkerfri)	5 stk. 1 stk. 2 stk.	10 stk. 2 stk. 4 stk.	15 stk. 3 stk. 6 stk.
Polyoler: <i>Mannitol</i>	Sjampinjong Blomkål	2 stk. 1 bukett	3 stk. 2 buketter	4 stk. 3 buketter
Fruktaner:	Hvetebrød Løk Hvitløk	1 skive 1 ss 1 fedd	1,5 skive 2 ss 1,5 fedd	2 skiver 3 ss 2 fedd
Galaktaner:	Bønner Linser (kokt)	2 ss 2 ss	4 ss 4 ss	6 ss 6 ss

Slik går du frem:

- Start gjerne med den gruppen du har savnet mest
- Test en FODMAP-gruppe om gangen
- Start med en liten mengde og øk gradvis til en "normal" porsjon
- Test den samme matvaren tre dager i løpet av en uke og øk mengden som foreslått. Noen velger å teste annenhver dag fordi det kan ta litt tid før man opplever symptomer
- Registrer symptomene hver dag under testukene. Bruk vedlagt skjema

Hvis du ikke får symptomer av i løpet av minst 3 dager, gjør du følgende:

- Øk mengden av FODMAP innenfor den hovedgruppen du tester for å kartlegge toleranse
- Noter ned mengden du tolererer
- Husk at det er ingen grunn til å teste større mengder enn du normalt ville spist
- Fortsett å spis matvaren (i tolerert mengde) og test neste FODMAP-gruppe

Hvis du får symptomer, kan du gjøre en eller flere av følgende:

- Avbryte testen og gå tilbake til å spise lavFODMAP til du oppnår symptomkontroll (ca. 2 dager)
- Test den samme matvaren du fikk symptom av, men reduser til halv mengde
- Anta at du ikke tolerer matvaren du testet og utelat den fra kosten videre
- Forsøk en annen matvare innenfor samme hovedgruppe, for eksempel hvetebrød i stede for løk.
- Test neste FODMAP-gruppe

Vi anbefaler at matvarer som har gitt symptomer testes igjen med jevne mellomrom (eks. etter 2-3 mnd.) da toleransegrensen kan endre seg over tid.

Mange finner ut at de kan ta tilbake flere høyFODMAP-matvarer til kostholdet sitt, men kanskje ikke i like store mengder og/eller innta dem like ofte som andre

Ved laktoseintoleranse

Dersom du gjennom utprøvingen finner ut at du tolererer laktose dårlig, kan du ha nytte av preparater med laktaenzym, som selges reseptfritt på apoteket. De finnes i flere varianter. *Kerutabs* og *Lactrase* fungerer ved at man tar 1-3 tabletter/kapsler i forbindelse med måltid som inneholder laktose. Disse kan være nyttige ved selskap, restaurantbesøk, ferie og lignende anledninger.

Appendix 9: Baseline characteristic questionnaire**Kartleggings skjema pilotstudie**

Deltaker nummer:

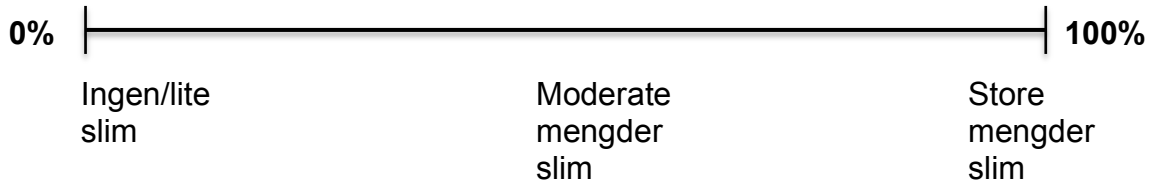
Fra når har du hatt mage-tarm problemer relatert til stråleskade?	Ja	Nei
Hadde du mage-tarmsymptomer under strålebehandlingen eller i ukene etter?		
Fikk du forebyggende tiltak for å begrense tarmskader?		
Tok du medikamenter mot mage-tarmproblemer under strålebehandlingen?		
Hvis ja, hvilke?		
Har du tatt medikamenter mot mage-tarmproblemene som har oppstått som sen-effekter?		
Hvis ja, hvilke?		
Har du innført noen kostrestriksjoner som følge av mage-tarmproblemene?		
Hvis ja, hvilke?		
Har du hørt om FODMAP-reduisert diett tidligere?		
Har du prøvd ut FODMAP-reduisert diett tidligere?		
Hvis ja, hadde det effekt og hvor lenge/når forsøkte du?		
Din vekt:		
Din høyde:		

Info om strålekuren:

Hvor lenge er det siden du ble strålebehandlet sist?	
Antall fraksjoner	
Antall kurer	
Dosestørrelse	
Innvendig, utvendig eller kombinert stråling?	
Fikk du cellegift samtidig? Fikk du hormonbehandling samtidig? Fikk du medikament mot bakteriell overvekst(antibiotika) samtidig? Fikk du andre medikamenter samtidig med stråling?	
Er du blitt operert i tarmen før strålebehandlingen? - Hvis ja, når og hvorfor?	
Røyker du? (eventuelt under behandlingen)	
Har du høyt blodtrykk?	
Har du diabetes?	
Har du hatt medisinsk undersøkelse av din tarm i etterkant av strålebehandling? (endoskopi)	

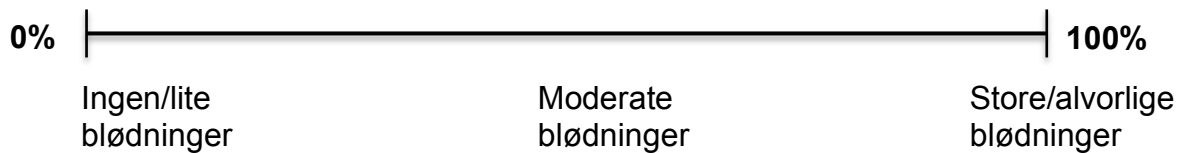
4. a) Har du for tiden slim i avføringen? JA NEI

b) Hvis ja, anslå mengdene slim i avføringen



5. a) Har du for tiden blod i avføringen? (rektale blødninger) JA NEI

b) Hvis ja, anslå hvor alvorlig blødningene er



6. Er du for tiden plaget med forstoppelse? JA NEI

7. a) Har du blitt operert i tarmen som følge av dine stråleskader? JA NEI

b) Hvis ja, hva var årsaken og hva ble gjort?

8. a) Har du i den siste tiden hatt problemer med ukontrollerbar avføringstrang? (Opplevelse av å ikke kunne holde deg/behov for å måtte løpe på toalettet)

JA NEI

b) Hvis ja, omtrent hvor mange ganger i uken opplever du dette?

1 eller færre 2 3 4 5 6 7 8 9 10 eller flere

Appendix 11: Rome III criteria

ROME III SPØRRESKJEMA – MAGEPLAGER

13	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du følt deg ubehagelig mett etter et vanlig stort måltid?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag	
14	Har du hatt denne ubehagelige metthetsfølelsen etter måltid i 6 måneder eller lenger?	Nei			Ja				
15	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du ikke kunnet fullføre et vanlig stort måltid?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag	
16	Har du hatt dette problemet med ikke å kunne fullføre et vanlig stort måltid i 6 måneder eller lenger?	Nei			Ja				
17	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt smerter eller brenning midt i magen, over navlen, men ikke i brystet?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag	
18	Har du hatt denne smerten eller brenningen i 6 måneder eller lenger?	Nei			Ja				
19	Kom og forsvant denne smerten eller brenningen fullstendig i løpet av samme dag?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid
20	Hvor alvorlig var vanligvis smerten eller brenningen i midten av magen, over navlen?	Svært mild		Mild	Moderat		Sterk	Svært sterk	
21	Ble denne smerten eller brenningen påvirket av spising?	Ikke påvirket av spising		Mer smerter etter spising		Mindre smerter etter spising			
22	Ble denne smerten eller brenningen lindret av å ta syrenøytraliserende midler?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid
23	Ble denne smerten eller brenningen vanligvis bedre eller forsvant den etter at du hadde hatt avføring eller luftavgang fra endetarmen?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid
24	Når denne smerten eller brenningen begynte, hadde du vanligvis endring i antall avføringer (enten hyppigere eller sjeldnere avføring)?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid
25	Når denne smerten eller brenningen begynte, hadde du vanligvis løsere eller hardere avføring?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid
26	I løpet av siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt plagsom kvalme?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag	
41	I løpet av siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt ubehag eller smerter noe sted i magen?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag	
42	Har du hatt kun smerter (ikke ubehag eller blanding av ubehag og smerter)?	Sjelden/aldri		Noen ganger		Ofte	Det meste av tiden		Alltid

43	For kvinner: Har du kun hatt dette ubehaget eller smerten i forbindelse med menstruasjonsblødning, og ikke til andre tider?	Nei		Ja		Ikke aktuelt fordi jeg ikke har menstruasjon		
44	Når du hadde denne smerten, hvor ofte hemmet eller begrenset den daglige gjøremål (for eksempel arbeid, gjøremål i hjemmet eller sosiale aktiviteter)?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
45	Har du hatt dette ubehaget eller smerten i 6 måneder eller lenger?	Nei		Ja				
46	Hvor ofte ble ubehaget eller smerten i magen bedre eller forsvant etter at du hadde hatt avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
47	Når dette ubehaget eller smerten begynte, hadde du hyppigere avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
48	Når dette ubehaget eller smerten begynte, hadde du sjeldnere avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
49	Når dette ubehaget eller smerten begynte, hadde du løsere avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
50	Når dette ubehaget eller smerten begynte, hvor ofte hadde du hardere avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
52	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt færre enn tre (0-2) avføringer hver uke?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
53	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt hard eller klumpete avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
60	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt 4 eller flere avføringer i løpet av en dag?	Sjelden/aldri	Noen ganger (ca 25 % av tiden)	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
61	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt løs, grøtete eller vandig avføring?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
66	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du vært oppblåst eller utspilt i magen?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag
68	I løpet av de siste 3 måneder, hvor ofte har du hatt vedvarende smerter i midten eller på høyre side øverst i magen?	Aldri	Mindre enn 1 dag i måneden	En dag i måneden	2-3 dager i måneden	En dag i uka	Mer enn 1 dag i uka	Hver dag
69	Varte denne smerten 30 minutter eller lenger?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
70	Bygget denne smerten seg opp til en vedvarende, sterk smerte?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
71	Forsvant denne smerten fullstendig mellom hver gang den kom?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		
72	Hindret denne smerten deg i vanlige aktiviteter, eller førte den til at du øyeblikkelig oppsøkte lege eller legevakt?	Sjelden/aldri	Noen ganger	Ofte	Det meste av tiden	Alltid		

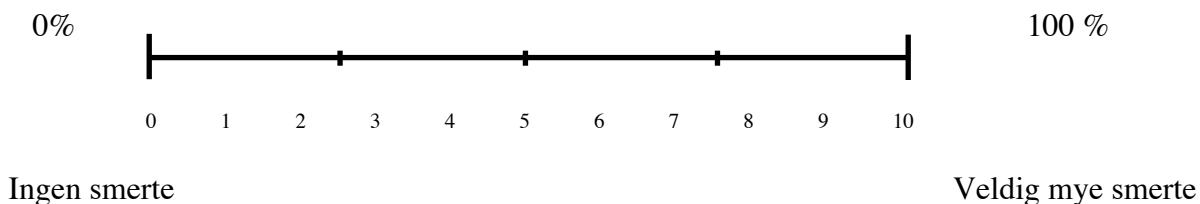
Appendix 12: IBS-SSS

IBS-SSS

1. Har du hatt tilfredsstillende lindring av dine IBS-smerter/-ubehag de siste 7 dager?
Sett en ring rundt svaret ditt. **JA** **NEI**

2. a) Har du magesmerter? Sett en ring rundt svaret ditt. **JA** **NEI**

b) Dersom ja, hvor sterke er magesmertene? (marker på linja)

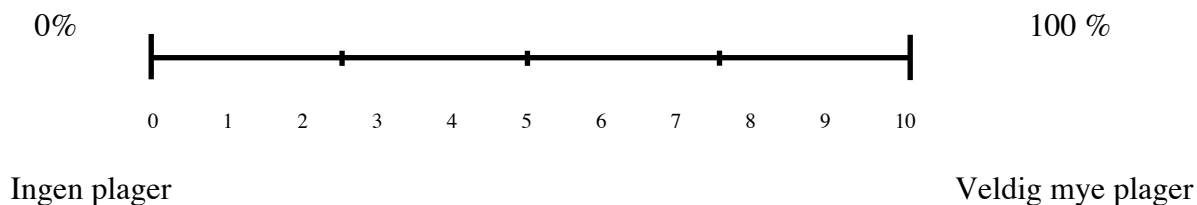


c) Oppgi antall dager du har kjent magesmerter i løpet av en 10 dagers periode. Dersom du f.eks. skriver 4 betyr det at du har smerte 4 av 10 dager. Om du har smerte hver dag, skriver du 10.

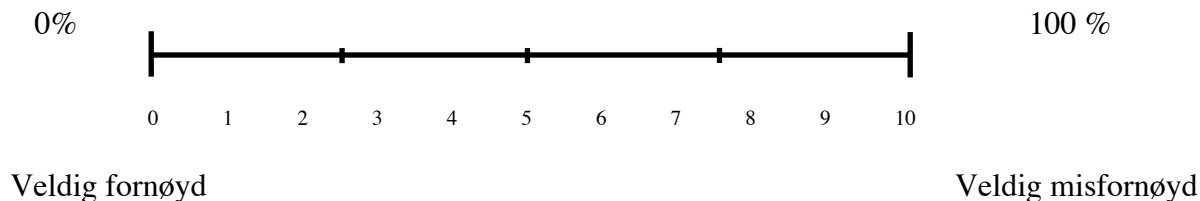
Antall dager med smerte: _____

3. a) Har du oppblåst og/eller spent mage? Sett en ring rundt svaret ditt. **JA** **NEI**

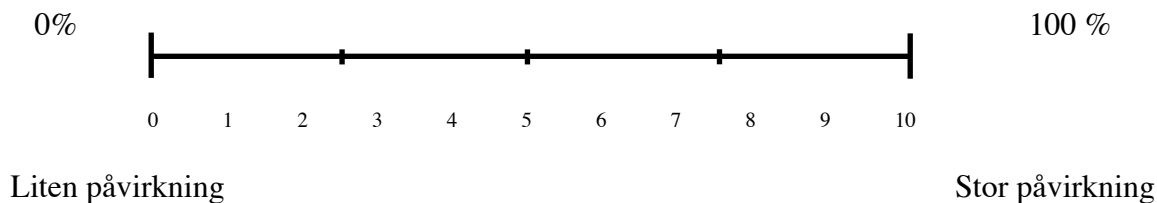
b) Dersom ja, hvor mye plaget er du? (marker på linja)



4. Hvor fornøyd er du med dine avføringsvaner? (marker på linja)



5. Angi med en strek på linja nedenfor hvor mye dine IBS- plager påvirker livet ditt generelt.



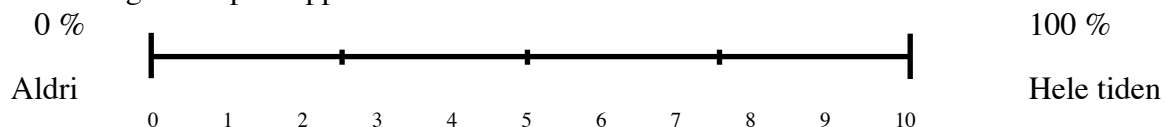
TILLEGGSPØRSMÅL

Lider du av følgende:

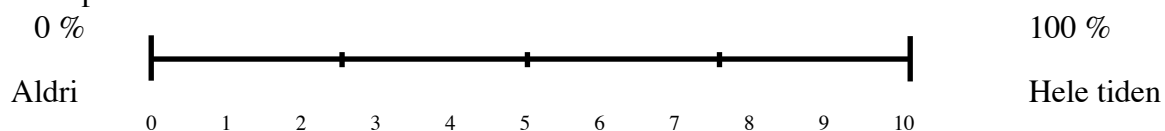
a) Kvalme og/eller oppkast?



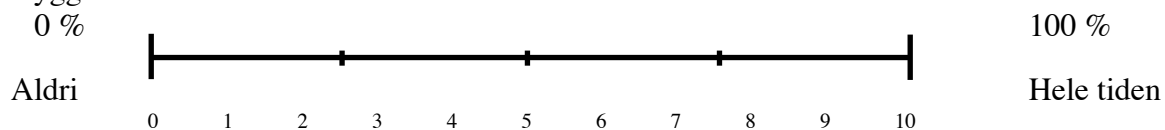
b) Vanskelig for å spise opp alt ved måltidet?



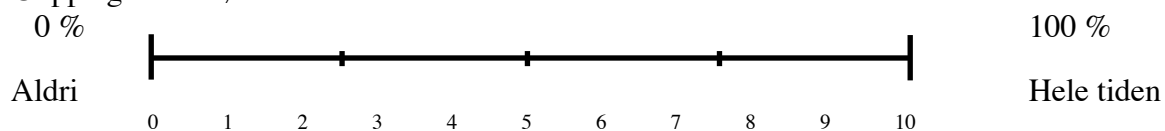
c) Hodepine?



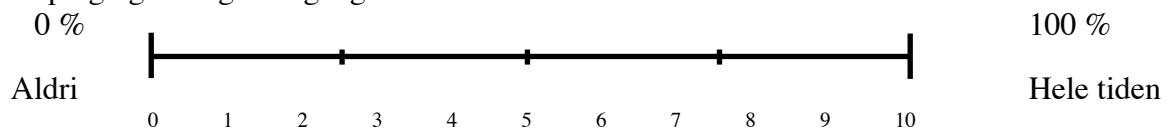
d) Ryggsmerter?



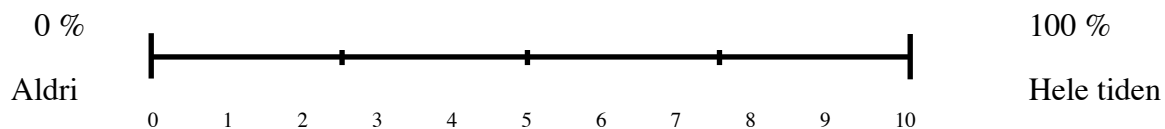
e) Uopplagt eller trøtt?



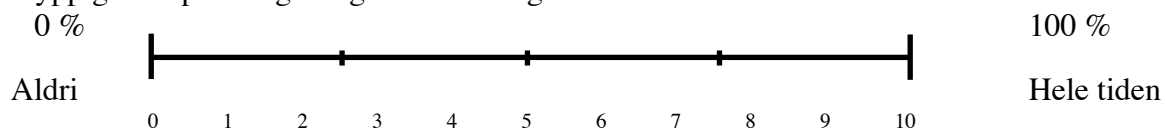
f) Raping og/eller gassavgang?



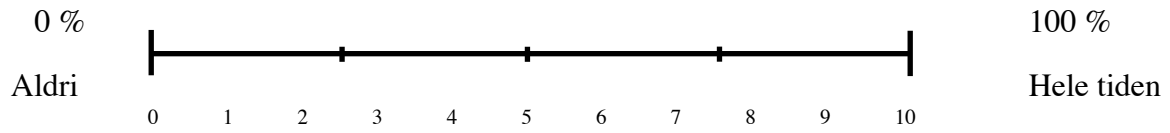
g) Halsbrann?



h) Hyppig eller plutselig trang til vannlating?



i) Smerter i låret?



j) Smerter i muskler og ledd?



Appendix 13: IBS-SQ

Diagnostikk av IBS-symptomer etter Roma III

DATO:

NAVN: ALDER:

1. IBS-KRITERIER

(Sett ring rundt svaret)

Spørsmål	Svar	
1.1 Har du vært plaget av smerter eller ubehag i magen i minst 3 dager per måned i løpet av de siste 3 månedene?	Ja	Nei
1.2 Har du hatt disse plagene i 6 måneder eller mer?	Ja	Nei
1.3 Er plagene forbundet med endret hyppighet av avføring?	Ja	Nei
1.4 Er plagene forbundet med endret form eller utseende av avføringen?	Ja	Nei
1.5 Reduseres plagene dersom du får tømt deg skikkelig for avføring?	Ja	Nei

2. TILLEGGSSPØRSMÅL FOR Å KARAKTERISERE PLAGENE

(Sett ring rundt svaret)

Spørsmål	Svar	
2.1 Hvis du har diaré, hender det at avføringen er fast inn i mellom?	Ja	Nei
2.2 Hvis du har forstoppelse, hender det at avføringen er løs inn i mellom?	Ja	Nei
2.3 Er ufullstendig tømning av avføring et problem for deg?	Ja	Nei
2.4 Har du avføring om natta?	Ja	Nei
2.5 Hva har du mest av?	Diaré	
	Forstoppelse	
	Om lag likt	

3. KVANTITERING AV IBS SYMPTOMER

Angis på en skala frå 0 til 10 der 0 = ingen symptomer og 10 = alvorlige symptomer
(Kane, Am J Gastroenterol 2003)

(Angi med tall frå 0 til 10)

Spørsmål	Svar
3.1 Kvalme	
3.2 Oppblåsthet	
3.3 Magesmerter	
3.4 Forstoppelse	
3.5 Diaré	
3.6 Anoreksi (ulyst på mat)	

Appendix 14: SF-NDI

SF-NDI (Spørreskjema om livskvalitet)

Sett kryss ved ett tall

Spenning

1. Har ditt følelsesmessige velvære forstyrret av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye

2. Har du vært irritabel, ansent eller frustrert på grunn av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye

Innflytelse på daglige aktiviteter

3. Har din evne til å holde på med fritidsaktiviteter (rekreasjon, hobbyer, idrett, sosialt samvær osv.) vært forstyrret av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye

4. Har gleden ved dine fritidsaktiviteter (rekreasjon, hobbyer, idrett, sosialt samvær osv.) vært forstyrret på grunn av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye
1 p – Ikke relevant (jeg har ikke kunnet gjøre noen av disse tingene de siste to ukene)

Spising/drikking

5. Har mageproblemene dine forstyrret deg i hva du har kunnet spise og drikke (inkludert når, hva og hvor mye) i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye

6. Har din mulighet til å nyte mat og drikke vært forstyrret på grunn av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene? (Vennligst ta med i betraktningen din matlyst og hvordan du føler deg etter at du har spist eller drukket).

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye

Kunnskap/kontroll

7. Har du, i løpet av de siste to ukene, lurt på om du alltid kommer til å ha disse mageproblemene?

1 p – Nesten aldri
2 p – Noen ganger
3 p – Ganske ofte
4 p – Veldig ofte
5 p – Hele tiden

8. Har du, i løpet av de siste to ukene, lurt på om mageproblemene dine kan skyldes en svært alvorlig sykdom (for eksempel kreft eller hjerteproblemer)?

1 p – Nesten aldri
2 p – Noen ganger
3 p – Ganske ofte
4 p – Veldig ofte
5 p – Hele tiden

Arbeid/studier

9. Har din evne til å arbeide eller studere vært forstyrret av dine mageproblemer i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye
1 p – Ikke relevant (jeg verken arbeider eller studerer)

10. Har mageproblemene dine forstyrret trivselen i ditt arbeide eller dine studier i løpet av de siste to ukene?

1 p – Ikke i det hele tatt
2 p – Litt
3 p – En del
4 p – Ganske mye
5 p – Svært mye
1 p – Ikke relevant (jeg har verken arbeidet eller studert i løpet av de siste ukene)

Din helse og trivsel

Dette spørreskjemaet handler om hvordan du ser på din egen helse. Disse opplysningene vil hjelpe oss til å få vite hvordan du har det og hvordan du er i stand til å utføre dine daglige gjøremål. *Takk for at du fyller ut dette spørreskjemaet!*

For hvert av de følgende spørsmålene vennligst sett et i den ene luken som best beskriver ditt svar.

1. Stort sett, vil du si at din helse er:

Utmerket	Meget god	God	Nokså god	Dårlig
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. De neste spørsmålene handler om aktiviteter som du kanskje utfører i løpet av en vanlig dag. Er din helse slik at den begrenser deg i utførelsen av disse aktivitetene nå? Hvis ja, hvor mye?

	Ja, begrenser meg mye	Ja, begrenser meg litt	Nei, begrenser meg ikke i det hele tatt
	▼	▼	▼

a. Moderate aktiviteter som å flytte et bord, støvsuge, gå en tur eller drive med hagearbeid..... 1 2 3

b. Gå opp trappen flere etasjer 1 2 3

3. I løpet av den siste uken, hvor ofte har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av din fysiske helse?

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a Du har <u>utrettet mindre</u> enn du hadde ønsket.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Du har vært hindret i å utføre <u>visse typer arbeid</u> eller gjøremål.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4. I løpet av den siste uken, hvor ofte har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av følelsesmessige problemer (som f.eks. å være deprimert eller engstelig)?

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a Du har <u>utrettet mindre</u> enn du hadde ønsket.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Du har utført arbeidet eller andre gjøremål <u>mindre grundig enn vanlig</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

5. I løpet av den siste uken, hvor mye har smerter påvirket ditt vanlige arbeid (gjelder både arbeid utenfor hjemmet og husarbeid)?

Ikke i det hele tatt	Litt	En del	Mye	Svært mye
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. Disse spørsmålene handler om hvordan du har følt deg og hvordan du har hatt det den siste uken. For hvert spørsmål, vennligst velg det svaralternativet som best beskriver hvordan du har hatt det. Hvor ofte i løpet av den siste uken har du...

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a Følt deg rolig og harmonisk?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Hatt mye overskudd?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Følt deg nedfor og deprimert?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. I løpet av den siste uken, hvor ofte har din fysiske helse eller følelsesmessige problemer påvirket din sosiale omgang (som det å besøke venner, slektninger osv.)?

Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Takk for at du fylte ut dette spørreskjemaet!

Appendix 16: Study protocol

The effect of low FODMAP-diet in patients with radiation-induced small bowel disease

Pilot study: is a low FODMAP-diet an effective approach for reducing symptoms in patients with radiation-induced small bowel disease?

Researcher: Trine Larsen

Group leader: Trygve Hausken

Collaborators: Synne Otteraaen Ystad, Gülen Arslan Lied, Nils Hovdenak, Guro Vaagbø and Bernd Müller

Background

Radiation-induced small bowel disease is a common side effect following ionizing radiation therapy used to treat cancer in, or in organs surrounding the gastrointestinal (GI) tract (1). Because of localization close to specific organs the cancer types related to this symptom disease are GI, urological and gynecological cancers. The damage to the small bowel gives symptoms that are similar to those seen in irritable bowel disease (IBS), and includes abdominal pain/discomfort, bloating, diarrhea, constipation, nausea and faecal urgency. In addition anorexia, malabsorptions and rectal bleeding can also be seen as a result of radiation damage. The severity and type of symptoms vary with the applied dose of radiations used, which areas in GI that are affected, the degree of tissue damage and factors other than radiation which might decrease blood flow in bowel tissue (hypertension, diabetes, smoking etc.). The most frequent cause of these symptoms is small bowel bacterial overgrowth. Other contributors to the development of chronic symptoms are the degree of immunosuppression during radiation treatment, specific drugs and the degree of damage to mucosa, submucosa and GI stem cells (2). The terms used to describe these symptoms vary. Traditionally the term “radiation enteritis” was used, but this indicates that there is an inflammation in the bowel, which is not always the case. “Radiation enteropathy” or “Radiation-induced small bowel disease/damage (RISBD)” are probably more appropriate (1). RISBD is categorized in acute or chronic damage. The acute symptoms are more self-limiting and only present during the radiation therapy period. In this study we will focus on patients who suffer from chronic radiation injury, which develops between 18 months and 6 years after radiation therapy is completed. Cancer treatment is steadily improving and the number of cancer survivors is increasing (3). Consequently the numbers of patients suffering from RISBD also increase, and some reports suggest that 90% of patients receiving this type of cancer therapy develop bowel symptoms in some degree (4). The condition is known to be underreported, but should be taken seriously as it often affects the quality of life (3). One of the reasons that the disease is under diagnosed, is both that a clear definition of the symptoms, and a routine management are missing (3).

The available management of chronic RISBD includes antibiotics against bacterial overgrowth in small bowel, bile salt sequestering agents, exclusion diets, supportive enteral diets, supplements of micronutrients, parenteral nutrition, hyperbaric oxygen therapy (HBO), antioxidants, anti-inflammatory agents, endoscopic therapies and surgery (1).

In Norway, there are available brochures that are given to the patients after finishing radiation therapy where RISBD is noted as a possible side effect. The brochures include counseling information about food groups that can be excluded to reduce GI symptoms. The principles the patients are encouraged to follow are to eat a diet low in lactose and fat and to avoid food that induces bowel gas, contains a lot of spices or has a hard baking crust. The brochures also advise patients to eat small and more frequent meals, and to distribute the fat intake over several meals (5). To what extent this approach is followed is not known. There has also been used a diet low in fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) for this group of patients. The reported results seem to be positive regarding improvements in symptoms, but trials on FODMAP exclusion diet have not been published (1).

Hyperbaric oxygen therapy (HBOT)

As changes in the microvascular function are thought to be the principal factor of the malfunction of radiation-injured organs, interventions counteracting the resulting hypoxia might be beneficial.

Hyperbaric oxygen treatment (HBOT) is a treatment modality where patients breathe 100 % oxygen in an ambient pressure exceeding 2 ATA. Hyperoxygenation of hypoxic tissues has been shown to stimulate neoangiogenesis in irradiated tissue and thereby improve cellular function. In Norway, radiation injury to the GI system is an approved indication for HBOT and all elective HBOT is centralized to the Norwegian National Unit for Planned Hyperbaric Oxygen Treatment at Haukeland University hospital in Bergen. The patients are treated as outpatients in a monoplace chamber where they breathe 100% oxygen for 90 minutes daily at an ambient pressure of 2,4 ATA. They are treated five days a week until a total of 30 treatments (6, 7).

FODMAP is an acronym referring to fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols. These are complex names for a collection of carbohydrates commonly found in the modern western diet, highlighted as putative triggers of gastrointestinal symptoms (8). FODMAPs are small osmotic active molecules that are poorly absorbed in the small intestine and rapidly fermented by intestinal bacteria with production of gases (hydrogen, methane, carbon dioxide) and short chain fatty acids (SCFAs, e.g., acetic, propionic and butyric acid) (9). The resultant increased luminal volume (both water and gas), leads to bloating, flatulence and abdominal pain/discomfort. In addition, the increased intestinal gas and water delivery together with the generation of SCFAs can alter bowel motility, which may contribute to diarrhoea and/or constipation (10).

Poor absorption of most FODMAPs is common, but this physiological malabsorption is usually tolerated in healthy people. Although everyone will experience uncomfortable symptoms when ingesting large enough quantities of FODMAPs, the threshold and the severity of symptoms will be individual. It has been shown that FODMAPs are especially problematic for people with IBS (10).

Dr. Sue Shepherd developed the “low FODMAP diet” in 1999, and since then positive results from several high-quality studies have made the diet become increasingly accepted and recommended as one of the most effective therapies in patients with IBS (11).

Since the symptoms and pathophysiology of IBS and RISBD show similarities, it is of significant interest to study the effect of a low FODMAP diet in patients with RISBD in the setting of a controlled clinical trial.

Purpose

Questions to be answered:

1. Are GI symptoms alleviated in patients with RISBD when adapting to a low FODMAP diet?
If so, which symptoms are alleviated and to what degree?
2. Will a low FODMAP diet have any influence on quality of life in subjects with RISBD?

Null hypothesis: There will be no differences in symptoms before and after an intervention with low FODMAP diet

Alternative hypothesis: The study objects will experience a relief in symptoms when eating a diet low in FODMAP's

Design and methods

The study will be conducted as an open, prospective, pilot intervention study with an intervention group consisting of approximately 18 subjects. The participants will be recruited between August and January 2017 from Norwegian National Unit for Planned Hyperbaric Oxygen Treatment, Section for Gynecological cancer at the “Women’s Clinic” and Medical Department at Haukeland University Hospital. In addition we will make an attempt to recruit patients through advertisement within The Association of Gynecological Cancer Patients in Norway, a patient association affiliated the Norwegian Cancer Society.

The participants will be contacted by a letter and receive an offer to participate in the study. At baseline the subjects will be asked to do sign a written consent, do a 3-day prospective food record and answer questionnaires regarding grade of tissue damage,

symptoms and quality of life. These will be sent to the study holder by mail or e-mail in prior to the introduction of the intervention. The subjects will receive diet counseling on how to follow a low FODMAP diet by telephone communication, and detailed written information about the diet will be sent by mail/e-mail. The participants that live in the area close to Bergen, will be asked to meet up in person to fill out the forms, and get diet counseling. The intervention period will be four weeks.

At the end of the intervention the participants will again answer the questionnaires for symptoms and quality of life, make a 3-day food record and fill out a low FODMAP compliance form. During the following six weeks after ending the study, the participant will be asked to again fill out the compliance form to see if they to any degree are adapting the diet to their regular eating habits.

After the end of the study, participants will be offered to receive counseling on how to reintroduce FODMAP's. This is an approach to find out which of the FODMAP's are giving IBS symptoms in the individual subject.

Study subjects

Inclusion criteria

- Subjects between 18-70 years of age
- Filled informed written consent
- Patients who suffer from radiation induced small bowel disease
- Patients referred and accepted for HBOT with IBS-symptoms
- IBS-symptoms confirmed by the Rome III-criterion
- IBS-symptoms with/without bleeding

Exclusion criteria

- Patients already eating a diet low in FODMAP's (If so they have to stop the diet for 3 weeks before entering the study)
- Patients already receiving HBOT

Data collection

1. IBS-SSS: IBS-Severity Scoring System
2. Rome III Diagnostic Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders
3. RTOG: Radiation therapy oncology group – toxicity grading scale
4. SF-NDI: Short Form Nepean Dyspepsia Index
5. 3-day prospective food record – analysis with “Kostholdsplanleggeren”
6. Low FODMAP compliance form
7. Continuing of diet after hyperbaric therapy 4-8 weeks (compliance form)

Ethics

There is no risk of harm in this study. The intervention and the data collection may be perceived as demanding for some, but it will not cause any harm to the participants.

The study is voluntarily and the participants can withdraw from the study at any point without providing any justification.

The study will not delay the start of HBOT, or affect any other treatment the participants are receiving.

The study will be presented to the Regional Committee for Medical Research Ethics (REK).

Data analyzing and statistics

The data will be summarized in figures and/or tables. SPSS will be used to perform statistical analysis.

Timetable

February – April 2016	Writing of protocol and applying to REK
June – January 2017	Recruiting of patients and performance of study
February – March 2017	Data analysis
April – May 2017	Writing of master thesis and data presentation

Publication plan

There will be made an effort to get the paper published in an international journal read by professions like clinical dietitians, oncologist and gastroenterologists etc.

References

1. Stacey R, Green JT. Radiation-induced small bowel disease: latest developments and clinical guidance. *Therapeutic advances in chronic disease*. 2014;5(1):15-29.
2. Andreyev HJ, Davidson SE, Gillespie C, Allum WH, Swarbrick E, British Society of G, et al. Practice guidance on the management of acute and chronic gastrointestinal problems arising as a result of treatment for cancer. *Gut*. 2012;61(2):179-92.
3. Andreyev HJ, Davidson SE, Gillespie C, Allum WH, Swarbrick E. Practice guidance on the management of acute and chronic gastrointestinal problems arising as a result of treatment for cancer. *Gut*. 2012;61(2):179-92.
4. Olopade FA, Norman A, Blake P, Dearnaley DP, Harrington KJ, Khoo V, et al. A modified Inflammatory Bowel Disease questionnaire and the Vaizey Incontinence questionnaire are simple ways to identify patients with significant gastrointestinal symptoms after pelvic radiotherapy. *British journal of cancer*. 2005;92(9):1663-70.
5. Avdeling for klinisk ernæring Hu. Kostråd stråleskadet tarm Bergen 2014.
6. Irgens A, Vaagbo G, Aanderud L. Quality of life--the effect of hyperbaric oxygen treatment on radiation injury. *Undersea & hyperbaric medicine : journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc*. 2013;40(6):479-85.
7. Vaabø G, Seksjonsoverlege, Haukeland University Hospital. 2016.
8. Shepherd SJ, Parker FC, Muir JG, Gibson PR. Dietary triggers of abdominal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: randomized placebo-controlled evidence. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*. 2008;6(7):765-71.
9. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2010;25(2):252-8.
10. Muir JG, Gibson PR. The Low FODMAP Diet for Treatment of Irritable Bowel Syndrome and Other Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology & hepatology*. 2013;9(7):450-2.
11. Barrett JS, Gibson PR. Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAPs) and nonallergic food intolerance: FODMAPs or food chemicals? *Therapeutic advances in gastroenterology*. 2012;5(4):261-8.