

MASTEROPPGAVE

Ernæring, helse- og miljøfag
2011

En prospektiv kartlegging av risiko for underernæring blant pasienter som får strålebehandling mot endetarms og analkreft.

Av

Shahla Rahimi



Avdeling for yrkesfaglærerutdanning

Forord

Dette mastergradsprosjektet ble utført ved Kreftsenteret, Oslo Universitetssykehus, Ullevål, våren 2009.

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært spennende og lærerikt. Mine veiledere under prosjektet har vært Klinisk ernæringsfysiolog Asta Bye, forsker ved Kompetansesenter for Lindrende Behandling, Helse Sørøst (KSLB) Oslo Universitetssykehus, Ullevål og førsteamanuensis ved Høgskolen i Akershus, og forsker Marianne Jensen Hjermsstad, KLSB, Oslo Universitetssykehus, Ullevål. Takk for all hjelp og alle tilbakemeldinger under prosjektet, det var til stor nytte. Jeg vil takke for faglig motiverende veiledning og for at jeg alltid har blitt møtt på en positiv og imøtekommende måte.

En spesiell takk til Medisinsk Bibliotek ved Oslo Universitetssykehus, Ullevål som har vært til stor hjelp til veiledning i forhold til artikkel og litteratursøk. Takknemlighet retter seg også mot arbeidsgiver Oslo universitetssykehus Ullevål, Stråleterapiavdelingen, som har stilt økonomiske midler og permisjon til rådighet gjennom studieperioden.

Jeg vil også takke de pasientene som har deltatt i studien, samt mine kolleger som har vært til stor hjelp i arbeidet. Til slutt vil jeg takke familie og barn for tålmodigheten og støtten de har gitt under arbeidet.

1. februar, 2011

Shahla Rahimi

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Figurer, tabeller og vedlegg	5
Abstract	5
Sammendrag	7
1.0 Innledning	8
1.1. Min bakgrunn.....	10
1.2. Problemstilling.....	11
1.3. Oppgavens oppbygning.....	11
2.0 Teoretisk bakgrunn	13
2.1.1 Kreft i tykktarm, endetarm (kolorektal kreft).....	13
2.1.2. Behandlingsopplegg for tykktarm og endetarmskreft.....	14
2.1.3 Analkreft (Ani cancer).....	15
2.1.4. Behandlingsopplegg for analkreft.....	16
2.2. Strålebehandling.....	16
2.2.1. Strålebehandlingsteknikk.....	16
2.2.2. Strålebehandlingens virkningsmekanisme.....	17
2.2.3. Bivirkninger av strålebehandling.....	18
2.3. Underernæring & identifisering av underernæring.....	19
2.3.1 Underernæring.....	19
2.3.2. Identifisering av underernæring.....	20
2.4. Ernæringsscreening.....	22
2.4.1. Subjective global assessment (SGA).....	22
2.4.2. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).....	24
2.4.3. Nutritional Risk Screening (NRS- 2002).....	24
2.4.4. De ulike skjemaenes evne til å identifisere ernæringsmessig risiko.....	25
3.0 Metode	29
3.1. Utvalget og pasienter.....	29
3.2. Inklusjons og eksklusjonskriterier.....	29
Inklusjonskriterier.....	29
Eksklusjonskriterier.....	29
3.3. Studiedesign.....	30
3.4. Høyde, vekt og KMI.....	30
3.5. Modifiserte utgaven av NRS-2002 skjemaet og bakgrunnen for valg av skjemaet.....	31
3.6. Kostråd.....	34
3.7. Databearbeidelse og statistikk.....	35
3.8. Etikk.....	36
4.0 Resultater	37
4.1 <i>Sosiodemografiske</i> og medisinske karakteristika.....	37
4.2 Primærscreening.....	38
4.3. Hovedscreening.....	39
4.4. Resultat av risikobedømming etter totalskåring.....	43
4.5 Pasientoppfølging.....	43
5.0. Diskusjon	45
5.1. Diskusjon av design.....	45

5.1.2 Måleinstrumenter	45
5.1.3 Utvalget	46
5.2 Diskusjon av resultatene.....	47
6.0 Konklusjon.....	53
Litteraturliste.....	54

Figurer, tabeller og vedlegger

Figur 1: Anatomi tegning av tykktarm, med endetarm og anus	13
Figur 2: Prosesskart	33
Figur 3: Fordelingen av KMI ved inklusjon, midtveis, og avslutning for 24 pasienter	40
Figur 4: Prosentvis vektendring ved inklusjon, midtveis, og avslutning.	41
Figur 5: Symptomenes prosentvise variasjoner ved første screening, midtveis screening, og siste screening for 24 pasienter med tykktarms og endetarmskreft	42
Figur 6: Total skåring for symptomer ved inklusjon, midtveis og avslutning	42
Tabell 1: Sosiodemografiske og medisinske karakteristika	38
Tabell 2: Svarresultat for pasienter som svarte Ja for fire innledende spørsmål som er avgjørende i primærscreeningen for at hovedscreeningen skal utføres (ved inklusjon, midtveis, og avslutning).	39
Tabell 3: Fordeling av risiko bedømming etter totalskåring, ved inklusjon, midtveis screening, og sluttscreening.....	43
Tabell 4: Energiinntaket for 12 pasienter. Risiko skår= 0 = ingen, 1-2 = 1, 3+ = 2	44
Vedlegg 1: CT bilde av endetarm og anus	59
Vedlegg 2: Subjective Global Assessments (SGA)	61
Vedlegg 3: Patient Generated – Subjective Global Assessment (PG-SGA).....	63
Vedlegg 4:Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	64
Vedlegg 5: Nutritional Risk Screening (NRS- 2002) & tabell for beregning av sykdommens alvorlighetsgrad.....	65
Vedlegg 6: Modifisert utgave av (NRS-2002)	68
Vedlegg 7: Brev fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) ..	69
Vedlegg 8: Godkjenningsbrev fra personvernombudet	70
Vedlegg 10: Kopi av informasjon til pasienter(samtykkeerklæring)	72
Vedlegg 11: Tiltaksplan for modifisert utgave av NRS-2002.....	74
Vedlegg 12: Tabell over energiinnhold for ulike matvarer	75

Abstract

The purpose of this study was to illustrate if the survey of nutritional risk and efforts against malnutrition is feasible during radiotherapy in the department of Oncology patients with rectal and anal cancer.

Subjects and methods This descriptive prospective study included all patients who went to curative radiotherapy against Colorectal cancer (CRC) at the Cancer Center, Oslo University Hospital, Ullevål during a 5 month. The inclusion began the 1. of May and lasted until the end of September 2009 with a four-week break in between. In total 24 patients were included in the project. 22 patients had rectum cancer and two anal cancer. There were 14 (58%) male and 10 (42%) female patients who participated in the project. A modified version of screenings instrument NRS-2002 was used to assess patients' nutritional status. Modification consisted of the original question in the primary screening, "Is the patient severely ill?", replaced with a question if whether the patient had stress metabolism. Secondary screening was also modified by including questions about symptoms that impede food intake and planned treatment. The intervention of the study took place three times: first in the baseline (1-week), then midway (2.5 weeks) and finally at the end of the treatment (5-week). Statistical analyses were performed using SPSS version 16.0. In this study, descriptive statistics were used to describe the sample and present the development of nutritional risk over time, while the analytical statistics were used to see if there was no change over time.

Results

The result of the master study shows that the method is suitable to detect changes in nutritional risk. Moreover, the study shows that a systematic screening and subsequent monitoring of nutritional status in a group of patients who receive radiation therapy against colorectal cancer in terms of time is feasible. The management and staff interest in holding the relation to the implementation of such a survey and follow-up of patients plays a major role.

Sammendrag

Hensikt

Målet med dette prosjektet var å belyse om kartleggingen av ernæringsmessig risiko med tilhørende plan og tiltak mot under – og feilernæring er gjennomførbart ved stråleterapiavdelingen under strålebehandling av pasienter med endetarms og analkreft.

Utvalg og metode

Denne deskriptive prospektive studien inkluderte alle pasienter som gikk til kurativ strålebehandling mot CRC ved Kreftsenteret, Oslo Universitetssykehus, Ullevål i løpet av 5 måneders periode. Av de til sammen 24 pasientene som ble inkludert i prosjektet, hadde 22 av pasientene kreft i endetarmen og to av dem hadde analkreft. Av pasientene som deltok i prosjektet var det 14 (58 %) menn og 10 (42 %) kvinner. En modifisert utgave av NRS-2002 ble brukt for å identifisere pasientenes ernæringsstatus. Modifiseringen av det opprinnelige spørsmålet i primærscreeningen; ”Er pasienten alvorlig syk?”, ble erstattet med et spørsmål om pasienten hadde stressmetabolisme. Sekundærscreeningen var også modifisert ved at det ble tatt inn spørsmål om symptomer som vanskeliggjør matinntak og planlagt behandling. De første ernæringscreeningene og informasjonsmøtene skjedde 3 ganger; først i starten etter at de ga sitt samtykke ved førstegangssamtalen, deretter ble de screenet halvveis ut i strålebehandlingen (etter 2.5 stråleuke) og ved stråleslutt (uke 5).

Den statistiske analysen ble gjennomført ved bruk av statistikkprogrammet SPSS versjon 16. Microsoft Excel ble brukt for å lage figurer og tabeller. I dette studiet ble deskriptiv statistikk benyttet for å beskrive utvalget og presentere utvikling av ernæringsmessig risiko over tid, mens analytisk statistikk ble benyttet for å se om det var noen endring over tid.

Resultater

Resultatene i masterstudien viser at metoden er egnet til å påvise endring i ernæringsmessig risiko. Dessuten viser studien at en systematisk screening med påfølgende oppfølging av ernæringsstatus i en pasientgruppe som får strålebehandling mot endetarmskreft er tidsmessig gjennomførbart. Ledelsens og personalets inntresse og holding i forhold til implementering av en slik kartleggings og oppfølging av pasientene spiller en stor rolle.

1.0 Innledning

Fra 1995 til 2020 vil forekomsten av de fleste kreftsykdommene mest sannsynlig øke med 42 prosent for menn og 36 prosent for kvinner i Norge (Kreftregistret, 2010). Kreft i tykk-og endetarm er en av de kreftformene hvor økningen er størst. Mulige årsaker til CRC kan være dårlig livsstil og kostvaner, og i tillegg økende gjennomsnittlig levealder blant den norske befolkningen (Guren, 2004). De fleste kreftdiagnoser er assosiert med høy forekomst av ernæringsmessige problemer og vekttap som kan føre til fysiske og psykiske problemer (Orrevall, Tishelman, Permert & Cederholm, 2009). Ernæringsproblemer hos kreftsyke pasienter har mange ulike årsaker. Dårlig appetitt er et spiseproblem som er et hyppig symptom ved kreftsykdom som skyldes både selve sykdommen og psykiske problemer. Ofte vil pasienter miste matlysten når den underliggende årsaken som smerte, obstipasjon, angst og depresjon ikke er blitt behandlet (Sjøen & Thoresen, 2008).

De fleste pasienter som får stråleterapi i bekkenregionen, opplever problemer som påvirker matinntaket. Mange får ofte plager med kvalme og oppkast, diaré, sliming og blødning, luft og smerte i magen som kan føre til at det er vanskelig å få i seg mat og at man går ned i vekt. Dette kan igjen føre til slapphet, tretthet, motløshet og mulig underernæring (Thoresen, Fjeldstad & Krogstad, 2002). En har antatt at vekttap og underernæring kan føre til dårligere allmenntilstand og øke risikoen for komplikasjoner samt redusere respons og toleranse av behandling (Sjøflot, Bjørgum, Bogen et al., 2008). I tillegg til dårligere helse kan underernæring også ha økonomiske konsekvenser for spesialisthelsetjenesten ved at liggetiden i sykehus øker (Bauer, Capra & Ferguson, 2002). Tall fra USA, Danmark og Nederland viser at liggetiden på sykehus kan reduseres med minst 20 % hvis pasientene blir vurdert og behandlet for underernæring (Kruizenga, Tulder, Seidell & Thijs et al., 2005).

Avhengig av diagnose, metoder og grenseverdier som er brukt for å stille diagnosen varierer forekomsten av underernæring blant kreftpasienter (Stratton, Elia & Green, 2003). Det foreligger ikke så mange norske studier på dette området, men beregninger fra Statens Ernæringsråd i 1997 viste at omtrent 30 % av alle innlagte kreftpasienter var underernærte, mens en studie ved St. Olavs hospital viste at 2/3 av kreftpasientene som ble innlagt på Seksjon for lindrende behandling var underernærte (Helsedirektoratet, 2009). Samtidig ulike undersøkelser har vist at opp til 70 % av pasienter med tegn på underernæring ikke blir

oppdaget eller behandlet, og følgelig skrives ut uten at det legges en plan for å behandle dårlig ernæringsstatus (Kelly, Tessier, Cahill & Morris et al., 2000).

I 2002 publiserte Europarådet ¹rapporten: ”Food and nutritional care in hospitals: How to prevent undernutrition” (Europarådet 2002). Norge har hatt en representant i denne arbeidsgruppen. Gruppen konkluderte i sin rapport med følgende årsaker til at dette ikke prioriteres ved helseinstitusjoner i de fleste europeiske land (Europarådet 2002):

- Manglende engasjement fra institusjonsledelsens side
- Manglende pasientinnflytelse
- Manglende kunnskaper om ernæring blant alle yrkesgrupper
- Uklare ansvarsforhold i planlegging og ledelse av forhold som angår ernæring
- Mangel på samarbeid over profesjongrensene

Undersøkelser viser at ernæringspraksis i norske sykehus var mangelfull i forhold til Europarådets anbefalinger (Beck, Balkn, Furst, Hasunen et al., 2001). Europarådets anbefalinger omfatter blant annet screening av den enkelte pasientens ernæringsmessige risiko og metoden for screening hvor man bør ta hensyn til både ernæringsstatus og sykdommens alvorlighetsgrad. Ernæringsmessig risiko defineres av et klassifiseringssystem som viser om ernæringsstatus kan forbedre pasientens sykdomstilstand (Haraldsen, 2010).

I 2009 ga Helsedirektoratet ut ”Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring” (Helsedirektoratet, 2009). Retningslinjene tilfredsstiller Europarådets anbefalinger og er hovedsakelig rettet mot helsepersonell i spesialisthelsetjenesten og i primærhelsetjenesten som jobber med voksne og eldre. Nasjonale faglige retningslinjer anses som anbefalinger og råd fra Helsedirektoratet, og er basert på juridiske og oppdaterte faglige begrunnelser. Disse retningslinjene gir uttrykk for hva som betraktes som god praksis og er ment som et hjelpemiddel for å oppnå forsvarlighet og god kvalitet i tjenesten.

Ernæringsmessige forhold faller inn under dette. Hvis en velger løsninger som i stor grad er i strid med disse retningslinjene bør en dokumentere dette og ha en begrunnelse for sitt valg

¹ Europarådet ble grunnlagt den 5. mai 1949 og Norge var blant de ti første europeiske medlemmene. De har sitt sete i Strasbourg i Frankrike. Europarådet har i dag 47 medlemsland. Helsevern og sosiale spørsmål hører med til de viktigste arbeidsoppgavene.

(Helsedirektoratet, 2009). I følge anbefalinger fra Helsedirektoratet, innebærer nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring at alle pasienter skal vurderes for ernæringsmessig risiko ved innleggelse og deretter ukentlig, eller etter et annet faglig begrunnet individuelt opplegg.

Ved å kartlegge ernæringsproblemer i en tidlig fase, og deretter iverksette passende tiltak, kan man forebygge eller bremse alvorlige problemer (Helsedirektoratet, 2009).

1.1. Min bakgrunn

Min interesse og motivasjon til å skrive denne masteroppgaven fikk jeg gjennom mitt arbeid som stråleterapeut. Mange ansatte ved stråleterapi- avdelingene opplever at spiseproblemer og vekttap kan være et problem for kreftpasienter. Ernæring er et viktig ledd i behandlingen av kreft, og optimal ernæring kan bidra til at selve kreftbehandlingen tåles bedre og har bedre effekt (Guren et al., 2006). Det er derfor viktig å fange opp pasienter med risiko for underernæring og gi disse tilpassete kostråd så tidlig som mulig. I stråleterapien ved Oslo universitetssykehus Ullevål(OUS), er det ingen faste rutiner for kartlegging av pasientenes risiko for underernæring. I behandlingsperioden har pasientene ofte ”vanlig” konsultasjon hos forskjellige leger på Kreftsentret to til tre ganger i løpet av hele behandlingen. Vi har ingen faste rutiner i forhold til oppfølging og registrering av pasientens vekt og kost utvikling under behandling. Pasientene har kun en informasjonssamtale og den er ved første gang når de møter opp til strålebehandling. Ved førstegangssamtalen får de praktisk informasjon om hvordan strålebehandling foregår, og litt om eventuelle bivirkninger de kan forvente. De av pasientene som søker etter råd og veiledning i forhold til kosthold, får et lite hefte som er laget av kreftforeningen. Ingen av personalet på avdelingen er spesialisert i dette fagområdet, derfor er kostrådene de får tilfeldig. Stråleterapeuter på avdelingen har ikke nok kompetanse innenfor ernæringsrådgivning og beregning av pasientens daglige behov for energiinntak. En rutinemessig screening og kartlegging i stråleterapiavdelingen kan være viktig for å fange opp de pasientene med høyrisiko for underernæring med tanke på forebygging og behandling av profesjonelle ernæringsrådgivere.

På bakgrunn av dette, funn fra litteraturen og en antatt forekomst av underernæring og ufrivillig vekttap, spesielt ved strålebehandling mot bekkenregionen, vil det være ønskelig med en systematisk kartlegging av ernæringsproblemer hos en spesielt utsatt pasientgruppe med tanke på å bidra til å forebygge og motvirke underernæring og unødvendig vekttap. For å

teste ut gjennomførbarheten av en slik screenings og kartleggings metode ved stråleterapiavdelingen, har jeg derfor valgt å bruke Nutritional Risk Screening (NRS- 2002). I følge Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring, anbefales verktøyene NRS-2002, MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) eller MNA (Mini Nutritional Assessment) for å vurdere ernæringsmessig risiko i spesialhelsetjenesten (Kyle, Kossovsky, Karsegard & Pichard, 2006). NRS-2002 er anbefalt til bruk i sykehus fordi det kartlegger både ernæringsmessig risiko og grad av sykdomsmetabolisme. Det siste er viktig i forbindelse med kreftpasienter siden det er vist at de kan ha endret metabolisme og økt energiomsetning (Guttormsen, 2007).

1.2. Problemstilling

Er kartlegging av ernæringsmessig risiko med tilhørende plan og tiltak mot under – og feilernæring gjennomførbart under strålebehandling av pasienter med endetarms og analkreft?

For å besvare problemstillingen ble følgende tre forskningsspørsmål utarbeidet:

- *Er en systematisk screening av ernæringsstatus gjennomførbart i en pasientgruppe som får strålebehandling mot endetarms og analkreft?*
- *Er metoden egnet til å påvise endring i ernæringsmessig risiko over tid?*
- *Vil en slik systematisk prospektiv kartlegging føre til at flere pasienter henvises til ernæringsfysiolog?*

1.3. Oppgavens oppbygning

I kapittel 1, Introduksjon, blir bakgrunnen for oppgaven presentert i en forskningsmessig og erfaringsmessig sammenheng på bakgrunn av min egen bakgrunn og interesse for feltet. Tilslutt presenteres oppgavens problemstilling, forskningsspørsmål. Kapittel 2, Teori, presenterer aktuell teori innen fagområdet. Kapittel 3, Metode, presenterer de metodiske valgene som er tatt og den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen.

Kapittel 4, Resultater og analyse, presenterer resultatene fra screeningsundersøkelsen, og analysen og tolkningen av alle deltagerne.

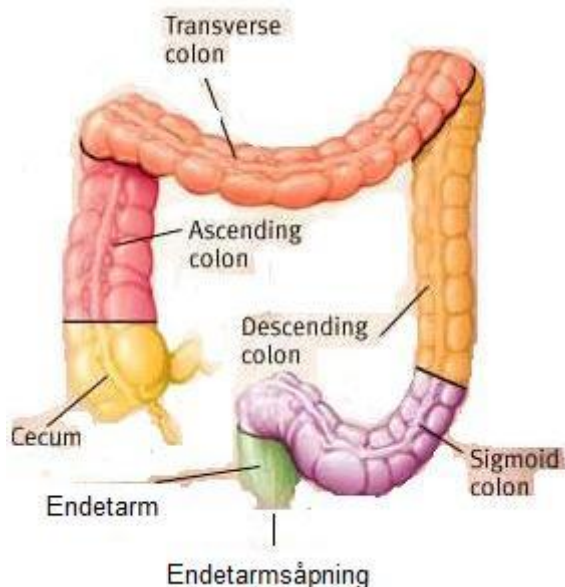
Kapittel 5, Diskusjon, diskuterer undersøkelsens funn i forhold til problemstillingen og forskningsspørsmålene. Funnene blir vurdert i forhold til forskning på området og det blir pekt på videre utfordringer innen området.

Kapittel 6, Her trekker jeg sammen og konkluderer med hva jeg mener er de viktigste hovedfunnene i min undersøkelse.

2.0 Teoretisk bakgrunn

2.1.1 Kreft i tykktarm, endetarm (kolorektal kreft)

Kolorektalkreft (Colorectal cancer, CRC) er en samlebetegnelse for kreftsvulst i tykktarmen eller endetarmen. Kolon er det medisinske navnet på tykktarmen, mens endetarmen er en benevnelse på den siste delen av tykktarmen, som vist i Figur 1. I de aller fleste tilfellene er kolorektalkreften av typen adenokarsinom, en ondartet svulst utgått fra kjertelvev (Budowick, Bjålie, Rolstad & Constance, 2001). Kolorektalkreft er blant de vanligste kreftformene på verdensbasis. Det er anslagsvis 650 000 nye tilfeller hvert år i de industrialiserte land, nesten på linje med antall tilfeller av kreft i lunge og bryst (Bray, Wibe, Dørum & Møller, 2007). Kreft i tykktarm og endetarm er en av de vanligste kreftformer også i Norge. Det er i overkant av 3000 nye pasienter som får svulst i tykktarm og endetarm hvert år (Kreftregisteret, 2008).



Figur 1: Anatomi tegning av tykktarm, med endetarm og anus

Antall tilfeller av tykktarmskreft er omtrent likt fordelt mellom kvinner og menn, mens endetarmskreft er omtrent 50 % hyppigere hos menn. Insidensraten (antall nye tilfeller pr år) ved denne kreftformen i Norge har vært i rask økning for begge kjønn de siste 50 år og er større enn i de andre nordiske landene og i Europa for øvrig (Bray et al., 2007). Flere av de tidligere østeuropeiske land har lenge ligget høyt i forekomsten av CRC, men i dag ligger Norge høyere (Bray et al., 2007). Innen Norge er det forskjeller mellom landets fylker i forekomst av CRC. Oslo og Sør-Vestlandet har høy forekomst av kolon- og endetarmskreft mens forekomsten av kolonkreft i Finnmark og Troms er lav (Tveit, 2007).

Det mest typiske symptomet ved kolorektalkreft er blødning fra tarmen, smerter, slapphet, endret avføringsmønster i form av endret hyppighet av tarmtømminger og konsistens av avføringen, ufullstendig tømning etter avføring og kvalme og oppkast (Larsen, 2004). De fleste tilfeller av CRC utvikles fra vortelignende utvekster i slimhinnene i tykktarmen (adenomer eller adenomatøse polypper) (Larsen, 2004). De siste 40 årene har 5-årsoverlevelse sjansen steget fra 30 til 50 %. Sykdommens stadium er viktig i valg av behandlingsmetode. Det finnes flere metoder som beskriver klassifisering av tykktarm og endetarmskreft (Guren, 2005; Dahl, 2007). Tradisjonelt i Norge brukes Dukes klassifikasjon for å beskrive tumors relasjon til tarmen. Ved Dukes A er kreften lokalisert til tarmveggen, Dukes B er gjennomvekst av tarmveggen, og Dukes C er spredning til lymfeknuter (Guren, 2005; Dahl, 2007). TNM klassifisering, som er anbefalt av WHO, brukes ofte for å oppnå mest mulig sammenlignbarhet ved undersøkelser. TNM- systemet vurderer tumor (T), lymfeknuter (N) og fjernmetastaser (M) (Kjellmo & Drolsum, 2007). Tumorinfiltrasjon (T) deles inn igjen etter størrelsen mellom TX – T4, hvor TX står for at utbredelsen ikke kan vurderes og T4 står for at tumor vokser inn i naboorganer (Kjellmo & Drolsum, 2007). Lymfeknytestatus /nods på engelsk(N) deles fra N0- N2, hvor N0 indikerer ingen regionale lymfeknutemetastaser og N3 betyr metastaser i 4 eller flere lymfeknuter. Fjernmetastaser deles i to grupper M0 og M1. M0 betyr ingen fjern metastaser og M1 står for at fjernmetastaser er påvist (Kjellmo & Drolsum, 2007). De lokalt voksende svulstene i Dukes stadium A og B har en overlevelse på 80 %. Pasienter med fjernmetastaser og lokalavansert cancer (Dukes stadium D) utgjør ca. 25 %. Kun et fåtall (0-5 %) av disse lever mer enn fem år (Larsen, 2004).

2.1.2. Behandlingsopplegg for tykktarm og endetarmskreft

Ved behandling av tykktarmskreft i Norge benyttes det i utgangspunktet radikal (lokal) eller palliativ kirurgi (lindrende behandling). Ved langkommende kreft i tykktarmen (Dukes C) får pasienter under 75 år i tillegg kjemoterapi med 5- fluorouracid (5-FU) + kalsiumfolinat i seks måneder, mens i tidligere stadier (Dukes A og B) er det ikke vanlig med tilleggsbehandling (Tveit, 2005).

Behandlingen av endetarmskreft har de siste årene gjennomgått en stor utvikling, med bedring av prognosen. Det finnes ulike opplegg for behandling av denne type kreft verden over, avhengig av hvor langt kreften har utviklet seg (Balteskard, Vonen, Frykholm, Dahl & Tveit, 2007). Strålebehandling er nest etter kirurgi den viktigste behandling mot rektalkreft hvor hensikten er lokal operasjon av området (Guren, 2005). Strålebehandling kan foregå på ulike

måter, og kan gis preoperativt, postoperativt eller samtidig med kjemoterapi avhengig av diagnose og stadium. Preoperativ strålebehandling gis ved lokalavansert kreft og ved lokalt residiv(tilbakevendende). Denne behandlingen reduserer størrelsen på primær eller tilbakevendende tumor, og utrydder eventuelle mikroskopiske funn, og øker muligheten for radikal kirurgi og overlevelse. Preoperativ stråle- og kjemoterapibehandling har vist seg å ha bedre effekt enn postoperativ behandling (Guren, 2005). Postoperativ strålebehandling gis til pasienter med høy risiko for tilbakefall, vanligvis samtidig med kjemoterapi (Balteskard et al., 2007). Kjemoterapi gis samtidig med strålebehandlingen for å øke effekten av strålebehandlingen. Gjennom hele behandlingen vil man gi en av den vanligste cellegift kurene for endetarmskreft, enten intravenøst 5-fluorouracil (5-FU) eller Capecitabine (Xeloda) 825 mg/m² x 2 i tablettform 5 dager i uken. Alternativt gis Nordisk FLv: 5-FU intravenøst etter 30 min kalsiumfolinat (100mg) eller kalsiumlevofolinat (50mg) intravenøst fraksjonsdag 1, 2, 11, 12, 21 og 22 (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2006). Ved analkreft gis to kurer av CiFu som består av cellegift stoffene Cisplatin/5-FU(Fluorouracil) fordelt over fire dager før oppstart av strålebehandlingen og en kur i forbindelse med oppstart av strålebehandling (Dahl & Fluge, 2008).

Dersom svulsten oppdages i en tidlig fase, kan den ofte kureres ved operasjon. Når pasienter behandles med kurativ hensikt, er kreften lokalisert og uten metastaser til fjerntliggende organ. De fleste i denne pasientgruppen har relativ god allmenntilstand. Ved langtkommen kreft konsentrerer man seg om å lindre plagene og eventuelt prøve å bremse den videre utviklingen med cellegift eller stråleterapi (Balteskard, Vonen, Frykholm, Dahl & Tveit, 2007).

I Norge har de laget et Nasjonalt Handlingsprogram for behandling av endetarmskreft. Handlingsprogrammet har bakgrunn i nasjonale og internasjonale studier og retningslinjer. Preoperativ strålebehandling av endetarmskreft kombinert med cytostatika er den mest anvendte metoden i Norge i dag. Denne metoden har gitt bedre resultater i forbindelse med økt total overlevelse og redusert forekomsten av lokalt tilbakefall enn preoperativ strålebehandling og kirurgi alene (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2006).

2.1.3 Analkreft (Ani cancer)

Analkreft er en kreftsykdom som befinner seg ytterst i anus åpningen (figur1), og utgår fra plateepitel. Analkreft er en sjelden sykdom med ca. 50 nye tilfeller hvert år i Norge.

Sykdommen forekommer dobbelt så ofte hos kvinner som hos menn. Disponerende årsaker til denne sykdommen er HPV (Humant Papilloma Virus – HPV), livmorhalskreft (Cervix cancer), peniscancer, Crohn sykdom, røyking og analt samleie (Tveit, 2002). De vanlige symptomer ved analkreft er blødning og smerter fra endetarmen. Man kan etter hvert kjenne en kul. Andre symptomer kan være lekkasje av avføring og slim, kløe eller sårhet rundt analåpningen (Larsen, 2004). Prognosen for alle pasienter regnes som god, ca 80 % av pasientene helbredes. Fjernmetastaser forekommer hos mindre enn 10 % av pasienter, og disse har meget dårlig prognose (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2004).

2.1.4. Behandlingsopplegg for analkreft

Hovedbehandlingen for analkreft er stråleterapi over 5-6 uker kombinert med 1-2 omganger med kjemoterapi. Ved lokalavanserte primærtumor vil det ofte være aktuelt med supplerende kirurgisk behandling i tillegg til strålebehandling for å oppnå helbredelse. Primærsvulster som er mindre enn 10 millimeter, kan opereres uten strålebehandling. Denne kreftformen vokser ofte diffust med spredning i analkanalen og er meget strålefølsomme enn endetarmskreft. Lyskene ofte inkluderes i strålefeltet dersom svulsten har spredning til dette området (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2004).

2.2. Strålebehandling

Strålebehandling har i mange år vært en kjent og effektiv metode for å behandle kreft. I strålebehandling benyttes ioniserende stråler (foton stråler) som har høy energi og stor gjennomtrengelighets evne til å drepe kreft celler. Formålet med strålebehandling er å gi en stråledose stor nok til å ødelegge kreftvevet med minst mulig friskt vev skadet.

Strålebehandling kan gis med ulike hensikt: kurativ hensikt (helbredende), palliativ hensikt (lindrende) og adjuvant (tilleggsbehandling) (Jetne, 2004).

2.2.1. Strålebehandlingsteknikk

Før pasienten begynner med strålebehandling for å utarbeide doseplanen, bør pasienten gå gjennom en CT undersøkelse. Dette er en røntgenundersøkelse hvor vi får en nøyaktig fremstilling av området som skal ha strålebehandling. På CT undersøkelsen vil pasienten få tegnet på noen tusjstreker og noen tatoverings punkter på huden som skal beholdes gjennom behandlingsperioden for å fiksere pasienten likt på behandlingsapparatet. Disse CT bildene

blir lagret inn i arbeidsstasjoner der den ansvarlige legen bestemmer målvolumet og organer og strukturer som skal tas hensyn til. Deretter simuleres strålefeltet på en arbeidsstasjon på doseplanleggingsenheten og dosefordelinger beregnes (Jetne, 2004). Stråledosen til svulsten blir beregnet slik at det friske vevet får lavest mulig stråling og minst mulig skader. Etter planlegging kan pasienten starte med behandling på et behandlingsapparat. Behandlingen tar oftest bare noen minutter hver gang og pasienten vil ikke kjenne noe smerte under behandlingen (Jetne, 2004).

Behandlingsplanen bør tilpasses individuelt med flerfeltsteknikk med optimal dosehomogenitet, dosefordeling til målvolumet og risikoorganer, - spesielt tynntarm. Det er vanligst å gi behandlingen med 3-feltsteknikk (to sidefelt og et felt bakfra) (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2006) (vedlegg 1).

Målvolumet er primærtumor i endetarm og lymfeknytter i nærheten av primær tumor. Risikoorganer ved strålebehandling av endetarmskreft kan være tynntarm, blære, ovarier, nerveplexa, caput femoris, analsphincter og testes. Den maksimale akseptable dosen til tynntarm er 50 Gy (NGICG, 2006). Stråledosen som blir gitt til en pasient, måles med dosehastigheten, 1Gray (Gy) per minutt = 1 joule absorbert per kilo masse (Jetne, 2004). Normal prosedyre er strålebehandling til 50 Gy i tillegg cytostatika og kirurgi. Dosen er 2 Gy/fraksjon til totalt 46 Gy mot risikoområdet; deretter boost (tilleggsbehandling mot tumor alene) med margin opp til 50 (54) Gy. Behandlingen gis 5 dager i uken i optimalt 5 uker, eventuelt 5 ½ uker (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2006).

2.2.2. Strålebehandlingens virkningsmekanisme

I strålebehandling blir energi overført fra en strålekilde til kreftcelle. Det vanligste apparat som benyttes i strålebehandling er lineære akseleratorer hvor høyvoltspenning gir høyenergetisk foton- eller elektron stråling. Fotonstrålene med høyere energi har større evne til å penetrere/trenge gjennom vev i dypet (Langberg; Degerfelt, 2008).

Virkningsmekanismen av strålebehandling er i første rekke knyttet til skade på DNA-molekylet. DNA er det lange (deoksyribonukleinsyre) – molekylet som er bærer av den genetiske informasjonen i cellene våre. Dette molekylet består av to spiralkjeder som et stige, der basene utgjør stigepinnene som er vridd rundt sin egen sentralakse (Degerfelt,2008). Ved

bestråling av kreftceller, vil DNA- spiralen påvirkes av den energien som overføres av stråling. Energien skaper ionisasjoner og ionisasjonen fører til frie, hyperreaktive radikaler som gir reversible enkelt- eller irreversible dobbelttråddbrudd- skader i DNA (Jetne, 2004).

Dobbelt brudd på DNA molekylet fører ofte til irreversibel skade og celledød, mens enkeltbrudd på kun en av spiralene er reversible og kan ofte repareres (Langberg; Degerfelt, 2008). Ioniserende stråling som blir absorbert av DNA fører hovedsakelig til dobbelttråddbrudd og disse skadene kommer i samme sekund som stråling starter. Kreftceller kan bli forstyrret av stråling slik at celledelingen avtar (Jetne, 2004).

2.2.3. Bivirkninger av strålebehandling

Ved bestråling av mage/tarm avhengig av stråledose, størrelsen på strålefeltet og organer som er inkludert i strålefeltet vil pasientene oppleve akutte og sene bivirkninger (Kåresen, Wist, 2005; Balteskard et al., 2007). Akutte histologiske forandringer oppstår kort tid etter behandlingsstart, og varer ofte i 3-10 uker. Noen av de akutte reaksjonene ved strålebehandling av mage-tarm er diaré, luft smerter, kvalme og oppkast (Emmertsen & Laurberg, 2008).

Cellene i slimhinnenes epitel er normalt i raskdeling, noe som medfører reaksjoner når de inngår i strålefeltet (Varre, 2004). Ved denne tilstanden kan pasienten ofte merke plager som skyldes tarmens stråleømfintlighet og utvikle en betennelsestilstand i tarmslimhinnen (mukosa). Disse plagene fra tarmen vil arte seg som diaré og luft smerter. Diaré kan føre til forstyrrelse i absorpsjon av næringsstoffer og elektrolyttbalansen fra tarmen. Ved hyppige og tynne avføringer kan pasienten lett bli sår rundt endetarmsåpningen, noe som kan føre til et sosialt problem for pasienten (Varre, 2004; Bye & Smedshaug, 2004; Eldridge, et al., 2000; Guren et al., 2004).

Hudsårhet er en annen vanlig reaksjon på friskt vev ved strålebehandling mot mage- tarm, spesielt der huden er tynn, og der hud gnisser mot hud som i lyske og mellom seteballene (Varre, 2004). Reaksjoner fra hud kommer ofte en til to uker etter start av strålebehandling, og kan variere fra lett rødhet i huden til væskende blemmer og sår.

Senskader oppstår mange måneder etter behandlingsslutt, symptomene varierer og er avhengig av størrelsen på behandlingsfeltet og stråledose. De mest vanlige senskader av strålebehandling er endret endetarmsfunksjon, for eksempel løs avføring og inkontinens.

Andre mulige senskader kan være tynntarmskade med subileus/ileus symptomer (nesten tarmslyng), og fraktur i bekkenskjelett (Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe; NGICG, 2006). Ca 80 % av alle pasienter som får stålebehandling vil legge merke til en permanent forandring i tarmfunksjonen (Andreyev, 2005).

Både i forbindelse med akutte og sene bivirkninger av strålebehandling, har en målt redusert aktivitet av enzymet laktase. Enzymet spalter disakkaridet laktose (melkesukker), og ved redusert laktoseaktivitet passerer laktose ufordøyd til kolon. Der blir ufordøyd laktose nedbrutt av bakterier noe som kan medføre kvalme, gassdannelse, abdominalkramper og diaré. I tillegg ser en at stråleskade kan føre til fett- og gallesaltmalabsorpsjon (Bye, Ose, Kaasa, 1995; Maza et al., 2001). Tilstedeværelsen av fettmalabsorpsjon øker sjansen for utvikling av mangel på fettløselige vitaminer (Westergaard, 2007).

Pasienter med gallesyre malabsorpsjon er vanligvis plaget av kronisk, vannaktig diaré. Diaré av kronisk art kan være et stort problem for pasienten og innebærer en risiko for underernæring, feilernæring og forstyrrelser i kroppens vann- og elektrolyttbalanse. Mange kan være helt avhengige av å ha et toalett i nærheten til enhver tid eller de må benytte bleier som sikkerhet (Bye & Smedshaug, 2004).

2.3. Underernæring & identifisering av underernæring

I dette kapittelet vil jeg først forklare generelt om hva underernæring er, også skal jeg forklare om ulike metoder som er vanlig for kartlegging av ernæringsstatus. I kapittel 2.4 vil jeg først forklare hva ernæringscreening er, og deretter nevne de ulike screeningsmetodene som er vanlige. Videre i dette kapittelet skal jeg forklare hvert enkelt av disse screeningsverktøyene og til slutt diskutere de ulike skjemaenes evne til å identifisere ernæringsmessig risiko og grunnen til at jeg har valgt dette screeningsverktøyet (NRS-2002).

2.3.1 Underernæring

Underernæring er en patologisk tilstand som hovedsakelig forårsakes av mangel på nødvendige næringsstoffer (Sortland, 2003). Dette begrepet defineres ofte som en tilstand som oppstår når energitilførsel og tilførsel av vitaminer og mineraler ikke dekker behovet for kroppens energi og/eller essensielle næringsstoffer. Jo mindre pasienten spiser, desto mer øker

risikoen for å bli underernært (Sortland, 2003). Ved underernæring avtar protein- og fettreservene i kroppen. Dette resulterer i vekttap, muskelsvinn og mangel på vitaminer og mineraler. Underernæring kan også føre til økt risiko for sykdom, komplikasjoner til sykdom og dødelighet (Sjøen & Thoresen, 2008). Feil og underernæring er et av de vanligste problemene som kan utvikles hos kreftpasienter. Appetittløshet og vekttap kan komme ganske tidlig i sykdomsforløpet og i varierende grad fra kreftsykdom til kreftsykdom (Bye, 2004). Lite matlyst, kvalme og oppkast reduserer også pasientenes livskvalitet i stor grad (Ose, Blaker, Kvaløy, Kolset & Fluge, 1998; Meyenfeldt, 2005). Noen av årsakene til ernæringsproblemer hos kreftpasienter kan være på grunn av metabolske forandringer som påvirker appetittreguleringen, slik at matlysten reduseres og energiomsetningen øker. Tumorens beliggenhet kan også hindre mat passasjen og i tillegg kan bivirkninger av behandlingen redusere næringsopptaket. Hos noen pasienter kan psykiske reaksjoner som angst og depresjon på sykdommen føre til redusert appetitt (Bye, 2004). Det er hevdet at omtrent 25-30 % av kreftpasienter dør på grunn av avmagring og ikke på grunn av kreften vekst i vitale organsystem (Bye, 2004). Det er viktig å oppdage endringer i ernæringsstatus tidlig og om mulig forsøke å motvirke underernæring. Dette kan gjøres gjennom en systematisk vurdering av ernæringsstatus (Sjøen & Thoresen, 2008).

2.3.2. Identifisering av underernæring

Det finnes flere metoder som kan brukes for å kartlegge pasienters ernæringsstatus. Noen av de vanligste metodene er antropometriske målinger, mål på kostinntak og biokjemiske analyser (Sortland, 2003).

Antropometriske målinger innbefatter alle målinger som kan gi tallmessige uttrykk for menneskekroppens og dens enkelte delers metrisk bestembare karakter. De vanligste antropometriske målingene er registrering av kroppsmasseindeks (KMI), tricepshudfold (triceps skin fold; TSF) og armmuskelomkrets (arm muscle circumference; AMC).

Kroppsmasseindeks gir total kroppsvikt relatert til høyde, og avdekker forandringer i både fettmasse, muskelmasse og kroppsvann (Pedersen, Hjartåker & Anderssen, 2009). TSF er en indirekte måling av kroppsfett og måles med en "klype" midt på baksiden av ikke-dominant overarm med albuen bøyd til 90 grader (Sortland, 2003), men AMC er et indirekte mål på muskelmasse (Truswell, 2007). TSF og AMC brukes ofte i studier, men sjelden i klinisk arbeid.

Det finnes ulike metoder for registrering av kostinntak. Noen av de vanligste metodene er: 24 timers intervju, kostregistrering, matvarefrekvens og kosthistorisk intervju (dietary history) (Ness, 2001). Et 24 timers kostintervju utføres ved at deltakerne intervjues om alt som er spist og drukket de siste 24 timene eller det foregående døgnet (Ness, 2001). Denne metoden gir gjennomsnittsdata for inntak av energi, næringsstoffer og matvarer i grupper av befolkningen. Siden informasjon omfatter bare en dags til to dagers forbruk, gir denne metoden relativt begrenset informasjon (Ness, 2001). Kostregistrering innebærer hvor mye pasienten har spist i løpet av en eller flere dager. Formålet med kostregistrering, er blant annet å vurdere i hvilken grad pasienten dekker energibehovet sitt, gi grunnlag for en dialog med pasienten om hvordan energiinntaket kan økes og dokumentere effekt på energiinntaket av igangsatte ernæringstiltak (Helsedirektoratet, 2009).

Historisk intervju handler om at man på en systematisk måte spør intervju personene om deres matvaner for over en langt periode. Historisk intervju kan gi mer detaljert informasjon, men er relativt kostbart og tidskrevende (Gibson, 2005).

Matvarefrekvens omfatter spørsmål om hvor ofte utvalgte matvarer og retter blir brukt i løpet av en bestemt tidsperiode. Undersøkelsen kan utføres som personlig intervju eller ved hjelp av et spørreskjema som deltakerne i undersøkelsen fyller ut på egen hånd (Gibson, 2005).

Biokjemiske analyser anses å være den mest objektive metoden for å vurdere ernæringsstatus, men man må tolke dem riktig. Noen sykdommer kan påvirke resultatet og gir falske verdier (Sortland, 2003). Målingene bør derfor kombineres med antropometriske mål og informasjon om kostinntak. Noen av de vanlige biokjemiske undersøkelsene for å vurdere pasientens ernæringstilstand er blodprøver av fettstoffer, serumprotein, hemoglobin og kalsium. I noen utredningstilfeller og oppfølging av enkelte sykdommer måles næringsstoffer som vitamin D, B₁₂, fosfor, jod, sink og magnesium (Sjøen, Thoresen, 2008). I forbindelse med kreftpasienter kan det være vanskelig å bruke biokjemiske verdier for å bedømme ernæringstilstand siden sykdommen i stor grad kan påvirke verdiene (Sortland, 2003).

Siden alle de metodene som er nevnt over, er både tids- og ressurskrevende, er det derfor utviklet forskjellige screeningsverktøy som er anbefalt for å vurdere pasientenes ernæringsstatus hos forskjellige pasientgrupper.

2.4. Ernæringscreening

Hensikten med skjemabaserte screeningsverktøy er å identifisere pasienter som har risiko for å utvikle underernæring eller allerede er underernærte. Prosessen der de brukes omtales ofte som ernæringscreening. Screeningsverktøyene benytter vanligvis både subjektive (for eksempel forandring i matinntak, gastrointestinale symptomer og funksjonelle kapasitet) og objektive (antropometriske som høyde og vekt, biokjemiske mål) data samt symptomer og sykdomsstadium til å fastsette risiko eller tilstedeværelse av underernæringen (Catherine & Jensen, 2007).

Det er utviklet en rekke verktøy for å identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko (Helsedirektoratet, 2009). Helsedirektoratet anbefaler i tillegg til MUST og NRS-2002, Subjective Global Assessment (SGA),

2.4.1. Subjective global assessment (SGA)

Subjective Global Assessment (SGA) (Vedlegg 2) er et skjema som ble laget av Detsky og kollegaer i 1987 og er en validert metode for å evaluere ernæringsstatus i forskjellige pasientgrupper (Detsky et al., 1987; Persson, Sjøden & Glimelius, 1999). SGA har ulike varianter hvor en også er poengbasert (*Patient Generated – Subjective Global Assessment* (PG-SGA)). SGA er også et måleinstrument for komplikasjoner som infeksjoner og manglende sårtilheling. Fremgangsmåten er enkel å lære, enkel å implementere og i tillegg rimelig (Gupta, Lammersfeld, Vashi & Burrows, 2005). SGA er et av de mest brukte screeningsinsverktøyene hvor det å kategorisere pasientenes ernæringsstilstand kombineres med både subjektive og objektive mål (McCann, 1995). SGA er basert på to hoveddeler: pasientens sykehistorie / tidligere ernæringsstatus og en klinisk vurdering av pasientens fysiske kapasitet. Den første delen av spørreskjemaet kan fylles ut av pasienten eller pårørende og er basert på medisinsk historie som innebærer å stille spørsmål og vurdere pasientens svar om følgende fem parametere: Vektendringer, forandring i matinntak, gastrointestinale symptomer over 2-uker, pasientens funksjonelle kapasitet og metabolsk stress på grunn av pasientens underliggende sykdom eller tilstand (Detsky et al., 1987). Vekttapet i de siste 6 månedene uttrykkes både med kilo og forholdsmessige tap (Detsky et al., 1987; McCann, 1995). Ved vurdering av spørsmål om pasientens forandring i energiinntaket i forhold til pasientens spisevaner blir pasientene klassifisert til å ha enten

normal eller unormale inntak. Varigheten og graden av unormal inntak blir også registrert for eksempel om pasienten bare inntar flytende væsker eller benytter energiberikning (Detsky et al., 1987).

I den andre delen av dette skjemaet foretas det en klinisk vurdering av metabolsk påvirkning, tap av underhudsfett og muskelmasse samt ødem (McCann, 1995). Denne delen av spørreskjemaet fylles ut av lege, sykepleier eller klinisk ernæringsfysiolog. Med metabolsk påvirkning menes bl.a. infeksjoner, feber, kreft og behandlinger som stråleterapi og kirurgi. Eksempler på stort metabolsk stress er store traumer eller ulcerøs colitt med hyppige, daglige og blodige diareer. Eksempel på liten metabolske stress er kreftsykdom og infeksjoner (Detsky et al., 1987; McCann, 1995).

Etter at begge deler av spørreskjemaet er fylt ut, kan pasienten bli vurdert til å være A= normal, B= noe/ mistenkt, eller C= alvorlig ernæringsrisiko (Detsky, 1987; McCann, 1995). En pasient som har hatt stabil vekt eller har hatt vekttap, men hvor vekttapet er i positiv energibalanse på grunn av forbedringer i forhold til symptomer, beregnes som en velernært pasient. En pasient som har både vekttap og er i negativ energibalanse, men som fortsatt har normal muskel- og fettmasse og kroppsmasse omfattes som noe underernært. En alvorlig underernært pasient kjennetegnes ved vekttap på over 10 % det siste halvåret i tillegg til synlig muskel og fettmasse tap (Sjøen & Thoresen, 2008). Ut i fra hvilken kategori pasienten er plassert i, blir det vurdert hvilken ernæringsintervensjon som skal tas i bruk (Otterly, et al., 1996; Otterly, 2001).

I den poengbaserte versjonen av SGA (PG-SGA) (Vedlegg 3) inkluderes alle aspekter av den originale SGA, men hvert spørsmål får en numerisk skår (Bauer, Capra & Ferguson, 2002). Det laveste skår på hvert spørsmål er 0 og den høyeste 4. Til slutt summeres alle spørsmål til en totalskår og brukes på en objektiv måte for å bedømme pasientens ernæringsmessigrisiko. Jo høyere skår, desto større er risikoen for feilernæring. Ved skår 0-1 er pasienten ikke i ernæringsmessig risiko (=SGA A). I denne tilstanden er det ikke anbefalt med intervensjon, og en ny vurdering tas i løpet av behandlingen. Ved skår 2-3 er pasienten noe/mistenkt underernært (=SGA B). Pasienten og familien vil da trenge kostrådgivning fra helsepersonell, i tillegg til medisinsk intervensjon avhengig av symptomer og labbrotoriske verdier. Ved skår mellom 4- 8 er pasienten alvorlig underernært (=SGA C), og har behov for kostråd av ernæringsfysiolog i samarbeid med sykepleier og lege. Ved skår ≥ 9 , har pasienten et kritisk

behov for ernæring intervensjon (=SGA D) (Ottery, et al., 1996; Ottery, 2001).

2.4.2. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Metoden Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (vedlegg 4) er utviklet av The Malnutrition Advisory Group (MAG), en komité fra The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Denne metoden er utformet for å kunne identifisere voksne som er undervektige og har risiko for underernæring og også for å kunne identifisere voksne overvektige med risiko for feilernæring (Rebecca et al., 2003). MUST kan bli brukt i forskjellige sykehusavdelinger, til polikliniske pasienter, i et samfunn, og i andre helserelaterte områder. Det er hevdet at screeningsverktøyet MUST er lett, hurtig, og reproducerbart og kan brukes av alt helsepersonell (Rebecca et al., 2003).

Dette verktøyet består av fem vurderinger fordelt på to trinn. Første trinn er en vurdering av KMI, prosentvis vekttap og effekt av akutt sykdom. Hver vurdering gir maksimalt 2 poeng. Er KMI under 18,5 gis det to poeng. Ved KMI mellom 18,5-20 gis ett poeng og over 20 gis null poeng. I trinn to summeres poengene fra første trinn og den totale risikoen for underernæring bedømmes. Pasientene kan være i lav risiko (0 poeng), middel risiko (1 poeng) og høy risiko (2 eller flere poeng). På bakgrunn av resultatene fra screeningen besluttes det hvilke ernæringsrettede tiltak som skal settes i gang. Dersom pasienten ikke er i ernæringsmessig risiko skal screeningen gjentas med ulike mellomrom avhengig av hvor pasienten befinner seg: screening sykehus: 1 gang uke, sykehjem: 1 gang / måned, helsesenter pas. >75 år: 1 gang / år. Ved moderat risiko for underernæring brukes det ulike tiltak og det er anbefalt å dokumentere kostinntaket i 3 dager. Ved høy risiko skal ernæringsfysiologen kontaktes for å forbedre og øke det totale ernæringsinntaket (Elia, 2003) (vedlegg 4).

2.4.3. Nutritional Risk Screening (NRS- 2002)

Nutritional Risk Screening (NRS- 2002) (vedlegg 5) er et av verktøyene som anbefales av European Society for Clinical Nutrition and Metabolisme (ESPEN). Verktøyet er utarbeidet av Kondrup et al., 2003 og omfatter høyde, vekt og stressmetabolisme. Verktøyet består av en innledende screening og en hovedscreening. Primærscreeningen består av fire spørsmål som stilles ved innkomst, og svarene avgjør om den grundigere hovedscreeningen skal gjennomføres (Guttormsen, 2007).

Følgende spørsmål inngår i primærscreeningen

1. Er KMI $< 20,5$?
2. Har pasienten tapt vekt i løpet av de siste tre måneder?
3. Har pasienten hatt redusert næringsinntak de siste ukene?
4. Er pasienten alvorlig syk?

Hvis det svares ja til minst et av spørsmålene skal man gå videre til hovedscreening. Svares nei på alle spørsmålene, vurderes pasienten ikke å være i ernæringsmessig risiko (Helsedirektoratet, 2009).

Hovedscreeningen legger grunnlaget for en risikoberegning (vedlegg 5). Risikoberegning skjer på grunnlag av resultater fra beregning og bedømmelse av prosentvis vekttap, vurdering av kostinntak og en bedømmelse av sykdommens alvorlighetsgrad ved hjelp av en tabell (vedlegg 5). Det kan maksimalt gis tre poeng under hver kategori. Er KMI mellom 18,5-20 gis det to poeng. Er KMI under 18,5 gis det tre poeng. Ved bedømmelse av vekttap vurderer en prosentvis vekttap i løpet av de siste tre måneder. Alle kreftpasientene over 70 år får automatisk ett poeng. I tillegg gis det tre poeng dersom pasientene har alvorlig sykdom. Poengene fra hver kategori summeres til en totalskår som benyttes til å bedømme risiko. Pasientene kan være i lav, moderat eller høy ernæringsrisiko. På bakgrunn av resultatene fra screeningen besluttet det hvilke ernæringsrettede tiltak pasientene skal tilbys. Hvis summen av skårene i hovedscreening blir 3 eller høyere er pasienten i høyernæringsmessig risiko og målrettet ernæringsbehandling må setes i gang. Hvis summen av poengene blir < 3 , er pasienten ikke i ernæringsmessig risiko og screeningen gjentas etter en uke (Helsedirektoratet, 2009).

Skår 0: Pasienten er ikke i ernæringsmessig risiko eller lav risiko.

Skår 1-2: Pasienten er i moderat risiko.

Skår ≥ 3 : Pasienten er i høy risiko for underernæring

2.4.4. De ulike skjemaenes evne til å identifisere ernæringsmessig risiko

Screeningsverktøyet et som brukes for vurdering av pasienter som ligger i ernæringsmessig risiko, er ment å være enkel. Det er derfor viktig å velge et screeningsverktøy som er raskt og enkelt å bruke av helsepersonell. Det må være praktisk, og det skal ikke inneholde overflødig informasjon (Michèle & Kurmann & Stanga, 2009). Dersom slike instrumenter skal kunne

nyttes i praksis slik som er anbefalt, må instrumentene også være testet for validitet og reliabilitet (Kyle et al., 2006; Bauer et al., 2003).

Michèle et al., 2009 mener at et godt screeningsverktøy må svare på følgende fire spørsmål:

(1) *Hva er pasientens nåværende tilstand?*

Til dette kan en benytte mål av høyde og vekt og beregne kroppsmasseindeks(KMI).

(2) *Er tilstanden stabil?*

Informasjon om dette kan en få ved å spørre pasienten om vekten har endret seg eller hente informasjon om vektutvikling fra pasientens journal.

(3) *Er det sannsynlig at tilstanden vil forverre seg?*

Dette spørsmålet kan besvares ved å spørre om matinntaket.

(4) *Har sykdomsprosessen negativ innvirkning på ernæringsstatus?*

Det nest viktigste kriteriet for et godt screeningsverktøy er å sikre at skjemaet har en høy sensitivitet og spesifisitet i forhold til det å identifisere ernæringsmessig risiko (Kyle et al., 2006; Bauer et al., 2003). Med uttrykket sensitivitet – som på engelsk betyr ”true positive”, menes det hvor følsom/sensitiv testen er til å identifisere de som faktisk har underernæring eller er syke. Jo færre falske positive, jo høyere sensitivitet. Med spesifisitet – som på engelsk betyr ”true negative”, menes evnen til å fastslå hvem som IKKE har den aktuelle sykdommen (underernæring) og er friske. Jo færre falske positive, jo høyere spesifisitet (Ringdal, 2001; Lorensen, 1998). Ideelt sett bør disse screeningsverktøyene ha 100 % sensitivitet og spesifisitet (Kyle et al., 2006; Bauer et al., 2003).

Subjective global assessment (SGA) har vært testet ut i flere studier i ulike pasientgrupper og er ansett som gullstandard i forhold til identifisering av ernæringsmessig risiko sammenliknet med andre screeningsverktøy (Fernand, Moreno et al., 2007).

Michèle et al., 2009 representerer SGA som et vurderingsverktøy snarere enn et screeningsverktøy. SGA har vært brukt i en rekke helsetjenester og har vist seg å ha en overlegen sensitivitet og spesifisitet sammenliknet med vanlige parametere for ernæringsmessig vurdering, slik som albumin. SGA et effektivt verktøy, har lav kostnader og er brukervennlig (Michèle et al., 2009).

For å evaluere screeningsverktøyet PG-SGA validitet har Bauer et al.(2002), gjennomført en undersøkelse med 71 inneliggende kreftpasienter. I studien inngikk 41 menn og 31 kvinner med ulike kreftformer (lymfekreft, brystkreft og prostata kreft). Sensitiviteten i denne studien

var 98 %, og spesifisitet 82 %. På grunnlag av dette resultatet ble det konkludert med at PG-SGA er et raskt, gyldig og pålitelig redskap for å identifisere underernærte kreftpasienter. SGA er oversatt til flere språk, deriblant svensk. I forbindelse med oversettelsen gjennomførte Persson et al., 1999 en studie hvor målet å vurdere evnen til å fange opp ernæringsmessig risiko i en poliklinisk setting. To grupper av pasienter ble sammenlignet, en gruppe med gastrointestinal kreft, der ernæringsmessige problemer og dårlig ernæringsstatus er vanlig og en gruppe med urologisk kreft hvor ernæringsmessige problemer er sjeldne. Studien viste at den svenske versjonen av PG-SGA var enkel å bruke og at pasientene ikke hadde problemer i å forstå eller svare på spørsmålene. De konkluderte med at PG-SGA til å være nyttig i vurderingen av ernæringsstatus hos onkologi pasienter.

De negative aspektene ved SGA er:

- Vanskeligheter i forhold til å utføre fysiske tester. Det mest tidskrevende aspektet av SGA for behandleren, er pasientens historie/ tidligere ernæringstilstandsdelen.
- SGA tillater ikke kategorisering av moderat underernæring risiko.
- SGA er mer presist i identifisering av etablerte underernæring enn akutt ernæringsmessige endringer.
- SGA kan like gjerne representere en indeks av sykdom heller enn ernæring.

I en studie på 750 ny innlagte pasienter ved bruk av NRS-2002, var det mulig å screene 99 % av pasientene. Dette viser den praktiske nytten av dette verktøyet i innlagte pasienter. Ifølge en studie av Kyle et al., 2006 som sammenlignet ulike screening verktøy i forhold til SGA i en blandet pasient gruppe, var NRS-2002 knyttet til høyere sensitivitet og spesifisitet og høyere positive og negativ prediktiv verdi enn det MUST. NRS-2002 er en bedre screening verktøy enn MUST for bruk i sykehus sammenlignet med SGA, men ikke godt validert hos kreftpasienter. Disse funnene er enige med studiet av Amaral et al., hvor NRS-2002 ble validert i flere undersøkelser hos både medisinske og kirurgiske pasienter.

I en studie av Kyle, Kossovsky, Veronique & Claude, (2006) vurderte man sensitiviteten og spesifisiteten til tre ulike screeningsmetoder, NRS-2002 og MUST ved og sammenligning med SGA. Målt sensitivitet var henholdsvis 62 % og 61 %, mens spesifisiteten var 93 %, 76 %, og 89 %. De konkluderer med at NRS-2002 hadde høyest sensitivitet og spesifisitet.

Fordelen med både NRS-2002, og MUST er at det trengs mindre tid til opplæring for å utføre undersøkelsen enn ved SGA. Screeningskjemaet NRS- 2002 som er valgt i denne studien svarer på alle disse spørsmålene som Michèle et al., 2009 presenterer som kriterier for et godt screeningsverktøy.

Forskning viser at NRS 2002 er et screeningsverktøy som har høy sensitivitet og spesifisitet for å identifisere ernæringsmessig risiko hos kreftpasienter. SGA er også et bra screeningsverktøy som har blitt brukt i mange studier. Det kan benyttes til å vurdere ernæringsstatus, men det er mer tidkrevende og ble derfor ikke ansett som egnet i forbindelse med dette prosjektet.

3.0 Metode

3.1. Utvalget og pasienter

Denne deskriptive prospektive studien inkluderte alle pasienter som gikk til kurativ strålebehandling mot CRC ved Kreftsenteret, Oslo Universitetssykehus, Ullevål i løpet av en 5 måneders perioden vår /sommer 2009. Inkluderingen begynte 1.mai og varte til slutten av september 2009 med fire ukers pause i mellom. Ansvarlig stråleterapeut dvs ”jeg”, hadde hovedansvaret for inklusjonen i tillegg til oppfølging av alle deltagende pasienter i studien.

Ut i fra tiden jeg hadde tilrådighet og ut i fra lister over tidligere henvisninger beregnet jeg og prosjektveilederne at vi kunne forvente å inkludere 24 pasienter. Før behandlingsstart ble pasientjournalen studert nøye. Alle pasienter som oppfylte kriteriene ble forespurt om deltagelse ved første oppmøte til strålebehandlingen.

3.2. Inklusjons og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier

- Pasienter som fikk ekstern strålebehandling mot kolorektalkreft og analkreft, med kurativ hensikt.
- Strålebehandlingen skulle gis preoperativt, postoperativt eller samtidig med cytostatika
- Alder < 80 år og ≥ 18 år
- Stråledose over 50 Gy
- Pasienter som leste og skrev norsk
- Pasienter som leverte signert samtykke

Eksklusjonskriterier

- Strålebehandling med palliativ hensikt
- Lever og hjerte-karsykdommer
- Pasienter som var plaget av kronisk diaré
- Pasienter som tidligere hadde fått strålebehandling mot samme region

3.3. Studiedesign

Målet med dette prosjektet var å belyse om kartlegging av ernæringsstilstanden er gjennomførbart ved stråleterapiavdelingen. Den skisserte problemstillingen blir belyst på grunnlag av en deskriptiv prospektiv studie. De første ernæringscreeningene og informasjonsmøtene skjedde 3 ganger; først i starten etter at de ga sitt samtykke ved førstegangssamtalen, deretter ble de screenet halvveis ut i strålebehandlingen (etter 2.5 stråleuke) og ved stråleslutt (uke 5). Til hvert screeningsmøte gikk jeg gjennom hele spørreskjemaet med alle pasientene. For å besvare noen av de fire innledende spørsmålene ble vekten kontrollert på hvert screeningsmøte mens høyden ble målt kun ved første møte. Spørsmål om KMI og prosentvisvekttap ble beregnet på hvert screeningsmøte og pasientene ble spurt om hvilke symptomer de var plaget av på hvert screeningsmøte. På bakgrunn av resultatene fra screeningen, ble det besluttet hvilke ernæringsrettede tiltak pasientene skulle tilbys.

Utfyllingen av selve screeningsskjemaet skjedde veldig raskt, det tok bare et par minutter. Dette skjedde mens pasienten ventet på å komme inn på behandling. Enkelte spørsmål i forhold til symptomer trengte litt bedre forklaring. For at pasientene skulle få riktig kostråd, gikk jeg gjennom kostvanene deres sammen med pasienten, noe som krevde tid. Totalt sett brukte jeg mellom 10-20 minutter på hver pasient avhengig av allmenntilstanden og forståelsesnivå.

3.4. Høyde, vekt og KMI

Bakgrunnsdata som alder og diagnose ble hentet ut fra pasientenes sykdomsjournaler. Alle målinger (høyde og vekt) ble utført av prosjektansvarlig stråleterapeut. Pasientenes høyde og vekt ble målt ved oppstart av behandling og deretter ble vekten registrert ukentlig. Vekt og høyde for alle pasienter ble målt ved hjelp av samme måleutstyr. Vekt ble målt med en elektronisk vekt (Vetek T1-1200) som var fast plassert med personen lett påkledd (uten sko, jakke og lue). Før behandlingens start var tanken å spørre pasientene selv om høyden deres, men i starten av undersøkelsen viste det seg at pasientene ikke var sikre på hvor høye de var. Det ble derfor bestemt at høydemåling skulle utføres av stråleterapeuten med et målebånd, mens pasientene sto inntil veggen uten sko. Da pasientene sto inntil veggen lagde stråleterapeuten merker på veggen ved hjelp av målebåndet. Dette ble gjort for å måle pasientene likt og for å få et korrekt resultat.

For å beskrive pasientens kroppsmasse er det benyttet den internasjonale standarden for kroppsmasseindeks (KMI), som er vanlig å benytte for å klassifisere undervekt, overvekt, og fedme. Kategoriene undervekt, normalvekt og overvekt følger WHO-systemet, som klassifiserer KMI under 18,5 som under vekt, KMI mellom 18,5 og 20 som normalvekt, og KMI over 20 som overvekt (WHO, 2001).

3.5. Modifiserte utgaven av NRS-2002 skjemaet og bakgrunnen for valg av skjemaet

For å undersøke et så viktig område som pasientsernæringstilstand er det viktig å velge en metode som er relevant og som kan gi valide resultater. Som sagt i innledningen valgte jeg i utgangspunktet å bruke NRS-2002, men siden den originale versjonen av NRS-2002 ikke er ikke spesielt tilpasset kreftpasienter, ble det besluttet å benytte en modifisert utgave av skjemaet. Den modifiserte utgaven var utviklet ved Kreftavdelingen, St. Olavs Hospital i Trondheim hvor den også var prøvd ut og benyttet med godt resultat. Modifisering besto av at det opprinnelige spørsmålet i primærscreeningen; ”Er pasienten alvorlig syk?”, var erstattet med et spørsmål om pasienten hadde stressmetabolisme. Alle pasienter som hadde feber eller nettopp gjennomgått en operasjon ville få ja på dette spørsmålet. Grunnen til at man endret spørsmålet var at kreft er en alvorlig sykdom, slik at alle pasienter automatisk ville få ja på dette spørsmålet. Hensikten med primærscreeningen, det å skille ut pasienter som ikke var i ernæringsmessig risiko, ville dermed falle bort. Sekundærscreeningen var også modifisert ved at det ble tatt inn spørsmål om symptomer som vanskeliggjør matinntak og planlagt behandling. Det fullstendige skjemaet er vist i vedlegg 6.

I utgangspunktet var svarene for de fire innledende spørsmålene avgjørende for om det skulle utføres en grundigere hovedscreening. Dersom svaret var NEI på alle spørsmålene skulle pasienten bli vurdert å være i en god ernæringstilstand og en ny screening skulle bli gjennomført etter 2,5 uker av behandlingen og siste uke av behandlingen. I dette studiet valgte jeg å gjennomføre hovedscreening for alle pasienter selv om de som svarte NEI på alle spørsmålene. Grunnen til dette var at jeg ønsket å få så mye erfaring som mulig med bruk av et slikt skjema.

Skåringen i den modifiserte utgaven var noe annerledes enn i den originale NRS-2002. Maksimal skår under hver kategori var 2 poeng. KMI mellom 18,5-20 fikk ett poeng, mens om KMI under 18,5, fikk de to poeng. I tillegg fikk de poeng dersom de hadde en eller flere symptomer. Ved 1-2 symptomer fikk pasienten 1 poeng, ved 3 eller flere symptomer fikk de 2

poeng. Alle pasientene over 70 år fikk automatisk ett poeng. Vekttap fra 5 til 10% siste tre månedene ga 1 poeng, mens vekttap over 10% i samme tidsperiode ga 2 poeng.

På samme måte som i den originale versjonen ble det beregnet en total skår. Skår på 3 eller høyere ble vurdert til å indikere høy ernæringsmessig risiko og målrettet ernæringsbehandling ble satt i gang (Helsedirektoratet, 2009). Ansvarlig stråleterapeut ga kostråd ut fra pasientenes symptom og problem. Dersom det ved neste screening ble vist dårlig effekt av rådene, ble pasienten henvist til klinisk ernæringsfysiolog (Figur 2). Pasienter med 1-2 poeng ble vurdert til å være i moderat risiko. Disse pasientene ble bedt om å registrere inntaket av mat og drikke i tre dager og deretter fikk de kostråd. Pasienter med 0 poeng ble vurdert til å være lav ernæringsmessig risiko og vekten ble kontrollert ukentlig.

Tiltaksplan knyttet til risikoberegning ved modifisert utgave av NRS-2002

Skår 0: Pasienten er ikke i ernæringsmessig risiko eller lav risiko. Kontrollerer vekt ukentlig

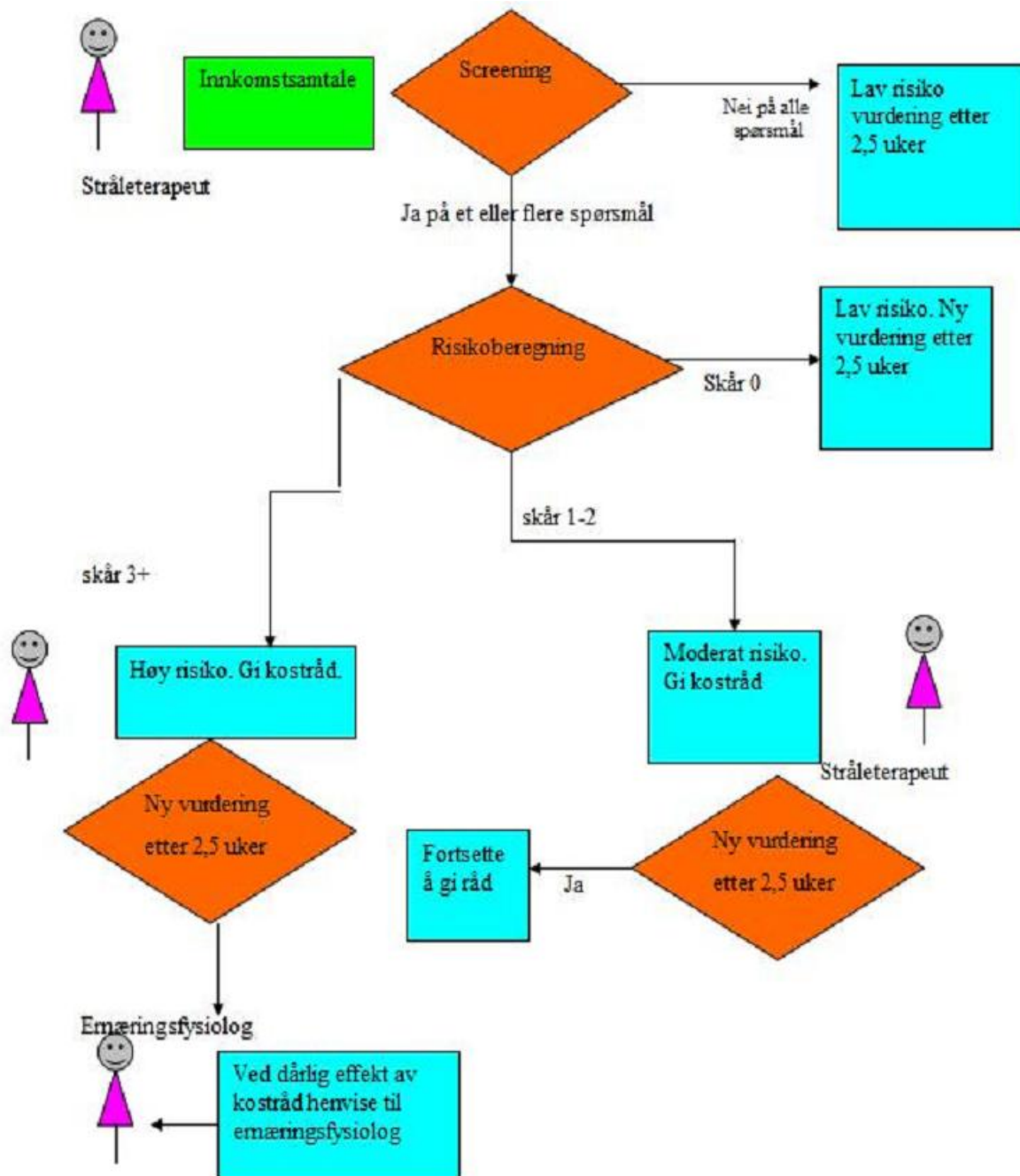
Skår 1-2: Pasienten er i moderat risiko. Registrer inntak av mat og drikke for 3 dager.

Gi ernæringsråd om nødvendig

Skår \geq 3: Pasienten er i høy risiko for underernæring. Bruker tiltaksplan og kostrådivinig.

Ved dårlig effekt av tiltak henvises til ernæringsfysiolog.

Figur 2: Prosesskart



3.6. Kostråd

Alle pasienter som både lå på høy og moderat risiko for underernæring fikk grundig informasjon og kostråd i forhold til bivirkningene og matvanene som de hadde registrert for tre dager. For at pasientene skulle unngå å få løs mage som er vanlig ved strålebehandling mot mage, fikk pasientene med lav risiko også noe kostråd. Disse kostrådene er noe som pasientene pleier å få til vanlig på avdelingen. Totalt sett er noen av disse rådene basert på de vanlige rådene i avdelingen, noen er tatt ut av kreftsykepleieboken og noen er beskrevet i tiltaksplanen. Tabell 3 viser oversikt over risikofordelingen for lav, moderat og høyrisiko under hele oppfølgingsperioden. De av pasientene som trengte kostråd fikk dette både i skriftlig og muntlig form av meg. Kostrådene som ble gitt var følgende:

Pasienter som var plaget av diaré fikk råd om å redusere inntaket av fett- og matvarer med mye laktose og søte melkeprodukter. De kunne bruke sure melkeprodukter som Biola, Cultura og lettyoghurt. Pasientene med diaré fikk også råd om å drikke rikelig med vann både for å erstatte væsketapet, og for å få skilt ut avfallstoffer. Blåbærsaft eller rørt potetmel i vann er gode råd mot løs mage (Varre, 2004; Ose, 2008).

Pasienter med vedvarende diaré ble behandlet med stoppende medisin som Imodium.

Ved obstipasjon fikk pasientene blant annet råd om å drikke mye vann og å være fysisk aktiv. Sure melkeprodukter som Biola er gunstig for å gjenopprette tarmens normalflora i denne tilstanden. De fleste pasientene som hadde forstoppelse fra begynnelsen av behandlingen hadde fått råd fra legen om å bruke Lactulose eventuelt i kombinasjon med Laxoberal. Luftplagene kunne reduseres ved å unngå kullsyreholdige drikker, rå grønnsaker, erter/bønner og løk. Fennikelte, og tygge karve kunne være hjelpelig mot luftplager (Arnesen, 2004).

Pasienter som hadde nedsatt appetitt, fikk råd om å spise små hyppige måltider, unngå å drikke mye i forbindelse med måltidet, spise hovedmåltidet når appetitten er best og spise i en hyggelig omgivelse med andre.

Ved kvalme og brekninger fikk de råd om å helst drikke en klar væske (farris, isvann, eplemost, ingefærøl). Spise regelmessig, spise litt allerede før de står opp, lite og ofte. Spise tørr mat (kavring, kjeks, flatbrød, ristet brød), salt mat, yoghurt og mat med lite fettinnhold. Medikamenter som (antiemetika); Afipran, Vogalene, Zofran var noen av

medisinene som pasientene kunne bruke ved kvalme hvis de andre rådene ikke hjalp (Bye, 2004).

Ved vedvarende smerte ble legen kontaktet, og pasienten fikk smertestillende etter behov. Pasientene som var plaget av lukt og smaksendringer fikk råd om velge matvarer de hadde lyst på og som ikke ga dem ubehag. De kunne velge fargerike matvarer og mat som luktet godt. Mat i romtemperatur og marinert mat var andre forslag mot lukt og smaksendringer (Ose, 2008).

Pasienter som opplevde sårhet rundt endetarmen, fikk råd om at strålefeltet burde holdes rent og tørt, men uten å bruke såpe. Tørkingen i området burde skje forsiktig og klapptørkes med et mykt håndkle. Krem og salver er ikke anbefalt å brukes i behandlingsperioden, for de kan forverre sårhet. Smøring av strålefeltet med Alo Vera gele og skylling ved saltvannomslag kan virke lindrende/avkjølende for noen pasienter (Varre, 2004).

Ødem og ømhet i strålefeltet er en vanlig bivirkning som forekommer på grunn av strålebehandling som pasienten må leve med. Ved munntørrehet fikk de råd om å drikke rikelig, minst to liter hverdag (farris, buljong, sportsdrikker, lunken te med sukker). For å stimulere spyttsekresjonen fikk de beskjed om å bruke sukkerfri tyggegummi eller suge på sukkerfrie pastiller og drops, pusse tennene før hvert måltid, skylle munnen med fysiologisk saltvann før og etter hvert måltid. Næringsrike drikker som sure melketyper (kefir, Cultura og skummet kultur) var andre gode råd mot tørr munn (Bye, 2004).

3.7. Databearbeidelse og statistikk

Ved innsamling av data ble det laget en liste som koblet hver pasient til en kode. Denne listen ble lagret på papir og oppbevart på stråleterapiavdelingen i et låst skap. Kun aidentifiserte data ble lagt inn på PC (forskningsserver) for statistisk bearbeiding. Opplysninger fra journal i PasDoc (pasientdokument system) ble benyttet for å samle inn informasjon om hvorvidt pasientene oppfylte inklusjonskriteriene.

I dette studiet ble deskriptiv statistikk benyttet for å beskrive utvalget og presentere utvikling av ernæringsmessig risiko over tid, mens analytisk statistikk ble benyttet for å se om det var noen endring over tid.

T-test blir brukt når en har to grupper eller to sett med data (før og etter), og der man ønsker å sammenligne gjennomsnittlig (mean) skår i samme kontinuerlige variabel (Ringdal, 2007).

Det ble valgt å benytte Independent Sample t-test for å sammenligne og se om det var en

gjennomsnittlig signifikant forskjell mellom kvinner og menn i forhold til alder og feltstørrelse. For å teste om det var forskjell i fordelingen mellom de ulike gruppene i forhold til kreftstadiet, spredning til lymfeknytter og metastaser ble den ikke-parametriske metoden Kji-kvadrat test benyttet (Tabell 1).

Wilcoxon's/ Friedmans ikke-parametriske test ble brukt for å analysere forskjellene mellom symptomer ved inklusjon, midtveis og avslutning på strålebehandling (figur 5). Friedmans test ble også brukt for å analysere forskjeller i risikobedømming etter totalskåring, prosentvis vektendring ved inklusjon, midtveis og avslutning av strålebehandling og for fordelingen av KMI (Tabell 3). Denne testen ble også brukt for å analysere forskjeller for svarresultater for pasienter som svarte "Ja" for fire innledende spørsmålene i primærscreeningen under hele behandlingsperioden (Tabell 2). Den statistiske analysen ble gjennomført ved bruk av statistikkprogrammet SPSS versjon 16. Microsoft Excel ble brukt for å lage figurer og tabeller.

3.8. Etikk

Regional Komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) godkjente prosjektet. Godkjenning for gjennomføring av prosjektet ble også innhentet både fra Personvernombud for forskning og Forskningsutvalget ved Kreftsenteret på Oslo Universitetssykehus, Ullevål (vedlegg 7 & 8).

Alle henviste polikliniske og inneliggende pasienter som oppfylte inklusjonskriteriene på førstegangssamtale, ble både skriftlig og muntlig informert og spurt om deltakelse i dette prosjektet. Samtidig ble alle deltakere informert om de grunnleggende prinsipper som frivillighet, taushetsplikt og anonymisering av datamaterialet (vedlegg 9).

Straks pasienten hadde gitt sitt skriftlige informerte samtykke til å delta i studien, ble han eller hun registrert som en deltaker. Alle data ble fullstendig anonymisert og registrert på papir. For hver pasient ble det laget et referansenummer på en manuell liste som identifiserte den enkelte pasienten. Etter at innsamlingsarbeidet var avsluttet, ble det oppbevart innelåst og utilgjengelig for andre. Listen ble ved prosjektets slutt makulert (Slutten av Januar 2010).

4.0 Resultater

4.1 Sosiodemografiske og medisinske karakteristika

Til sammen ble 24 pasienter inkludert i prosjektet. 22 pasientene hadde kreft i endetarmen og to analkreft. Ingen av de som ble forspurt om deltagelse i prosjektet takket nei. I dette studiet var det ingen missing verdier og alle deltagere klarte å fullføre hele undersøkelsen selv om noen ble dårlige underveis i behandlingen.

Pasientenes sosiodemografiske og medisinske karakteristika er vist i tabell 1. Av pasientene som deltok i prosjektet var det 14 (58 %) menn og 10 (42 %) kvinner. Gjennomsnittlig alder var noe høyere blant menn enn blant kvinner henholdsvis 68 år (8) SD og 65 år (SD ±11) (ns). Mennene hadde gjennomsnittlig noe høyere KMI enn kvinnene 26 kg/m² (SD ± 3) og 24 kg/m² (SD ± 4), mens kvinnene hadde hatt ett gjennomsnittlig prosentvis større vekttap i forkant. Det gjennomsnittlige prosentvise vekttapet hos menn var 2 kg (SD ± 3) og 6 kg (SD ± 4) hos kvinner var (p = 0,078). Den gjennomsnittlige feltstørrelsen var mindre hos mennene enn det den var hos kvinnene 161 mm² (SD ± 104) og 289 mm² (SD ± 72) (ns). Dette kan ha en sammenheng med at færre menn hadde kreftutbredelse i T4 stadiet (0 vs 3 (30 %)) og spredning til en eller flere lymfeknuter (7 (50 %) vs 8 (80 %) (ns). Totalsett var det fire pasienter som hadde fjernmetastaser tre av dem var menn og en av dem var kvinne.

Stråleterapi ble gitt i ryggleie i fleste tilfeller ved hjelp av 3-felts teknikk, to sidefelt, og et felt bakfra. Strålebehandlingen til pasienter med endetarmskreft ble planlagt med 2 Gy x 23 til totalt 46 Gy mot omkring liggende risikoområdet/ lymfeknuter; deretter boost (tilleggsbehandling mot tumor alene) med margin opp til 50 Gy, mens til pasienter med analkreft ble strålebehandlingen planlagt med en totaldose på 58 Gy (2 Gy x 29). Strålebehandlingen ble gitt preoperativt med påfølgende cellegift med unntak av to pasienter. En fikk postoperativ strålebehandling med påfølgende kjemoterapi etterpå, mens den andre fikk preoperativ strålebehandling uten kjemoterapi.

Totalt 7 av pasientene fikk kjemoterapi i form av FLv som er en kombinasjonskur med Fluorouraci, (5-FU) og Leukovorin, mens 14 pasienter fikk Xeloda / Capecitabine kurer som gis i tablettform). To av pasientene som hadde analkreft, var rekvirert med kombinert radiokjemoterapi med CiFU- som består av cellegift stoffene Cisplatin/5-FU(Fluorouracil).

Disse pasientene fikk to kurer fordelt over fire dager før oppstart av strålebehandlingen og en kur i forbindelse med oppstart av strålebehandling. Strålebehandlingen som var kombinert med FLV (cellegift) ble gitt før strålefraksjon 1 og 2, 11 og 12 samt 21 og 22. Mens Xeloda kuren ble gitt kvelden før og samme morgen før hver strålefraksjon gjennom hele behandlingen. Pause fra fredag ettermiddag til søndag kveld.

Tabell 1: Sosiodemografiske og medisinske karakteristika

	Totalt n= 24	Kvinner n= 10	Menn n= 14	P - verdi ^a
	Gjennomsnitt (SD ±)	Gjennomsnitt (SD ±)	Gjennomsnitt (SD ±)	
Alder, år	66 (9)	65 (11)	68 (8)	ns
Høyde, cm	172 (0,1)	163 (0,07)	180 (0,07)	
Vekt, kg	74 (16)	65 (13)	79 (13)	
KMI	26 (4)	24 (4)	26 (3)	
%vis vektap før behandling	4 (4)	6 (5)	2 (3)	0,078
Feltstørrelse mm ²	306 (92)	289(72)	161(104)	ns
	n (%)	n (%)	n (%)	P - verdi ^b
Stadium				
T2	3 (13)	1 (10)	2 (14)	0,091
T3	18 (75)	6 (60)	12 (86)	
T4	3 (13)	3 (30)	0	
Spredning til lymfeknytter				
N0	9 (38)	2 (20)	7 (50)	ns
N1	8 (33)	5 (50)	3 (21)	
N2	7 (29)	3 (30)	4 (29)	
Metastaser				
M0	20 (83)	9 (90)	11 (79)	ns
M1	4 (17)	1 (10)	3 (21)	

^a T-test

^b krysstabell

ns = no significans

4.2 Primærscreening

Ved inklusjonen var det totalt 17 (71 %) pasienter som svarte ”JA” på ett eller flere av de fire innledende spørsmålene. Midtveis i behandlingen var det 18 (75 %), og ved avslutning var det 19 (79 %) pasienter som svarte JA. De vanligste spørsmålene de svarte ”JA” på var spørsmål om de hadde gått ned i vekt de siste tre månedene før behandlingsstart og om de hadde hatt nedsatt matinntak. Svarene på de innledende spørsmålene er vist i tabell 2.

Antall pasienter som svarte ”JA” på nedsatt matinntak økte i oppfølgingsperioden, fra 4 (17 %) ved inklusjonen til 9 (38 %)midtveis og 10 (42 %) ved avslutning (p = 0,076). Det var

også en tendens til at flere svarte ”JA” på at de hadde gått ned i vekt i oppfølgingsperioden. Ved inklusjonen var det 14 (58 %), midtveis 17 (71 %), og avslutning 21 (88 %) av pasientene som hadde svart ”JA” på spørsmål om vekttapet ($p = 0,016$). Det var bare tre av pasientene som hadde stressmetabolisme ved inklusjonen. Grunnen til stressmetabolisme hos disse pasientene var feber. To av de som hadde stressmetabolisme(feber) ved inklusjonen blir bedre ved midtveis og igjen på avslutningen, fikk to av de samme tre pasientene som hadde feber ved inklusjonen, feber igjen.

Tabell 2: Svarresultat for pasienter som svarte Ja for fire innledende spørsmål som er avgjørende i primærscreeningen for at hovedscreeningen skal utføres (ved inklusjon, midtveis, og avslutning).

NRS 2002 Fire innledende spørsmål	Inklusjon	Midtveis	Avslutning	
	N=24	N=24	N=24	
	n (%)	n (%)	n (%)	P - verdi ^a
Nedsatt matinntak den siste uken	4 (17)	9 (38)	10 (42)	0,076
Vekttap siste tre måneder	14 (58)	17 (71)	21 (88)	0,016
Stressmetabolisme	3 (13)	1 (4)	2 (8)	ns
KMI under 20	1 (4)	2 (8)	2 (8)	ns

^a Friedman.

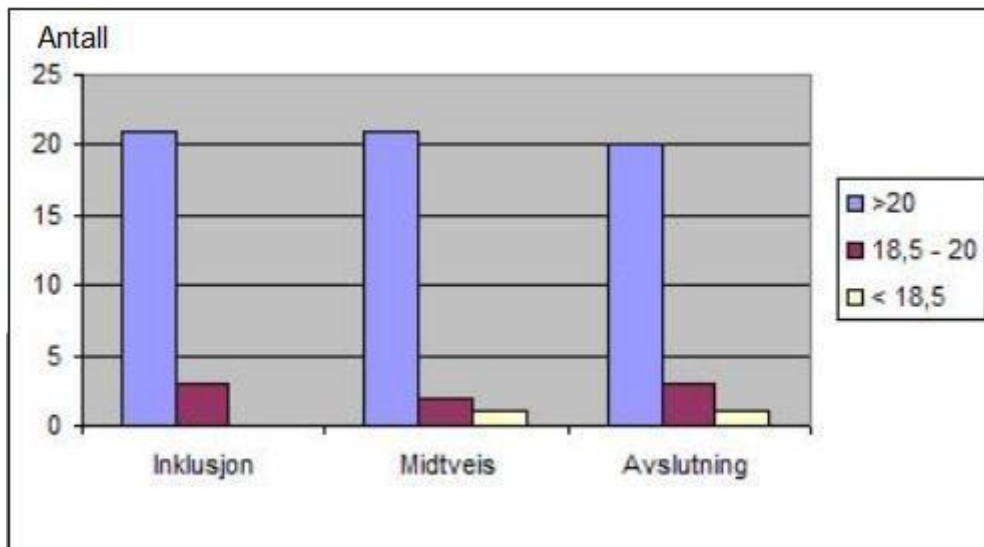
ns = no significant

4.3. Hovedscreening

Hovedscreeningen er basert på informasjon om alder, KMI, vekttap i % og symptomer. Det maksimale poeng under hver kategori var 2.

I denne studien var det 9 (38 %) pasienter over 70 år. Fordelingen av KMI i hele strålebehandlingsperioden er vist i figur 3. De fleste pasientene har BMI over 20 som er innen normalverdiene. Ved inklusjon hadde ingen KMI under 18,5. Midtveis i behandlingen og ved avslutning hadde en pasient KMI under 18,5 (4 %). Det var 3 (13 %) pasienter med KMI 18,5-20 ved inklusjon og ved behandlingsslutt, men det var 2 (8 %) pasienter midtveis i

behandlingen. Det var ingen statistisk signifikant endring i fordelingen av KMI i observasjonsperioden (Friedman-test ; $p = 0.223$).



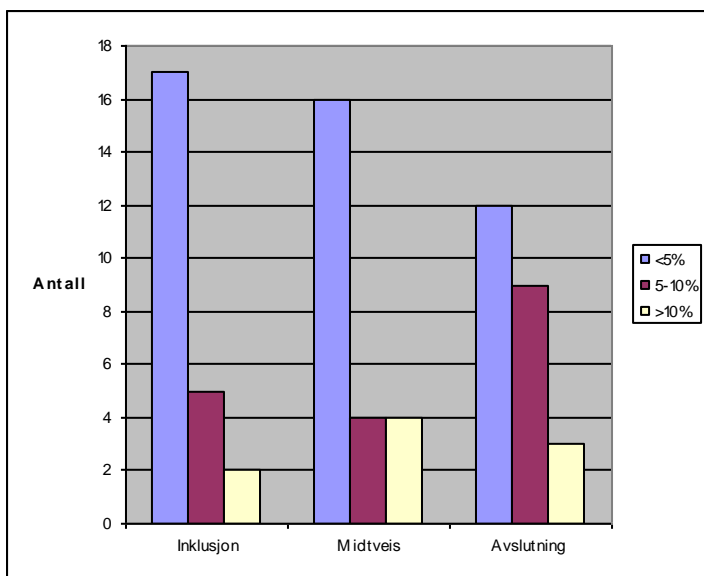
Figur 3: Fordelingen av KMI ved inklusjon, midtveis, og avslutning for 24 pasienter
Friedman-test; $p = 0,223$

Ved bedømmelse av vekttap ble prosentvis vekttap beregnet.

Figur 4 viser fordelingen av prosentvis vekttap i løpet av siste tre måneder, ved inklusjon, midtveis og ved avslutt. Ved inklusjon hadde to av pasientene et vekttap på over 10 %, seks pasienter med vekttap mellom 5-10 % og resten av pasientene (17 pasienter) hadde vekttap under 5 %. Etter at det hadde gått 3 uker av behandlingen (midtveis screening) hadde to av de fem pasientene som ved inklusjon hadde oppgitt 5-10 % vekttap, fortsatt å gå ned i vekt slik at det totale vekttapet ble over 10 %. I siste uka av behandlingen hadde en pasient med vekttap >10 % gått opp i vekt og kom i kategorien 5-10 % vekttap.

I den siste uka av behandlingen hadde antall pasienter med 5-10 % vekttap økt ca til det dobbelte (fra 4 på midtveis til 9 pasienter på siste uka). Dette skyldes de fire pasientene som både ved inklusjon og midtveis hadde et vekttap på under 5 %, fortsatte å gå ned i vekt og den andre grunnen var at en av pasientene som hadde vært på over 10 % hadde gått opp i vekt.

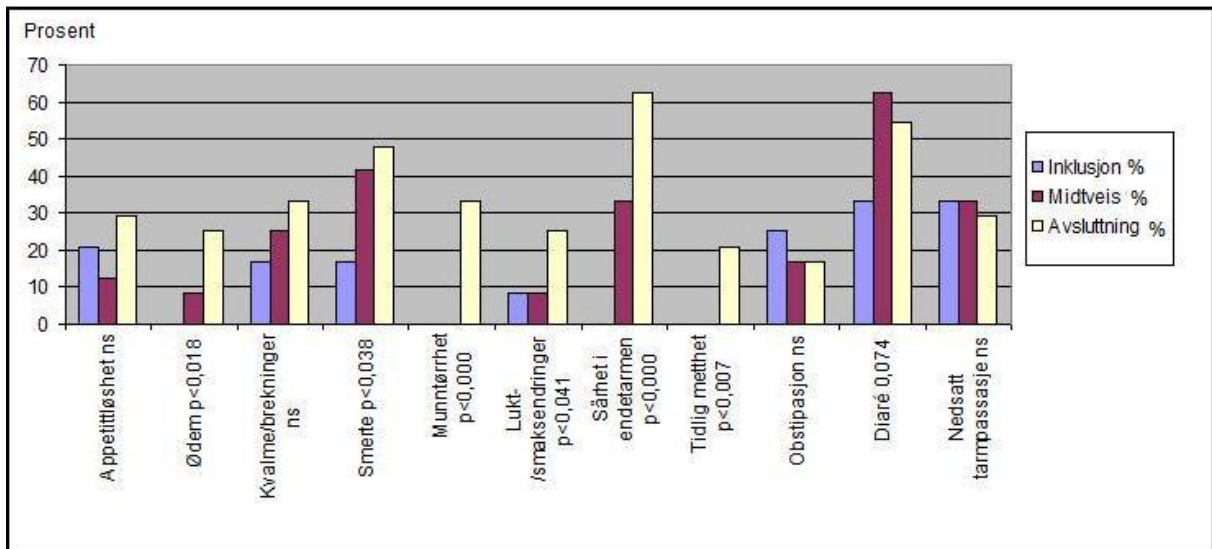
Det var en statistisk signifikant forskjell i prosentvis vektendring fra inklusjon til midtveis og avslutning ($p < 0,006$), og det største vettapet kom i de tre siste ukene av behandlingen.



Figur 4: Prosentvis vektendring ved inklusjon, midtveis, og avslutning.

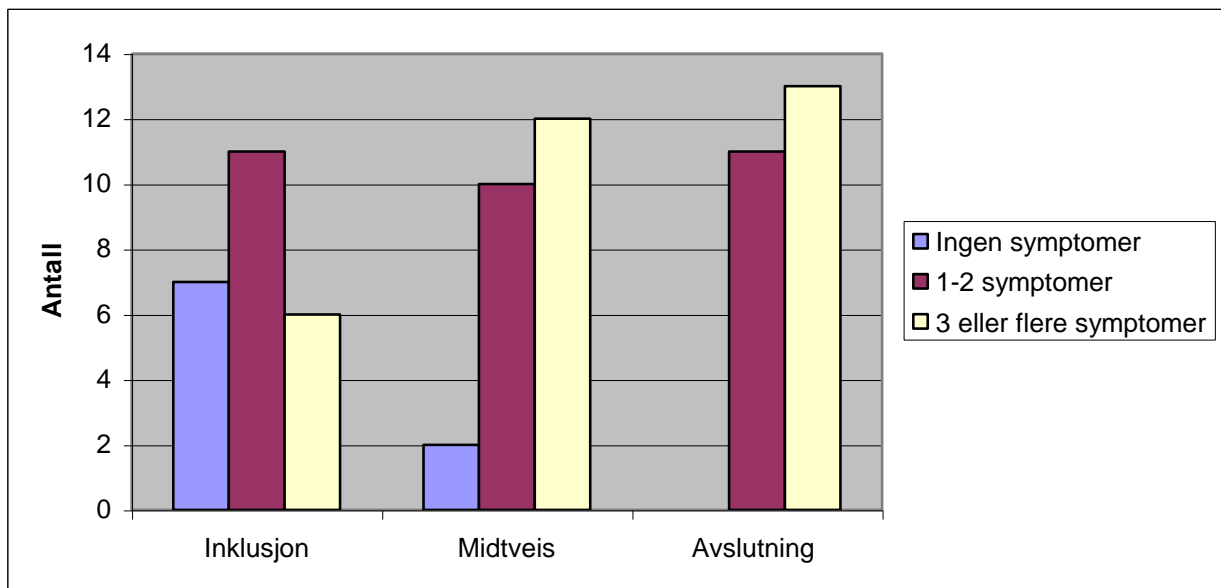
Friedmans test; P = 0,066

I hovedscreeningen fikk pasientene i tillegg poeng dersom de hadde flere symptomer som kunne tenkes å påvirke matinntaket. Det var en gradvis økning i de fleste forventede symptomer fra inklusjonen til avslutningen. Det var kun forekomsten av symptomene nedsatt tarmpassasje og obstipasjon som gikk ned fra inklusjonen til avslutningen, (P = 0,867 og 0,607). Alle de andre symptomene økte i stråleperioden. Ved start av behandlingen hadde ingen pasienter sår endetarm og munntørrehet (figur 5). Midtveis hadde pasienter med sår endetarm økt til 8 (33 %) og 15 (67 %) ved avslutning, (p = 0,00). Verken munntørrehet eller tidlig metthet hadde ikke endret seg noe midtveis, mens på siste uken av behandling hadde de endret seg mye 8 (33 %) og 5 (21 %), (p = 0,00 og 0,07). Det var en gradvis økning på symptomet ødem fra 0 % på inklusjon, (2) 8 % på midtveis, og 6 (25 %) på avslutning (p<0,018). I behandlingsstarten var det 8 (33 %) av pasientene som var plaget av diaré, denne andelen ble doblet ved midtveis til 15 (63 %) og ble igjen noe redusert ved behandlingsslutt 13 (54 %) (p = 0,074). Pasienter med smerte var også i gradvis økning fra behandlingsstart på 4 (17 %), midtveis 10 (42 %) og avslutning 10 (48 %), (p = 0,038). Antall pasienter med sår endetarm øker fra 8 (33 %) på midtveis til 15 (63 %) pasienter på avslutning (figur 5).



Figur 5: Symptomenes prosentvise variasjoner ved første screening, midtveis screening, og siste screening for 24 pasienter med tykktarms og endetarmskreft

a Friedman.
ns = nosignificans



Figur 6: Total skåring for symptomer ved inklusjon, midtveis og avslutning

Friedman test; P = 0,001

Resultatet for totalskåring av symptomer viser at fleste pasienter var plaget av en eller flere symptomer gjennom hele observasjonsperioden. Midtveis i behandlingen var 10 pasienter med 1-2 plager og 12 pasienter med tre eller flere plager. På behandlingsavslutningen var de fleste pasientene plaget av tre eller flere symptomer, dette tilsvarte 13 pasienter og 11 pasienter hadde 1-2 symptomer i denne perioden (figur 6).

4.4. Resultat av risikobedømming etter totalskåring

Total poengberegningen er vist i tabell 3. Ved inklusjon var 11 (46 %) pasienter i høyrisiko 11 (46 %) pasienter i moderat risiko og 2 (8 %) pasienter i lav risiko. Ved behandlingsslutt var ingen av pasientene i lav risiko gruppen. Fem av pasientene som har moderat risiko ved inklusjon går over til høy risiko (3+) midtveis i screeningen. Sju pasienter gjenstår i moderat risiko midtveis i screeningen hvor kun en av dem er inkludert i lav risiko gruppen midtveis. Antall pasienter med høy risiko øker midtveis til 16 (67 %) fra 11 (46 %) ved inklusjon, og øker gradvis til 19 pasienter (79 %) ved avslutning. Antall pasienter som inkluderes i moderat risiko ved inklusjon, reduseres gradvis fra 11 (46 %) til 5 pasienter (21 %) ved behandlingsslutt. Pasienter med høyrisiko øker med over 50 % til 19 pasienter (79 %). Tabell 3 viser en signifikant økning mellom alle risikogrupperne fra inklusjon, midtveis til avslutning $p = 0,005$

Tabell 3: Fordeling av risiko bedømming etter totalskåring, ved inklusjon, midtveis screening, og sluttcreening.

Skår fordeling	Inklusjon	Midtveis	Avslutning	p-verdi ^a
	n (%)	n (%)	n (%)	0,005
Lav risiko (skår 0)	2 (8)	1 (4)	0	
Moderat risiko (skår 1-2)	11 (46)	7 (29)	5 (21)	
Høy risiko (skår 3+)	11 (46)	16 (67)	19 (79)	

Friedman Test: $P = 0,005$

4.5 Pasientoppfølging

Etter tiltaksplanen av den modifiserte utgaven av screeningsskjemaet NRS-2002, ble alle pasienter vektkontrollert ukentlig (vedlegg 10). Alle som hadde moderat risiko for underernæring (skår 1-2), ble bedt om å skrive ned det de spiste i tre dager og deretter fikk de kostråd. De av pasientene som hadde høyrisiko (skår ≥ 3) ved inklusjon, fikk kostråd av meg og vekten ble kontrollert ved neste screening dvs midtveis i behandlingen. Dersom disse pasientene fortsatt hadde høy risiko ved neste screening, ble de henvist til ernæringsfysiolog.

Alle som hadde moderat risiko for underernæring (skår 1-2), ble bedt om å skrive ned det de spiste i tre dager og deretter fikk de kostråd. Registreringer fra matinntaket som fulgte tiltaksplanen, ble benyttet som en informasjon om hvilke matvarer de spiste og for å kontrollere om de spiste noen av matvarer som kunne forverre eventuelle symptomer. For

enkelte i etterkant av undersøkelsen gjorde jeg også en beregning ved å benytte et skjema som er utviklet for å få et omtrent tall for energiinntak i klinikken (vedlegg 11). Resultatet fra denne beregningen er vist i tabell 4. Energiinntaket for disse 12 pasientene varierte fra 424 opp til 1504 kcal. I følge denne registreringen hadde alle laver energiinntak.

Tabell 4: Energiinntaket for 12 pasienter. Risiko skår= 0 = ingen, 1-2 = 1, 3+ = 2

Pasient nr	Kjønn	Risiko skår ved inklusjon	Vekttap i % ved inklusjon	Energiinntak, kcal
6	Mann	2	5	1410
7	Kvinne	1	0	962
9	Kvinne	1	0	1148
11	Mann	1	0	1372
12	Mann	0	0	918
14	Kvinne	2	7	760
15	Kvinne	2	3	1193
16	Kvinne	2	14	424
17	Mann	0	0	1362
18	Mann	2	6	870
19	Mann	1	0	1502
22	kvinne	1	0	1158

Henvi sning til ernæringsfysiolog

Ved inklusjonen var det flere pasienter som lå på moderat risiko enn lav og høy risiko. Ingen av pasientene ved denne første screeningen som lå på høyrisiko ble henvist til ernæringsfysiolog, noe som var i tråd med tiltaksplanen.. I alt ble fem pasienter henvist til ernæringsfysiolog ved midtveis screening. Vakthavende legen ble kontaktet for å skaffe henvi sning til ernæringsfysiolog for alle disse fem pasientene. I siste uke av behandlingen ble ytterligere åtte pasienter henvist til ernæringsfysiolog. I løpet av prosjektet ble 13 av 24 (54 %) pasienter henvist til ernæringsfysiolog.

5.0. Diskusjon

Dette kapitlet startes først med å diskutere design og utvalget, så diskuteres undersøkelsens funn i forhold til problemstillingen og forskningsspørsmålene. Funnene blir vurdert i forhold til forskning på området og det blir pekt på videre utfordringer innen området.

5.1. Diskusjon av design

Hensikten med denne hovedfagsoppgaven var ikke å finne ut om effekten av kostrådgivningen, men om en slik ernæringscreening er gjennomførbar og om man kan oppdage pasientene som ligger i ernæringsrisiko slik at de blir henvist til ernæringseksperter i tidligere stadier/tegn til underernæring. Derfor har jeg til dette formålet valgt å bruke deskriptiv prospektiv studie. Deskriptive prospektive studier kalles også oppfølgingsstudie/kohortstudier. En kohortstudie er en undersøkelse der man følger en definert gruppe(kohort) over en gitt tidsperiode, med kortere eller lengre tidsrom. I en slik studie samles det inn informasjon om effekter/virkninger som dukker opp både hos dem som er blitt utsatt for en gitt faktor og dem som ikke er det. På denne måten kan man registrere forekomst, tendens og vise sammenhenger, men ulempen ved en slik studie er frafall underveis (Drageset & Ellingsen, 2009). Andre fordeler med denne type studier er at mange variabler kan undersøkes og man har et tidsperspektiv som gir mulighet til å trekke konklusjoner når det er snakk om årsakssammenhenger (Benestad & Laake, 2004). Den prospektive metoden anses å være bedre enn den retrospektive (som ser bakover i tid) på grunn av stor sannsynlighet for "recall bias", at deltakerne ikke husker tilbake i tid, eller at spesielle hendelser huskes spesielt godt (Drageset & Ellingsen, 2009).

5.1.2 Måleinstrumenter

Når en skal forske vil man benytte kilder som er mest mulig valide(relevante) og reliable pålitelige for problemstillingen (Hellevik, 2002). Screeningsskjemaet som ble brukt til dette prosjektet vil kunne være nyttig for å kartlegge både ernæringsmessig risiko og generelt grad av sykdomsmetabolisme hos kreft pasienter over tid. Dette screeningsverktøyet har vært igjennom en validering og har vært testet ut i flere studier og viser en høy sensitivitet. Metodologisk bruk av skjemaet NRS-2002 i dette studiet var enkelt og rask. Gjennom denne studien oppdaget jeg at hvis skjemaet skulle bli brukt videre i forskningen hos pasienter med CRC, så må spørsmålet angående symptomer være mer tilpasset for denne pasient gruppen.

For eksempel så kan den modifiserte utgaven som er brukt i denne studien, erstatte spørsmål om tygge/svelg problemer og sårhet i munn/svelg med sårhet i endetarmen.

De fleste studier har skjevheter. Skjevheter dreier som systematiske målefeil eller feilklassifisering som fører til at resultatene avviker fra sannheten (Jacobsen, 2010). I denne studien er alle deltakere blitt veid med samme vekt med samme mengde klær fra gang til gang og samme person, noe som kan betraktes som en styrke. Som tidligere nevnt på grunn av dårlig tilgang til tommestokk med plate, hvor en kan måle høyden nøyaktigere, ble pasientenes høyde målt ved hjelp av et målebånd. Dette kan føre til systematiske feil i prosjektet. For å beskrive pasientens kroppsmasse ble den internasjonale standarden for kroppsmasseindeks (Body Mass Index, KMI) benyttet, noe som er vanlig å benytte for å klassifisere undervekt, overvekt, og fedme. Slike definerte kategorier i spørreskjemaet minimerer også sannsynligheten for tilfeldige feil og øker den interne validiteten av spørreskjemaet.

På grunn av mangel på historiske data over hvor mange som tidligere ble henvist til klinisk ernæringsfysiolog (KEF), ble det vanskelig å sammenligne dette spørsmålet i forhold til antallet som er registrert i denne studien nå. Grunnen til at vi mangler data på historisk data over antallet som tidligere er sendt til KEF, er at vi har ikke noe nedtegnet rutine eller system over registrering av pasienter som blir henvist til KEF. Pasientene som trenger henvisning til KEF, blir henvist via lege, dersom pasienten spør om det. For å redusere utviklingen av underernæring blant pasienter som får strålebehandling, har en rutinemessig kartlegging av ernæringsstatus har stor betydning.

Ved spørsmål om tre dagers kostregistrering var de veldig nøye med å skrive ned og ta med alt de hadde spist og drukket. Resultatet av disse kostregistreringene viste at de fleste pasientene spiste mat som kunne forverre symptomene som var et resultat av behandlingen. Dersom pasientene ikke fikk denne oppfølgingen, kunne kanskje flere av disse pasientene ligge høy ernæringsmessig risiko enn det er registrert i denne studien.

5.1.3 Utvalget

En deltakerprosent på 100 % av de som faktisk ble forespurt om å delta, kan anses for å være god. Kjønnssammensetningen i den populasjonen som svarte på undersøkelsen var ca. 58 % menn og 42 % kvinner, men jeg har ikke sammenlignet KMI og vekt forskjellene mellom disse to kjønnene, siden kvinner vanligvis har lavere KMI enn menn. Dette kan bekrefte at

pasientene som deltok i denne undersøkelsen var representative med tanke på kjønn og deltakende respons. Selv om det var en god deltakerrespons, så er antallet informanter relativt lavt i en kvantitativ undersøkelse. Dette har nok ført til at signifikante forskjeller ikke var så lett å oppdage, selv om det skulle være tilstede i enkelte tilfeller. For å få et godt forskningsresultat, bør en ha et så stort antall deltagere.

På grunn av et lavt antall forsøkspersoner og at bare jeg hadde hovedansvaret for å fylle alle screeningsskjemaene, ble det ingen missing eller frafall på noen av variablene og informantene gjennom hele undersøkelsen. Dette kan være noe som styrker studiens resultater, men ved å bruke dette screeningsverktøyet i praksis kan en ikke utelukke missing feil som kan oppstå hvis det blir flere som er involvert i samling av pasient data.

5.2 Diskusjon av resultatene

I resultatdiskusjonen vil jeg drøfte resultatene i forhold til forskningsspørsmålene først ved å presentere alle de viktigste funnene, så diskutere hvert funn for seg med mulige årsaker til dette og hva de andre studiene har funnet før. Deretter vil jeg diskutere mulige konsekvenser dette kan ha for praksis.

Er metoden egnet til å påvise endring i ernæringsmessig risiko over tid?

Resultatene i primærscreeningen viser at de fleste pasientene hadde svart Ja på en av de fire innledende spørsmålene, og antallet øker gradvis ved den avsluttende screeningen. Ved inklusjonen var det totalt 17 (71 %) pasienter som svarte ”JA” på ett eller flere av de fire innledende spørsmålene. Midtveis i behandlingen var det 18 (75 %), og ved avslutning var det 19 (79 %) pasienter som svarte JA. De vanligste spørsmålene de svarte ”JA” på var spørsmål om de hadde gått ned i vekt de siste tre månedene før behandlingsstart og om de hadde hatt nedsatt matinntak.

Videre framkommer det at de fleste pasientene har BMI over 20 gjennom hele observasjonsperioden. Ved inklusjon hadde ingen KMI under 18,5. Midtveis i behandlingen og ved avslutning hadde bare en pasient KMI under 18,5 (4 %). Det var ingen statistisk signifikant endring i fordelingen av KMI i observasjonsperioden (Friedman-test; $p = 0.223$). Sammenhengen mellom BMI og risiko er interessant. Vanligvis vil en forvente at de som hadde høy risiko for underernæring, også ville ha en lav KMI. Dette resultatet stemmer godt overens med studier av Sarhill et al., 2003 hvor han også fant et flertall av pasienter med

lokalavansertkreft hadde normal til høy KMI. Sarhill, 2003 påpeker videre at overvektige pasienter kan være mer motvillige til å ta tiltak for å hemme vekttap, for vekttap i utgangspunktet kan oppfattes som positivt. Høy KMI indikerer ikke lav risiko for underernæring. Pasientene kan gå mye ned i vekt og samtidig ha høy KMI. Resultatet i min studie viser en statistisk signifikant forskjell i prosentvis vektendring fra inklusjon til midtveis og avslutning ($p < 0,006$), og det største vettetapet kom i de tre siste ukene av behandlingen. Dette resultatet er også i overstemmelse med resultatet av studiet som er gjort av Orrevall, Tishelman, Permert & Cederholm, 2008. Undersøkelsen deres viser at halvparten av pasientene hadde et vekttap på over 10 % enn vekten før de fikk kreft diagnose.

I tillegg viser resultatet av risikobedømming etter totalskår at de fleste pasientene ligger i moderat risiko for underernæring ved behandlingsstart. Antallet med moderat og lav risiko for underernæring reduseres underveis og ved behandlings avslutning, mens antallet med høy risiko for underernæring øker forholdsvis underveis og mot behandlings avslutning.

Det finnes et begrenset antall forskningsprosjekter som handler om kartlegging av ernæringsmessig risiko under strålebehandling mot endetarmskreft med kurativ hensikt. En lignende prospektiv studie ble gjort av Guren og medarbeidere i 2006. De studerte strålebehandlingens virkning på inntak av energi og næringsstoffer, og ernæringsmessige indikatorer hos pasienter med endetarmskreft. Studiens intervensjon bestod av en 7-dagers næringsinntak registrering. I tillegg har de målt KMI, og upper arm circumference (UAC), enkelte blod verdier og livskvaliteten ved hjelp av EORTC spørsmål QLQ-C30 og QLQ-CR 38, som begge er standardiserte spørreskjemaer for å vurdere pasientens livskvalitet som er knyttet til sykdommer og/eller symptomer. All data var samlet inn ved inklusjon, avslutning, 4-6 uker og ett år etter behandlingsslutt. Det var en klinisk signifikant reduksjon i appetitt mot slutten av behandlingen. Invers korrelasjonen mellom appetittløshet og energiinntaket i løpet av behandlingen tydet på at forandring på appetitt og smak har virkning på reduksjon i energiinntaket. Etter 5 ukers strålebehandling var det gjennomsnittlige daglige energiinntaket redusert med 15 % fra 8,9 til 7,6 megajoule (MJ). En signifikant vektreduksjon ble observert som følge av redusert næringsinntak, men dette var forbigående. Fire til seks uker etter avsluttet behandling var det daglige inntaket av energi, næringsstoffer og kroppsvekt på samme nivå som før behandlingsstart, og dette var stabilt også ett år etter fullført strålebehandling. Guren et al (2006) konkluderer med at pasienter med lavt energiinntak vil trolig ha størst effekt av en ernæringsmessig intervensjon ved start av behandlingen.

Selv om det er noe forskjell i forhold til hvilke intervensjoner og metoder Guren et al (2006) har brukt for å vurdere ernæringsstilstanden hos denne pasientgruppen, tyder disse resultatene overstemmende med resultatene jeg har kommet fram til. Slik min studie viser, øker pasientenes ernæringsmessig risiko underveis og ved behandlings avslutning, noe som kan ha en sammenheng med symptomene/bivirkningene som tiltar underveis og ved behandlings avslutning.

En randomisert studie som er gjort i Sverige i forbindelse med individuell ernæringsoppfølging til pasienter med CRC, viser at et flertall av pasientene i begge gruppene hadde vektapp i starten av behandlingen. Vekttapet var 79 % hos gruppen som fikk individuell oppfølging (GR1) og 71% hos kontrollgruppen. Median vekttapet var 7,2 % hos (GR2), og 5,5 % hos kontrollgruppen. Selv om det var større vekttap ved inklusjonstiden hos (GR1gruppen), klarte gruppen å få vekten betydelig raskere opp enn GR2. Forskjellene var statistisk signifikant ved 12 og 24 mnd ($P < 0.05$) (Persson, Johansson, Sjöden & Glimelius, 2002).

Resultatet fra forventede symptomer i dette studiet har vist at det var en økning i de fleste forventede symptomer fra inklusjonen til avslutning. Midtveis i behandlingen var 10 pasienter med 1-2 plager og 12 pasienter med tre eller flere plager. På behandlingsavslutningen var de fleste pasientene plaget av tre eller flere symptomer, dette tilsvarte 13 pasienter og 11 pasienter hadde 1-2 symptomer i denne perioden. Forekomsten av symptomene sår endetarm, diaré, og smerte var størst ved midtveis og avslutning. I behandlingsstart var det 8 (33 %) av pasientene som var plaget av diaré, denne andelen ble doblet ved midtveis til 15 (63 %) og ble igjen noe redusert ved behandlingsslutt 13 (54 %) ($p = 0,074$). Pasienter med smerte var også i gradvis økning fra behandlingsstart på 4 (17 %), midtveis 10 (42 %) og avslutning 10 (48 %), ($p = 0,038$). Antall pasienter med sår endetarm øker fra 8 (33 %) på midtveis til 15 (63 %) på avslutning. Dette resultatet stemmer godt overens med studier av Ravasco, Grillo, Vidal & Camilo, 2005 hvor målet var å undersøke effekten av kostrådgivning og livskvalitet blant 111 pasienter som fikk strålebehandling mot CRC. Vurderingen skjedde ved baseline, på slutten, og 3 måneder etter strålebehandling. Gruppe 1 fikk individuell kostrådgivning basert på vanlig mat, gruppe 2 fikk protein supplement, gruppe 3 fikk libitum inntak. Ved strålebehandlingsslutt økte energiinntaket i G1/G2 ($P < 0,04$), G1 mer enn G2 ($P < 0,001$), og sank i G3 ($P < 0,01$). Proteininntaket økte i G1/G2 ($P < 0,007$), G1 mindre enn G2 (ikke signifikant), og sank i G3 ($P < 0,01$). Etter strålebehandlingens avslutning og 3 måneder etterpå, var symptomer som redusert appetitt, kvalme, oppkast og diaré høyere i G3 ($P < 0,05$)

i sammenligning mot gruppe 1 og 2. Livskvaliteten etter 3. måneder hos G3 var like dårlig som etter strålebehandling. I G1/G2 henholdsvis forbedring / forverring av livskvalitet korrelert med bedre eller dårligere inntak eller ernæringsmessig status ($P < 0,003$). De konkluderte med at ernæringsintervensjonen hadde sentral rolle i forbedring av CRC pasientenes både ernæringsmessige og ikke ernæringsmessige forhold som (næringsinntak, næringsstatus og livskvalitet). Oral kosttilskudd (protein tilskudd) hadde ikke vært like effektivt som kostrådgeving.

Erfaringsmessig og slik pasientene forteller viser det seg at disse pasientene allerede før behandlingsstart har gått ned mye i vekt og mot behandlingsslutt går de enda mer ned i vekt på grunn av både bivirkninger av strålebehandling og dårlig mat lyst. Dette tyder på at med en rutinemessig kontroll over disse pasientene, ville en oppdage pasienter som ligger i ernæringsmessig risiko i en tidlig fase slik at de kan få en tidlig og målrettet behandling og en kan kanskje på denne måten minimere utviklingen av høyernæringsmessig risiko hos denne pasient gruppen.

Vil en slik systematisk prospektiv kartlegging føre til at flere pasienter henvises til ernæringsfysiolog?

I denne studien ble totalt ni pasienter henvist til ernæringsfysiolog, og av dem var det fem pasienter ved midtveis og fire ved avslutning. I stråleterapi har avdelingen vi ingen faste rutiner i forhold til oppfølging og registrering av pasientens vekt og kost utvikling under behandling. På grunn av mangel på registreringer, hadde jeg i utgangspunktet ingen sammenlignbare data med mine funn. Vanligvis har pasientene kun en informasjonssamtale og den er ved første gang når de møter opp til strålebehandling. Ved førstegangssamtalen får de praktisk informasjon om hvordan strålebehandling foregår, og litt om eventuelle bivirkninger de kan forvente. De av pasientene som søker etter råd og veiledning i forhold til kosthold, får et lite hefte som er laget av kreftforeningen. Ingen av personalet på avdelingen er spesialisert i dette fagområdet, derfor er kostrådene de får tilfeldig. Stråterapeuter på avdelingen har verken nok kompetanse eller ansvar innenfor ernæringsrådgivning og beregning av pasientens daglige behov for energiinntak. For å gi både en effektiv ernæringsterapi tjeneste og for å optimalisere pasientbehandlingen har ernæringsmessig kompetanse stor rolle (Howard et al., 1999). Thoresen et al., 2008 hevder at både legenes og sykepleienes erkjennelse om ernæringsfysiologenes kompetanse i denne sammenheng er viktig. Flere studier har vist at sykepleiere og leger mangler grunnleggende kunnskap om fastsettelse av kosttilskudd og ernæringsmessig vurderinger (Kondrup et al., 2002; Beck et al.,

2003; Lassen et al., 2004). Innenfor legenes perspektiv, er ernæring en del av medisin og sykepleiere har ernæring som en del av omsorgsarbeidet sitt. Faktisk er ernæringsmessig hjelp basert på et team tilnærming som inkluderer kompetanse på både legene, sykepleiere og stråleterapeutene. I følge American Society for Parenteral og Enteral Nutrition standarder og forslag fra European Society for Clinical Nutrition og Metabolism, skal ernæringsfysiologer samarbeide med sykepleiere og leger for å optimalisere ernæringsmessig hjelp til pasienter. I følge National Institutt for klinisk Excellence retningslinjer, anbefaler alle at sykehus skal sikre alle pasienter som er i ernæringsmessig risiko eller er underernærte tilgang til en ernæringsfysiolog (Thoresen, 2008). Pasienter som får kostrådgivning av ernæringsfysiologer rapporterer også positivt resultat. Disse pasientene rapporterer at de føler rådgivningene de får er tilpasset deres behov og hjelper dem om hva de kan velge å spise, og føler de får økt følelse av kontroll over sin tilstand (Thoresen, 2008).

Underernæring er en vesentlig problematikk i sykehus og sykehjem i dag, og derfor kan implementering av en rutinemessig screening og kartlegging i stråleterapiavdelingen være viktig for å fange opp de pasientene med høyrisiko for underernæring. Valgene som ledelsen tar og tiltakene som ledelsen gjennomfører er viktige for hvor godt en ny rutine vil utvikle seg, og hvordan medarbeiderne vil støtte forandringene. Samtidig spiller lederens fokus på å vise at arbeidet er prioritert, gjennom å bruke tid og ressurser en stor rolle.

Er en systematisk screening med påfølgende oppfølging av ernæringsstatus gjennomførbart i en pasientgruppe som får strålebehandling mot endetarmskreft?

Resultatet etter min erfaring viste at skjemaet var enkelt å besvare, men kartleggingen og kostrådgivningen tok noe tid. Dette vil ikke bety at gjennomføringen vil være like enkel i praksis. I en stor avdeling med mange ansatte som er involvert i pasientbehandlingen, kan vi ikke overse mange problemer som f. eks. manglende kunnskaper, interesse, rutiner og organisering som kan føre til at screeningen ikke blir så enkel som det er opplevd i denne studien. I en travel hverdag for mange av ansatte kan det være utfordrende oppgave i tillegg til det daglige arbeidet de utfører. For å minimalisere problemene i gjennomføring av en slik screening i praksis er det blant annet viktig at stråleterapeutene har kunnskaper om ernæringens betydning og tar pasientens ernæring på alvor. På denne måten, kan de bidra til å unngå en unødig forlengelse av sykehusoppholdet, noe som kan komme både pasienten og sykehusøkonomien til gode. Ved fordelingen av pasientene mellom stråleterapeutene, kan hver stråleterapeut ha ansvar

for sine pasienter. På denne måten kan en ha bedre kontroll og oppfølging av sine pasienter og da vil en unngå tap av viktig informasjon som inngår i pasientens ernæringsmessig tilstand. Den viktigste fordelene av ernæringsmessig screening er at en kan identifisere pasienter som ligger i risikozonen for underernæring og kanskje hindre utbrudd av underernæring (Michelle, 2005). Det er vel dokumentert at det er en viss sammenheng mellom alvorlighetsgraden av underernæring og økt risiko for preoperativ komplikasjoner hos kreft pasienter. Dette forholdet var først beskrevet av Studley i 1936, og etterfølgende studier har understreket betydningen til alvorlighetsgraden av underernæring hos kreftpasienter under aktiv behandling (spesielt kirurgi, men også kjemoterapi og stråleterapi) (Huhman et Al., 2008). Tidlig intervensjon er viktig i forhold til effektiv administrasjon av ernæringsmessige forhold hos kreft pasienter. Det er klart at ernæringsmessig støtte vil forbedre resultatet hos alvorlig underernærte pasienter. Det er derfor fornuftig å benytte effektiv screening verktøy i et tidlig stadium i behandlingen for identifisering av pasienter som ligger i risiko for underernæring og dermed motvirke negative konsekvenser av underernæring (Huhman et Al., 2008).

6.0 Konklusjon

Resultatene i masterstudien viser at metoden er egnet til å påvise endring i ernæringsmessig risiko. Dessuten viser studien at en systematisk screening med påfølgende oppfølging av ernæringsstatus i en pasientgruppe som får strålebehandling mot endetarmskreft tidsmessig er gjennomførbart. Studien var gjennomførbar i den forstand at jeg var den eneste som hadde ansvaret, det var få pasienter og jeg hadde dermed god kontroll, men man må regne med at det i praksis vil kunne skje komplikasjoner, hvis det er for mange pasienter, dårlig tid og mange som har ansvaret. I praksis kan det være nyttig å se på hva som kunne vært gjort annerledes for at gjennomføringen av et slikt kartleggingssystem tar minst mulig tid.

Ledelsens og personalets interesse og holding i forhold til implementering av en slik kartlegging og oppfølging av pasientene spiller en stor rolle. Helsepersonellens kompetanse, ferdigheter og erfaring kan også ha stor betydning for å få et vellykket resultat i denne sammenheng.

Forslag til videre forskning ved å anvende både nye metoder og vurdering av ernæringsstatus hos kolorektal pasienter er også noe vi må øke fokuset mot.

Litteraturliste

Andreyev, J. (2005). *Gastrointestinal complications of pelvic radiotherapy: are they of any importance?* Department of Medicine and Therapeutics, Imperial College Faculty of Medicine, Chelsea and Westminster, 54(8), 1051–1054.

Bauer, J., & Capra, S. (2003). Comparison of a malnutrition screening tool with subjective global assessment in hospitalised patients with cancer – sensitivity and specificity. *Pacific journal of clinical nutrition*, 12(3), 257-60.

Bauer, J., S Capra, S. & Ferguson, M. (2002). Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*, 8(56), 779-785.

Balteskard, L., Vonen, B., Frykholm, B., Dahl, O. & Tveit, M.K. (2007). *Kolorektal kreft Medisin OG vitenskap*. 23(07), 3090-3.

Bauer, J., Capra, S., PhD, APD, MHLthSc, APD, Davidson, W., BSc, APD & Ash, S., PhD, APD. (2002). Nutritional Therapy for Cancer-Induced Weight Loss. *Nutrition in clinical practice*, 17(4), 210-3.

Beck, A.M., Balkn, U.N., Furst, P., Hasunen, K., Jones, L., Keller, U., Melchior, J.C., Mikkelsen, B.E., Schauder, P. L., Sivonen, O., Zinck, H., Øien & Ovesen, L. (2002). Food and nutritional care in hospitals: *How to prevent undernutrition*. Strasbourg: Council of Europe. 20, 455-460.

Benestad, H.B. & Laale, P. (2004). *Forskningsmetode i medisin og biofag*. Oslo: Gyldendans Akademisk.

Bray, F., Wibe, A., Dørum, L. & Møller, B. (2007). *Tykkarms- og endetarmskreft i Norge – Epidemiologi*. Tidsskr Nor Lægeforen. 127, 2682-7.82

Budowick, M., Bjålie, J.G., Rolstad, B. & Constance, K.T. (2001). *Anatomisk Atlas*. (6.utg.). Finland: Gyldendal.

Brussaard, J.H., Lowik, M.R., Steingrimsdottir, L., Moller, A., Kearney, J., De HS & Becker, W. A. (2002). European food consumption survey method--conclusions and recommendations *Eur J Clin Nutr.*, (56) 2:S89-S94.

Bye, A., OSE, T. & Kaasa, S. (1993). The effect of a low fat, low lactose diet on nutritional status during pelvis radiotherapy. *Clin.Nutr.* 12(2), 89-95.

Bye, A., & Smedshaug, G.B. (2004). *Stråleindusert diaré og ernæringsproblemer*. Gynkreftforrening.

Catherine, K. & Jensen, L. (2007). Critical Evaluation of Nutrition Screening Tools Recommended for Oncology Patients. *Cancer NursingTM*. 30 (5).

Dahl, O. & Fluge, Ø. (2008). *Medisin og vitenskap. kolorektal kreft. Anal kreft.* (128) 198-200.

Degerfelt, J.M., Moegelin I.M., Sharp, L. (2008). *Strålbehandling.* Lund: Studentforlaget

Detsky, A.S., McLaughlin, J.R., Baker, J.P., Johnston, N., Whittaker, S. Mendelson, R.A., & Jeejeebhoy K.N. (1987). What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 11(1) 8-13.

Drageset, S. & Ellingsen, S. (2009). *Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt.* Nordisk Tidsskrift for Helseforskning – nr. 2

Emmertsen, KJ. & Laurberg, S. (2008). Bowel dysfunction after treatment for rectal cancer. *Acta Oncol,* 47(6), 994-1003.

Eldridge, B., MS, RD & LD. (2000). *Medical nutrition therapy for cancer prevention, treatment, and recovery.* (2.utg.). The United States of America.

Elia, M. (2003). Screening for Malnutrition: *A Multidisciplinary Responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal. Screening Tool ('MUST') for Adults.* Redditch: BAPEN.

Europarådet. (2002). Food and Nutritional Care in Hospitals: *How to prevent undernutrition.* Report and recommendations of the Committee of Experts on Nutrition, Food Safety and Consumer Protectio. Europarådet.

Ferguson, ML., Bauer, J., Gallagher, B., Capra, S., Christie, DR. & Mason, BR.(1999).*Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy.* Nutrition Screening, Triage and Assessment, 43(3), 325-7.

Frykholm,G., Balteskard, L., Dahl, O., Klebo Espe, I., Guren, M., Paulsen Hellebust, T., Strickert, T., Tveit, KJ.M., Wanderaas, E.H., (2006). Nasjonalt Handlingsprogram for preoperativ strålebehandling av endetarmskreft. Utarbeidet av Norsk GastroIntestinal Cancer Gruppe, NGICG, KVIST.

Gibson, R., S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment.* (2. utg.). Oxford University Press.

Gordon, S., Sacks, P.D., Kaye, D., PharmD, Replogle, W.H., PhD, Cora, V. L., DSN, RNCS, Meeks, M., MD & Canada, T. (2002). Use of Subjective Global Assessment to Identify Nutrition-Associated Complications and Death in Geriatric Long-Term Care Facility Residents. *Journal of the American College of Nutritio,* 19(5), 570-577.

Gupta, D., Lammersfeld, CA., Vashi, PG., Burrows, J., Lis, CG. & Grutsch, JF. (2005). Prognostic significance of Subjective Global Assessment (SGA) in advanced colorectal cancer. *European Journal of Clinical Nutrition,* (59), 35–40.

Guren, MG., Schneede, J. Tveit, KM., Ueland, PM., Nexø, E. & Dueland S. (2004). Biochemical signs of impaired cobalamin status during and after radiotherapy for rectal cancer. *International journal of radiation oncology, biology, physics,* 60(3), 807-13.

- Guren, M.G. (2005). *Rectal cancer- quality of life and side effects associated with radiotherapy and surgery*, Oslo: Unipub AS.
- Guren, MG., Tobiassen, LB., Trygg, KU., Drevon, CA. & Dueland S.(2006). Dietary intake and nutritional indicators are transiently compromised during radiotherapy for rectal cancer. *European journal of clinical nutrition*, 60(1), 113-119.
- Gupta, D., Lammersfeld, CA., Vashi, PG., Burrows, J., Lis, CG. & Grutsch, JF. (2005). Prognostic significance of Subjective Global Assessment (SGA) in advanced colorectal cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*, (59), 35–40.
- Guttormsen, A.B., Hensrud, A., Irtun, Ø., Mowé, M., Sørbye, L.W., Thoresen, L., Øien, H., Alhaug, J. & Smedshaug, G.B. (2009). *Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Haraldsen, R. (2010). *Konsekvenser av underernæring*. Nordlandssykehuset.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget
- Lippincott, W. & Wilkins. (1996). The Mini Nutritional Assessment-An Integral Part of Geriatric Assessment. Nursing center.com
- Hviding, K. (2005). *Kartleggingsverktøy og instrumenter for tidlig avdekking av utviklings-, atferds- og psykososiale vansker hos barn 0-6 år* (Kunnskapscenteret nr. 10, 2005). Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.
- Isenring, E., Bauer, J. & Capra S. (2007). Nutrition support using the American Dietetic Association Medical Nutrition Therapy Protocol for radiation oncology patients improves dietary intake compared with standard practice. *Journal of the American Dietetic Association*;(107), 404-412.
- Isenring, E., Bauer, J. & Capra S. (2004). Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. *British Journal of Cancer*. 91(3), 447-452.
- Johannessen, A., Tufte, P.A. & Kristoffersen, L. (2006). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (3. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Kruizenga, H.M., Tulder, M.W., Seidell, J.C., Thijs, A., Ader, H.J. & Schueren, M.A. (2005). Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr*. 82(5):1082-9.
- Kelly, I.E., Tessier, S., Cahill, A., Morris, S.E., Crumley, A., McLaughlin, D. R., McKee. F. & Lean, M.E.J. (2000). Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *Q J Med: An International Journal of Medicine* (93), 93-98.
- Kyle, M., Kossovsky, V., Karsegard, C. & Pichard. (2006). Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clinical Nutrition*, (25), 409 – 417.

- Kåresen, R. & Wist, E. (2005). *Kreftsykdommeren basis bok for helsepersonell*. (2.utg.). Oslo: Gyldendal.
- Lorensen, M. (1998). *Spørsmålet bestemmer metoden. Forskningsmetoder i sykepleie og andre helsefag*. (4.utg.). Universitetsforlaget. Oslo.
- Martinussen, M. ; Dariush, A.; Friberg O. Jacobsen, B.K., Lie, S & Mørch, W. (2010). *Kvantitativ forskningsmetodologi i samfunns- og helsefag*. (1.utg). Bergen: Fagbokforlaget.
- McCann, L., R.D. & L.D. (1995). Subjective global assessment. *Nutrition services coordinator satellite dialysis center*, Inc. Redwood city, CA.
- Meyenfeldt, M.V. (2005). Cancer- associated malnutrition: *An introduktion. European journal of oncology nursing*, 9, 35-38.
- Michelle, D. (2005). Nutritional screening and assessment in cancer-associated malnutrition. *European journal of oncology Nursing*, (9), 64-73.
- Orrevall, Y., Tishelmann, C., Permert, J. & Cederholm, T.(2008). Nutritional support and risk status among cancer patients in palliativ home care services. *Support Care Cancer*, (17) 153- 161.
- Ose, T., Blaker, B., Kvaløy, S., Kolset, T. & Fluge, GJ.(1998). Kostholdets betydning for kreftpasienter. *Tidsskr Nor Lægeforen*. Nr 22, 118: 3466-70.
- Ottery, Faith. D. MD, PhD & FACN. (1996). Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Society for Nutritional Oncology Adjuvant Therapy, Philadelphia: USA*.
- Pallant, M. (2007). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows (Version 15)*. Open university press. England.
- Persson, C.R., Johansson, B.B., Sjöden, P.O. & Glimelius, B.L.(2002). A randomized study of nutritional support in patients with colorectal and gastric cancer. *Nutr Cancer.*, 42(1), 48-58.
- Persson, C., Sjöden, PO. & Glimelius, B. (1999). The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. *Clin Nutr.* (18), 71-77.
- Pedersen, J.I., Hjartåker, A. & Anderssen, S.A. (2009). *Grunnlegende ernæring*. (1.utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Pía de la Maza, M., Gotteland, M., Ramírez, C., Araya, M., Yudin, T., Bunout, D & Hirsch, S. (2001). Acute nutritional and intestinal changes after pelvic radiation. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(6), 637-42.
- Potter, Vanessa, Conn & Andrew.(2006). *Chemotherapy and radiotherapy in the treatment of colorectal cancer*. Surgery (Oxford, 4(24), 137-140.

Ravasco, P., Grillo, M.I., Vidal, P.M. & Camilo, M.E. (2005). Dietary Counseling Improves Patient Outcomes: A Prospective, Randomized, Controlled Trial in Colorectal Cancer Patients Undergoing Radiotherapy. *J Clin Oncol.* 23(7), 1348-9.

Reitan, M., Schjøllberg, T. (2004). *Kreftsykepleie pasient- utfordring - handling.*(2.utg.). Oslo: Akribe forlag AS.

Rebecca, J.S., Todorovic, V., Russell, C., Stratton, R., Ward, J. & Elia, M. (2003). British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). *Malnutrition Advisory Group. "MUST" Brosjyren. ("Malnutrition Universal Screening Tool").*

Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold.*(2.utg.). Oslo: Fagbokforlag.

Sarhill, N., Mahmoud, F., Walsh, D., Nelson, K.A., Komurcu, S., Davis, M., LeGrand, S., Abdullah, O., & Rybicki, L. (2003). Evaluation of nutritional status in advanced metastatic cancer. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer.* 11(10) 652-9.

Sjøen, R. J. & Thoresen, L. (2008). *Sykepleierens ernæringsbok.* (3.utg.).Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Sortland, K. (2001). *Ernæring mer enn mat og drikke.* (2. utg.). Poland: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørg AS.

Stratton, R.J., Elia, M. & Green, C.J. (2003). *Disease related malnutrition: An evidence base approach to treatment.* Wallingford, United Kingdom: CABI publishing

Thoresen, L., Fjeldstad, I., Krogstad, K., Kaasa, S. & Falkmer, U.G. (2002). Status of patients with advanced cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Journal of palliative medicineNutritional,* 16(1), 33-42.

Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode.* Bergen, Fagbokforlaget.

Truswell, S. (2007). *Assessment of nutritional status and biomarkers.*(3. utg.).Oxford University Press.

Todorovic, V., Russell, Ch. Stratton, R., Ward, J. & Elia, M. (2003). MUST brosjyren. En veiledning til "Mini Underernæring- Screeningverktøy" ("MUST") for voksne. Medlemmer av The Malnutrition Advisory Group (MAG), en komité under. *The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN).*

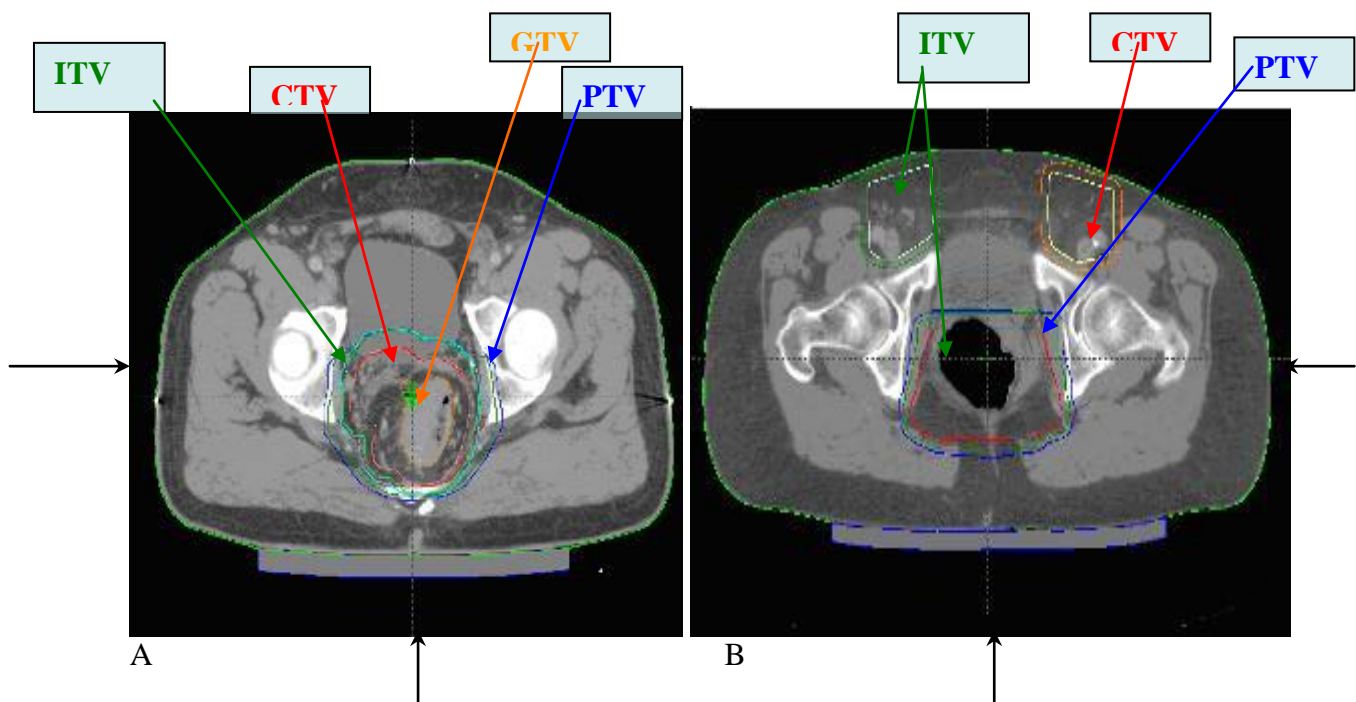
Westergaard, H. MD. (2007). *Bile Acid Malabsorption. Current Treatment Options in Gastroenterology.*10:28–33

WHO/FAO (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.* Technical Report 916. Geneva: World Health Organisation.

<http://www.kreftregisteret.no>

Vedlegg 1: CT bilde av endetarm og anus

Denne figuren, viser dosefordelingen av stråler basert på CT bildet av endetarm og anus. **GTV** (oransje volum), er primærsvulst/lokalt residiv og patologiske lymfeknuter i bekken/lysker inntegnes uten margin. Utenfor dette er det et område med subklinisk sykdom som på CT-bildene kan inntegnes som **CTV** (oransje + rødt volum). IM er en Indre margin utenpå **CTV**, denne vil variere i ulike retninger på grunn av fysiologiske endringer (fyllingsgrad av blære og endetarm, peristaltikk). **CTV** sammen med IM utgjør Målvolumet **ITV** (innenfor tykk grønn linje). Usikkerheter og unøyaktigheter knyttet til pasientposisjon og feltinnstilling gjør at det må legges på en Setup margin **SM** rundt **ITV** for hvert felt for å få en planleggingskontur til å bestemme feltform. **PTV** (blå linje) definerer $CTV_{\text{hovedvolum}} + 0,8 \text{ cm}$, ventralt 1.1 cm. Ved analkreft beregnes dosefordelingen på samme måte, men med en forskjell på at ved analkreft ligger feltet lengre ned i bekkenet og ved spredning til lymfeknuter og lyskene kan feltstørrelsen være mye større (bildet B).



Bildet A: Transversal CT- snitt av endetarm med dosefordeling og feltoppsett med tre feltsteknikk (bakfra, ve. hø sider).

Bildet B: CT- Transversalsnitt av Analkreft(cancer ani) med lysker viser dosefordelingen med et avansert feltoppsett.

Tegnforklaring:

GTV (Gross Tumor Volume, Tumorvolum): Dette volumet inneholder palpabel eller radiologisk synlig tumor.

CTV (Clinical Target Volume, Klinisk målvolum): Dette volumet inneholder GTV og/eller subklinisk mikroskopisk sykdom.

ITV (Internal Target Volume, Målvolum): Dette volumet inneholder CTV pluss Indre Margin (IM, se nedenfor) som tar hensyn til indre bevegelser og endring av CTV.

PTV (Planning Target Volume, Planleggingsvolumet): **Dette volumet inneholder ITV med en Setup Margin (SM) som tar hensyn til antatte pasientbevegelser, samt variasjoner i pasientoppfølging og feltinnstilling.**

Vedlegg 2: Subjective Global Assessments (SGA)

SGA for ERNÆRINGSSTATUS

Denne siden kan fylles ut av pasient eller pårørende

Navn:

Fyll ut dato:

Matinntak

Sammenliknet med ditt normale, har matinntaket ditt siste måneden vært

- uendret
- mer enn vanlig
- mindre enn vanlig

Hvis mindre

- små mengder vanlig mat
- for det meste supper og drikker
- veldig lite eller ingen ting
- sondeernæring eller intravenøs ernæring

Fysisk kapasitet

Den siste måneden vil jeg beskrive aktiviteten min som

- normal, ingen begrensninger
- ikke normal, men er oppe og har noen aktiviteter
- sitter for det meste i stol
- tilbringer det meste av tiden i senga
- fullt sengeliggende

Symptomer

De siste ukene har jeg hatt følgende problem som har hindret meg fra å spise tilstrekkelig (flere enn ett kryss hvis aktuelt)

- | | | |
|---|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ingen problem | <input type="checkbox"/> sår i munnen | <input type="checkbox"/> kvalme |
| <input type="checkbox"/> liten appetitt | <input type="checkbox"/> munntørighet | <input type="checkbox"/> oppkast |
| <input type="checkbox"/> diaré | <input type="checkbox"/> spiser alene | |
| <input type="checkbox"/> forstoppelse | <input type="checkbox"/> maten smaker annerledes | |
| <input type="checkbox"/> smerter | <input type="checkbox"/> annet _____ | |

Vektendringer

Høyde: cm Vekt: kg

Har du hatt ufrivillig vekttap? ja nei Om ja, hvor mye kg

Tidligere normalvekt: kg På hvor lang tid? mnd

De siste 2 ukene har vekten min:

- vært stabil
- økt
- minsket
- vet ikke

Denne siden fylles ut av lege, sykepleier eller klinisk ernæringsfysiolog

Diagnose _____

Metabolsk påvirkning _____ (0-3)

0 = ingen,
1 = litt
2 = en del
3 = svært mye

(Med metabolsk påvirkning menes eventuelt feber, infeksjon, kjent økning i CRP)

Fysisk påvirkning

Deklive ødem _____ (0-3) Tap av underhudsfett _____ (0-3)

Pleuravæske _____ (0-3) Tap av muskelmasse _____ (0-3)

Ascites _____ (0-3)

(Deklive ødem; i føtter/ankler hos oppegående pasienter, over hoft/bak hos sengeliggende pasienter. Ascitesvæske kan utgjøre mange kilo og derfor maskere eventuelt vekttap.)

(Tap av underhudsfett og muskelmasse inspiseres på muskelgrupper og hudområder der det faller naturlig å undersøke i løpet av konsultasjonen. Hender og ansikt kan inspiseres uten at pasienten behøver å kle av seg. 1-3 brukes ved grader av synlig tap. 3 innebærer at pasienten er betydelig avmagret. Vurderingen er subjektiv.)

Vurdering av ernæringstilstanden (ring rundt)

A - Velernært

Pasienten har ikke hatt vekttap, har ingen ernæringsrelaterte symptomer, normal kroppsbygning, ingen tegn til underernæring, velges også når pasienten har hatt noe vekttap, men er i positiv energibalanse og har god symptomkontroll

B - Noe/mistenkt underernært

Velges når pasienten har hatt vekttap og ikke oppnådd stabilisering/økning i vekt, har sikkert redusert matinntak og ernæringsrelaterte symptomer, noe tap av fettvev og muskelmasse, men har normal KMI. KMI >20 for alder opp til 65 år, KMI > 24 for alder over 65 år

C - Alvorlig underernært

Pasienten har hatt alvorlig vekttap. Synlig tap av fettvev og muskelmasse, kan ofte ha ødemer. KMI er vanligvis < 20, (<24 for alder over 65 år)

Vedlegg 3: Patient Generated – Subjective Global Assessment (PG-SGA)

Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

Patient ID Information

History (Boxes 1-4 are designed to be completed by the patient.)

<p>1. Weight (See Worksheet 1)</p> <p>In summary of my current and recent weight:</p> <p>I currently weigh about _____ kg I am about _____ cm tall</p> <p>One month ago I weighed about _____ kg Six months ago I weighed about _____ kg</p> <p>During the past two weeks my weight has:</p> <p><input type="checkbox"/> decreased ⁽¹⁾ <input type="checkbox"/> not changed ⁽⁰⁾ <input type="checkbox"/> increased ⁽⁰⁾</p> <p style="text-align: right;">Box 1 <input style="width: 40px;" type="text"/></p>	<p>2. Food Intake: As compared to my normal intake, I would rate my food intake during the past month as:</p> <p><input type="checkbox"/> unchanged ⁽⁰⁾ <input type="checkbox"/> more than usual ⁽⁰⁾ <input type="checkbox"/> less than usual ⁽¹⁾</p> <p>I am now taking:</p> <p><input type="checkbox"/> normal food but less than normal amount ⁽¹⁾ <input type="checkbox"/> little solid food ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> only liquids ⁽³⁾ <input type="checkbox"/> only nutritional supplements ⁽³⁾ <input type="checkbox"/> very little of anything ⁽⁴⁾ <input type="checkbox"/> only tube feedings or only nutrition by vein ⁽⁰⁾</p> <p style="text-align: right;">Box 2 <input style="width: 40px;" type="text"/></p>																		
<p>3. Symptoms: I have had the following problems that have kept me from eating enough during the past two weeks (check all that apply):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> no problems eating ⁽⁰⁾</td> <td><input type="checkbox"/> vomiting ⁽³⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> no appetite, just did not feel like eating ⁽³⁾</td> <td><input type="checkbox"/> diarrhea ⁽³⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> nausea ⁽¹⁾</td> <td><input type="checkbox"/> dry mouth ⁽¹⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> constipation ⁽¹⁾</td> <td><input type="checkbox"/> smells bother me ⁽¹⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> mouth sores ⁽²⁾</td> <td><input type="checkbox"/> feel full quickly ⁽¹⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> things taste funny or have no taste ⁽¹⁾</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> problems swallowing ⁽²⁾</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> pain; where? ⁽³⁾ _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> other** ⁽¹⁾ _____</td> <td></td> </tr> </table> <p>** Examples: depression, money, or dental problems</p> <p style="text-align: right;">Box 3 <input style="width: 40px;" type="text"/></p>	<input type="checkbox"/> no problems eating ⁽⁰⁾	<input type="checkbox"/> vomiting ⁽³⁾	<input type="checkbox"/> no appetite, just did not feel like eating ⁽³⁾	<input type="checkbox"/> diarrhea ⁽³⁾	<input type="checkbox"/> nausea ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> dry mouth ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> constipation ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> smells bother me ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> mouth sores ⁽²⁾	<input type="checkbox"/> feel full quickly ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> things taste funny or have no taste ⁽¹⁾		<input type="checkbox"/> problems swallowing ⁽²⁾		<input type="checkbox"/> pain; where? ⁽³⁾ _____		<input type="checkbox"/> other** ⁽¹⁾ _____		<p>4. Activities and Function: Over the past month, I would generally rate my activity as:</p> <p><input type="checkbox"/> normal with no limitations ⁽⁰⁾ <input type="checkbox"/> not my normal self, but able to be up and about with fairly normal activities ⁽¹⁾ <input type="checkbox"/> not feeling up to most things, but in bed or chair less than half the day ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> able to do little activity and spend most of the day in bed or chair ⁽³⁾ <input type="checkbox"/> pretty much bedridden, rarely out of bed ⁽³⁾</p> <p style="text-align: right;">Box 4 <input style="width: 40px;" type="text"/></p>
<input type="checkbox"/> no problems eating ⁽⁰⁾	<input type="checkbox"/> vomiting ⁽³⁾																		
<input type="checkbox"/> no appetite, just did not feel like eating ⁽³⁾	<input type="checkbox"/> diarrhea ⁽³⁾																		
<input type="checkbox"/> nausea ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> dry mouth ⁽¹⁾																		
<input type="checkbox"/> constipation ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> smells bother me ⁽¹⁾																		
<input type="checkbox"/> mouth sores ⁽²⁾	<input type="checkbox"/> feel full quickly ⁽¹⁾																		
<input type="checkbox"/> things taste funny or have no taste ⁽¹⁾																			
<input type="checkbox"/> problems swallowing ⁽²⁾																			
<input type="checkbox"/> pain; where? ⁽³⁾ _____																			
<input type="checkbox"/> other** ⁽¹⁾ _____																			
<p>Additive Score of the Boxes 1-4 <input style="width: 40px;" type="text"/> A</p>																			

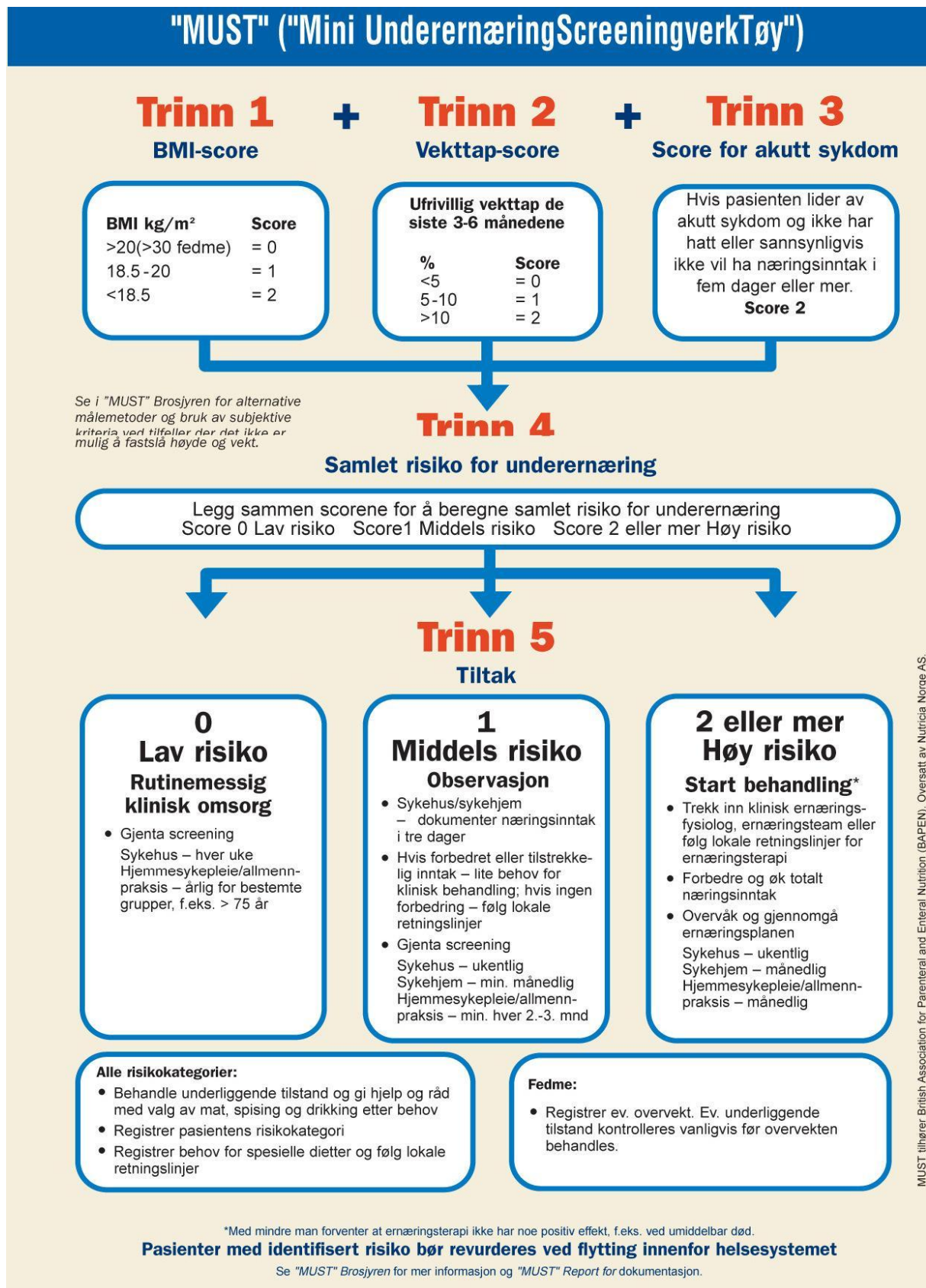
The remainder of this form will be completed by your doctor, nurse, or therapist. Thank you.

<p>5. Disease and its relation to nutritional requirements (See Worksheet 2)</p> <p>All relevant diagnoses (specify) _____</p> <p>Primary disease stage (circle if known or appropriate) I II III IV Other _____</p> <p>Age _____</p>	<p>Numerical score from Worksheet 2 <input style="width: 40px;" type="text"/> B</p>
<p>6. Metabolic Demand (See Worksheet 3)</p>	<p>Numerical score from Worksheet 3 <input style="width: 40px;" type="text"/> C</p>
<p>7. Physical (See Worksheet 4)</p>	<p>Numerical score from Worksheet 4 <input style="width: 40px;" type="text"/> D</p>
<p>Global Assessment (See Worksheet 5)</p> <p><input type="checkbox"/> Well-nourished or anabolic (SGA-A) <input type="checkbox"/> Moderate or suspected malnutrition (SGA-B) <input type="checkbox"/> Severely malnourished (SGA-C)</p>	<p>Total PG-SGA score</p> <p>(Total numerical score of A+B+C+D above) <input style="width: 40px;" type="text"/></p> <p>(See triage recommendations below)</p>

Clinician Signature _____ RD RN PA MD DO Other ___ Date _____

<p>Nutritional Triage Recommendations: Additive score is used to define specific nutritional interventions including patient & family education, symptom management including pharmacologic intervention, and appropriate nutrient intervention (food, nutritional supplements, enteral, or parenteral triage). First line nutrition intervention includes optimal symptom management.</p> <p>0-1 No intervention required at this time. Re-assessment on routine and regular basis during treatment.</p> <p>2-3 Patient & family education by dietitian, nurse, or other clinician with pharmacologic intervention as indicated by symptom survey (Box 3) and laboratory values as appropriate.</p> <p>4-8 Requires intervention by dietitian, in conjunction with nurse or physician as indicated by symptoms survey (Box 3).</p> <p>≥ 9 Indicates a critical need for improved symptom management and/or nutrient intervention options.</p>

Vedlegg 4: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)



Vedlegg 5: Nutritional Risk Screening (NRS- 2002) & tabell for beregning av sykdomsalvorlighetsgrad

Screening av ernæringsmessig risiko (NRS 2002)

Innledende screening

		JA	NEI
1	Er BMI < 20,5?		
2	Har pasienten tapt vekt i løpet av de siste ukene?		
3	Har pasienten hatt redusert næringsinntak de siste ukene?		
4	Er pasienten alvorlig syk.		

Ja: Dersom svaret er JA på noen av disse spørsmålene, gjennomføres hovedscreeningen på neste side.
Nei: Dersom svaret er NEI på alle svarene, gjennomføres innledende screening ukentlig.
 Dersom pasienten skal gjennomgå planlagt større kirurgi, skal en forebyggende ernæringsplan vurderes for å unngå assosiert ernæringsrisiko.

Gjennomføres hos pasienter som fyller minst ett av kriteriene i innledende kartlegging.

Hovedscreening – vurdering av risikograd

Score	Ernæringstilstand	Score	Sykdommens alvorlighetsgrad
0	Normal ernæringstilstand	0	Ikke syk
1	Vekttap 5–10 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> Matinntak 50–75 % av behov i mer enn en uke.	1	En pasient med kronisk sykdom eller en pasient som har gjennomgått et mindre kirurgisk inngrep. Studier er gjort på pasienter med levercirrose, nyresvikt, kronisk lungesykdom, kreftpasienter, pasienter med collum femoris fraktur, etter cholecystectomi og laparoskopiske operasjoner.
2	Vekttap 10–15 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> BMI 18.5–20.5 Matinntak 25–50 % av behov i mer enn en uke.	2	En pasient med tydelig redusert allmenntilstand pga sin sykdom. Studier er gjort på pasienter med alvorlig pneumoni, inflammatorisk tarmsykdom med feber, akutt nyresvikt, større kirurgiske inngrep som kolektomi og gastrektomi, ileus, anastomoselekkasje og gjentatte operasjoner.
3	Vekttap > 15 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> BMI < 18.5 Matinntak 0–25 % av behov i mer enn en uke.	3	En pasient som er alvorlig syk. Studier er gjort på pasienter med store apopleksier, alvorlig sepsis, intensivpasienter (APACHE>10), benmargstransplantasjoner, store hodeskader, brannskader > 40 % og alvorlig akutt pancreatitt.

Forklaring til hovedscreening

Ernæringsmessig risiko vurderes på bakgrunn av ernæringstilstand og sykdommens alvorlighetsgrad ved hjelp av tabellen til venstre på følgende måte:
<ul style="list-style-type: none"> • Pasienten scores fra 0–3 for ernæringstilstand.
<ul style="list-style-type: none"> • Pasienten scores fra 0–3 for sykdommens alvorlighetsgrad.
<ul style="list-style-type: none"> • For pasienter eldre enn 70 år legges det til 1 score.
<ul style="list-style-type: none"> • Dersom summen av scorene blir ≥ 3, er pasienten i ernæringsmessig risiko og målrettet ernæringsbehandling må iverksettes.
<ul style="list-style-type: none"> • Dersom summen av scorene blir < 3, er pasienten ikke i ernæringsmessig risiko. Screeningene gjentas etter en uke.

Body Mass Index⁵⁾ BMI = kg/m²

< 18 alvorlig undervekt
 18-20 undervekt
 20-25 idealvekt
 > 25 overvekt
 > 30 fedme

Høyde i meter

1.92	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	
1.90	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	
1.88	8	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	
1.86	9	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	
1.84	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	
1.82	9	10	10	11	11	12	13	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	
1.80	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	
1.78	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	
1.75	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	
1.74	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	
1.72	10	11	11	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	
1.70	10	11	12	12	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	
1.68	11	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33
1.66	11	12	12	13	14	15	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34
1.64	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	19	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35
1.62	11	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36
1.60	12	13	13	14	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	
1.58	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	
1.56	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	
1.54	13	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	
1.52	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	
	Vekt i kilo																																	

Utregning av vekttap (%)

Vekttap i %	- 5 %	- 10 %	- 15 %	- 20 %
Vekt før vekttap (kg)	Vekt etter vekttap (kg)			
90	85,50	81,00	76,50	72,00
89	84,55	80,10	75,65	71,20
88	83,60	79,20	74,80	70,40
87	82,65	78,30	73,95	69,60
86	81,70	77,40	73,10	68,80
85	80,75	76,50	72,25	68,00
84	79,80	75,60	71,40	67,20
83	78,85	74,70	70,55	66,40
82	77,90	73,80	69,70	65,60
81	76,95	72,90	68,85	64,80
80	76,00	72,00	68,00	64,00
79	75,05	71,10	67,15	63,20
78	74,10	70,20	66,30	62,40
77	73,15	69,30	65,45	61,60
76	72,20	68,40	64,60	60,80
75	71,25	67,50	63,75	60,00
74	70,30	66,60	62,90	59,20
73	69,35	65,70	62,05	58,40
72	68,40	64,80	61,20	57,60
71	67,45	63,90	60,35	56,80
70	66,50	63,00	59,50	56,00
69	65,55	62,10	58,65	55,20
68	64,60	61,20	57,80	54,40
67	63,65	60,30	56,95	53,60
66	62,70	59,40	56,10	52,80
65	61,75	58,50	55,25	52,00

Vekttap i %	- 5 %	- 10 %	- 15 %	- 20 %
Vekt før vekttap (kg)	Vekt etter vekttap (kg)			
64	60,80	57,60	54,40	51,20
63	59,85	56,70	53,55	50,40
62	58,90	55,80	52,70	49,60
61	57,95	54,90	51,85	48,80
60	57,00	54,00	51,00	48,00
59	56,05	53,10	50,15	47,20
58	55,10	52,20	49,30	46,40
57	54,15	51,30	48,45	45,60
56	53,20	50,40	47,60	44,80
55	52,25	49,50	46,75	44,00
54	51,30	48,60	45,90	43,20
53	50,35	47,70	45,05	42,40
52	49,40	46,80	44,20	41,60
51	48,45	45,90	43,35	40,80
50	47,50	45,00	42,50	40,00
49	46,55	44,10	41,65	39,20
48	45,60	43,20	40,80	38,40
47	44,65	42,30	39,95	37,60
46	43,70	41,40	39,10	36,80
45	42,75	40,50	38,25	36,00
44	41,80	39,60	37,40	35,20
43	40,85	38,70	36,55	34,40
42	39,90	37,80	35,70	33,60
41	38,95	36,90	34,84	32,80
40	38,00	36,00	34,00	32,00

7

Beregning av energibehov⁶⁾

Veiledning for beregning av energiforbruk for ulike kategorier pasienter i alderen 30–70 år	
Sengeliggende pasient	29 kcal/kg
Oppgående pasient	33 kcal/kg
Pasient i oppbyggingsfase	40 kcal/kg
Korrigerende for beregning av energibehov	
Mager	+ 10 %
Alder 18–30 år	+ 10 %
Alder over 70 år	÷ 10 %
Adipos	÷ 10 %
Febril	+ 10 % for hver grad temperaturstigning
Pasientens energibehov pr. døgn	

Beregning av proteinbehov⁷⁾

Anbefalt daglig proteininntak hos voksne pr. kg kroppsvekt	
Friske	0,75–1,5–1,7 g/kg/døgn
Syke	1,5–2,0 g/kg/døgn

ERNÆRINGSSCREENING

SCREENING

Har pasienten hatt nedsatt matinntak den siste uken?

Har pasienten hatt vekttap siste tre måneder?

Har pasienten stressmetabolisme (f. eks. feber, traume, operasjon)?

Høyde: m

Vekt: kg

BMI: Er BMI mindre 20?

HVIS DET SVARES JA PÅ MINST ETT SPØRSMÅL GÅ VIDERE TIL RISIKOBREGNING

RISIKOBREGNING

			POENG	SCORE
BMI	Se tabell 1	over 20	0	<input type="text"/>
		18.5 - 20	1	
		under 18.5	2	
ALDER		under 70 år	0	<input type="text"/>
		over 70 år	1	
VEKTTAP SISTE 3 MND	Se tabell 2	under 5%	0	<input type="text"/>
		5% - 10%	1	
		over 10%	2	

SYMPTOMER eller RISIKO VED BEHANDLING

- Appetittløshet
- Ødem
- Kvalme/brekninger
- Smerter
- Munntørrhet
- Tygge-/svelgeproblem
- Lukt-/smaksendringer
- Sårhet i munn/svelg
- Tidlig metthet
- Obstipasjon
- Diaré
- Nedsatt tarmpassasje
- Se tabell 3

SYMPTOMER	RISIKO VED BEHANDLING	POENG
Ingen	eller lav	0
1-2	og/eller moderat	1
3 eller fler	eller høy	2

SUM

TILTAK

SCORE 0

LAV RUTINEMESSIG SCREENING
Kontroller vekt ukentlig eller ved hver kontroll i poliklinikk.

SCORE 1-2

MEDIUM OBSERVASJON
Registrer inntak av mat og drikke for 3 dager. Gi ernæringsråd om nødvendig.

SCORE 3+

HØY RISIKO, BRUK TILTAKSPLAN OG GI RÅD
Henvis til ernæringsfysiolog hvis dårlig effekt av tiltak.

Vedlegg 7: Brev fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK)



UNIVERSITETET I OSLO DRY MEDISINSKE FAKULTET

Førker Asta Bye
Kompetansesenter for lindrende behandling
Ullevål universitetssykehus III
Kirkeveien 166
INTERPOST

Regional komité for medisinsk og helsefaglig
forskningsetikk Sør-Øst C (REK Sør-Øst C)
Postboks 1130 Blindern
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

Epost: ledarsamt@medisin.uio.no

Nettadresse: www.etikk.uio.no

Dato: 06.05.09

Deres ref.:

Vår ref.: S-09211c 2009/3824 (oppgis ved henvendelse)

En prospektiv registrering av risiko for underernæring og effekt av råd om kosthold blant pasienter som får strålebehandling mot tykktarms- eller endetarmskreft

Vi viser til brev datert 27.04.09, med svar på komiteens merknader til informasjonsskriv.

Komiteen har ingen innvendinger til skrevet, og tar dette til orientering.

Med vennlig hilsen

Arvid Heiberg (sign.)
professor dr. med.
leder


Tor Even Svanes
komitésekretær

Kopi: Forskningsdirektør Kari Kværner, Ullevål universitetssykehus HF

Vedlegg 8: Godkjenningsbrev fra personvernombudet

> -----Opprinnelig melding-----

> Fra: Ruud Kim Henrik

> Sendt: 6. april 2009 14:59

> Til: Rahimi Shahla

> Kopi: Marianne Jensen Hjermstad; 'Asta.Bye@hiak.no'; Thorstensen Heidi

> Emne: Personvernombudets tilråding: Rahimi/UUS - "En prospektiv registrering av risiko for underernæring og effekt av råd om kosthold blant pasienter som får strålebehandling mot tykktarms- eller endetarmskreft."

>

> [Det følgende er en formell tilråding fra personvernombudet. Les forutsetningene nøye og ta vare på denne eposten]

> Kjære forsker

>

> Viser til melding om behandling av personopplysninger / helseopplysninger. Det følgende er et formelt svar på meldingen. Forutsetningene nedenfor må være oppfylt før rekruttering av pasienter til studien kan starte.

>

> MANDAT FOR TILRÅDING

> Med hjemmel i Personopplysningsforskriftens § 7-12 jf.

Helseregisterlovens § 36 har Datatilsynet ved oppnevning av Heidi Thorstensen som personvernombud ved Oslo Universitetssykehus - Ullevål, fritatt sykehuset fra meldeplikten til Datatilsynet. Behandling og utlevering av person-/helseopplysninger til forskning meldes derfor til sykehusets personvernombud. Personvernombudet tar stilling til om melding er dekkende eller om det må søkes om konsesjon hos Datatilsynet. Se forøvrig www.datatilsynet.no for oversikt over oppnevnte personvernombud.

>

> Undertegnede har på fullmakt fra personvernombudet behandlet meldingen og uttaler seg på hennes vegne.

>

> TILRÅDING MED FORUTSETNINGER

> Personvernombudet har vurdert den planlagte databehandlingen av personopplysninger/helseopplysninger og vurderer denne til å tilfredsstillende forutsetningene for melding gitt i personopplysningsforskriften § 7-27 og er derfor unntatt konsesjon, Personvernombudet har ingen innvendinger og tilrår at studien gjennomføres med den planlagte behandlingen av person- / helseopplysninger under forutsetning av følgende:

>> 1. Behandling av personopplysninger/helseopplysninger i

studien skjer i samsvar med og innenfor det formål som er oppgitt i meldingen (se vedlagte meldeskjema)

- > 2. Vedlagte samtykke benyttes.
- > 3. Melding pr. epost om avsluttet studie sendes personvernombudet senest 30.11.2011
- > 4. Tilgang til journal for å finne mulige kandidater å forespørre, må ha eget hjemmelsgrunnlag for oppslag.
- > 5. Positiv uttalelse er innhentet fra Regional Komité for medisinsk forskningsetikk (> "> REK> ">). Evt. endringer til pasientinformasjonen fra komitéen forevises undertegnede i god tid før de effektueres.
- > 6. Studien er godkjent av ledelsen ved alle impliserte avdelinger og av forskningsutvalget ved sykehuset, og er registrert hos FOU v/Evi Faleide

>

> ENDRINGER

> Dersom det underveis i studien blir aktuelt å gjøre endringer i behandlingen av de avidentifiserte dataene, eller endringer i samtykket, skal dette forhåndsmeldes til personvernombudet.

>

> Intern saksnr. på studien hos personvernombudet er: 1270

>

> > <<min personverskjema.doc>> > > <<samtykket best1.doc>>

>

> Lykke til med studien!

>

> Mvh

>

> Kim Henrik Ruud

> -----

> Personvernrådgiver

>

> Kompetansesenteret for personvern, Konsern-IT

> Oslo universitetssykehus, Ullevål

> 90193508 (mobil)

> 23016881 (kontor)

> 22119644 (fax)

Vedlegg 9: Kopi av informasjon til pasienter(samtykkeerklæring)

”Vurdering av ernæringsstatus hos pasienter som får strålebehandling mot kreft i tykktarm eller endetarm”

Bakgrunn og hensikt

Mange pasienter med kreft i tykktarm eller endetarm opplever at de går ned i vekt og at det er vanskelig å få i seg mat, spesielt når de får strålebehandling for sin sykdom. Dette kan føre til slapphet, tretthet, motløshet og mulig underernæring. Disse problemene blir dessverre ikke alltid godt nok kartlagt av helsepersonell. En systematisk registrering bør gjøres som en del av den daglige rutinen i avdelingen. Dette vil bidra til at man på et tidlig tidspunkt avdekker et behov for behandling, noe som bidrar til god og effektiv behandling av symptomene. Vi vil derfor spørre deg om du kan tenke deg å delta i et prosjekt hvor hensikten er å registrere ernæringsproblemer hos pasienter som får strålebehandling mot kreft i tykktarm eller endetarm. I prosjektet vil man undersøke om en systematisk, daglig registrering av ernæringsstatus vil kunne bidra til at man på et tidlig tidspunkt avdekker et behov for behandling, da dette vil kunne bidra til god og effektiv behandling av symptomer. Oslo universitetssykehus, Ullevål, er ansvarlig for studien.

Hva innebærer studien?

Hvis du sier ja til å delta i studien vil du bli bedt om å svare på spørsmål om vektutvikling, hva du har spist og om symptomer som kan påvirke matinntaket ditt. Vi registrerer vektendringer, appetitt og enkelte symptomer som kan påvirke matinntaket mens du går til strålebehandling. Dette vil skje 3 ganger i løpet av den tiden du får strålebehandling, ved oppstart, etter to og en halv uke og i den siste uken av behandlingen. Hvis du har behov for hjelp til utfylling av spørsmålene, kan du få det av studenten (Shahla Rahimi). Vi henter også informasjon om diagnose og behandling fra din pasientjournal. Dersom det er tegn til at du er i risikosonen for å få i deg for lite næring, vil du bli henvist til klinisk ernæringsfysiolog Asta Bye ved Kreftsentret for å få veiledning og oppfølging. I løpet av studien vil du bli tilbudt behandling for dine symptomer i tråd med beste etablerte praksis.

De som ikke vil delta får vanlig oppfølging, dvs kostråd fra stråleterapeut og evt en henvisning til ernæringsfysiolog hvis man på stråleterapien anser dette for å være nødvendig. Vi vil derfor spørre deg om du kan tenke deg å delta i et prosjekt hvor hensikten er å registrere eventuelle ernæringsproblemer hos pasienter som får strålebehandling mot kreft i tykktarm eller endetarm.

Mulige fordeler og ulemper

Studien medfører ingen ulemper. Erfaringer fra studien vil senere kunne hjelpe andre med samme diagnose.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer/direkte gjenkjennerende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle

feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger. Opplysningene blir senest slettet 31.01.2010.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ikke ønsker å delta, trenger du ikke å oppgi noen grunn, og det får ingen konsekvenser for den videre behandlingen du får ved sykehuset.

Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på denne siden. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling på sykehuset.

Dersom du senere ønsker å trekke deg, kan du kontakte:

Stråleterapeut/masterstudent Shahla Rahimi;

Tlf. 23 02 76 85 / 97 56 85 95

Samtykkeerklæring:

"Vurdering av ernæringsstatus hos pasienter som får strålebehandling mot kreft i tykktarm eller endetarm"

Jeg er villig til å delta i studien	Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien
(Signert av prosjektdeltaker, dato)	(Signert, rolle i studien, dato)

Vedlegg 10: Tiltaksplan for modifisert utgave av NRS-2002

KOSTRÅD

► Appetittløshet

Hyppige små måltider, rikelig drikke
Næringstett og proteinrik kost
Fargerik mat kan skjerpe appetitten
Spise mer enn behovet på gode dager
Skap hygge rundt maten
Frisk luft og enkel fysisk aktivitet

► Kvalme/brekninger

Rikelig drikke
Spis regelmessig (hver 3. – 4. time)
Spis langsomt
Start dagen med tørr kjeks og tynn te
Prøv syrlig og salt mat
Spis kald mat uten lukt
Sørg for frisk kluft
Bruk avledning (musikk, radio, avis, tv)

► Munntørrhet

Rikelig drikke (vann, te med sitron, syrnet melk, juice)
Bløt eller moset mat
Sukkerfri tyggegummi, pastiller, syrlige drops
Bruk leppepomade

► Lukt- og smaksendringer

Velg mat utfra hva du har lyst på og som ikke gir ubehag
Bruk marinader, urter og krydder
Bruk bacon, skinke eller løk for å tilføre grønnsaker mer smak
Velg fargerik mat og mat som lukter godt
Server maten i romtemperatur

► Sårhet i munn og svelg

Kalde næringsdrikker
Bløt eller konsistenstilpasset mat som er uten krydder eller mildt krydret
Kald mat/suppe
Iskrem eller isbiter å suge på
Unngå mat som irriterer munnhulen (syrlig, sterkt krydret, salt, grov, tørket)
Eventuelt smertestillende før måltid i samråd med lege

► Tidlig metthet

Kartlegge hva som er årsak (kan være forsinket ventrikkeltømming, obstipasjon)
Behandle årsak om mulig (evt motilitetsfremmende middel)

► Obstipasjon

Rikelig drikke, men unngå søt melk
Drikk sure melkeprodukter (Biola, Kefir, Cultura, yoghurt)
Spis grovt brød, frukt, grønnsaker og bær
Fysisk aktivitet, og regelmessige måltider og toalettvaner

► Diaré

Rikelig drikke for å erstatte væsketapet, begrensn søt melk
Spis små måltider og lettfordøyelig kost
Prøv med litt ekstra salt i mat og drikke

Vedlegg 11: Tabell over energiinnhold for ulike matvarer

KOSTREGISTRERING

MAT/DRIKKE	Antall /mengde	Kcal/enhet	Sum Kcal	g Prot/enhet	Sum Protein
BRØD/KJÈKS/KAKER					
Brød-grovt, løff	1/2 skive/ 20g/ 15g				
Knekkebrød, kavring	1 stk/ 13g/ 4g	45		1,5	
Rundstykke	1/2 stk/ 20g				
Bolle	1 stk/ 50g	170		4	
Fløtbrød	1 stk/ 4g	15		0,5	
Kjeks, Kaptein, Ritz	1 stk	25		0,5	
Kjeks, Gjende, Gullvaffel, Marie	1 stk	30		0,5	
Kjeks, Kommo, Safari, Start	1 stk/ 13g	60		1,5	
Formkake	1 skive	90		1	
Vafler	1 plate/100 g	220		7	
Bløtkake	1 stk	250		4	
PALEGG					
Smør/margarin	1 pakke/12 g	90		0	
Brelet/lett-margarin	1 pakke/12 g	45		0	
Egg, Kaviar, Makrell	1 porsjon/15 g	70		2	
Ost	1 skive				
Kjøttpølegg, Leverpostei	1 porsjon/15 g	35		2,5	
Syltetøy	1 porsjon/15 g			0	
KORNBLANDINGER/GRØT					
Cornflakes/Honnikorn/Puffet ris	2 dl	80		2	
Kornblanding (møli)	1 dl	160		5	
Havregrøt	2,5 dl	90		3	
Risgrøt	3,5 dl	390		12	
Rømmegrøt, Smørgrøt	2 dl	570		10	
SUPPER					
Havresuppe	2 dl	40		1,5	
Havresuppe benket	2,5 dl	260		6	
Rett i koppen	2 dl	80		2	
Suppe (pose)	1 suppetallerken/2,5 dl	100		3	
Suppe, flytende kost (næringsberiket)	2,5 dl	270		7	
LUNSJ					
Lunsj	1 porsjon	230		11	
MIDDAG					
Suppe	2 dl	90		2	
Hovedrett, Normal/Energ tett	1 porsjon	400		25	
Dessert, alle sorter	1 porsjon/1,5 dl	200		4	
Yoghurt	1 beger/125 ml	160		4	
FRUKT/SNACKS					
Frukt	1 middels stor, 20 druer	80		1	
Sjokolade, karamell	1 bit/ 5 g	25		1,5	
Peanøtter	(ca. 20 stk) 15g	90		4	
Patetgull, potetskruer	1 dl/15g	80		1	
DRIKKER Fyll ut (se tabell til høyre) (se også s. 2)					
DIVERSE OG BERIKNING/TILBEHØR (se tabell til høyre)					
Sum energi og proteininntak fra mat og drikke					

På www.matvaretabellen.no finner du mer informasjon om næringsinnhold

Dato: ____/____/20

Navn: _____

ENERGI I DRIKKER

	Kcal	/100ml	/150 ml
Hølmelk, kefir, kultur, sjoko	65		100
Rett i koppen sjokolade	65		100
Lettmelk, Cultura,			
Biola (naturl)	45		70
Skummetmelk, kultur	35		50
Biola med frukt	60		90
Juice, saft	45		65
Brus, vorterøl, øl	45		65
Drikkebuljong	5		5
Farris, selters, lightbrus,	0		0
Kaffe, te, vann	0		0
Kaffe m/fløte	35		50
Vin	65		
Vann/kaffe/te			
m/2 ss Resource Energi	50		50
Flaskeglass			
1 flaske øl/vorterøl (330 ml)			145
1 flaske brus/ingefærøl (500 ml)			215
1 glass vin (120 ml)			80

PROTEIN I DRIKKER

	g Pr	/100ml	/150 ml
Hølmelk, kefir, kultur, sjoko	3,5		5
Rett i koppen sjokolade	3		3,5
Lettmelk, Cultura,	3,5		5
Biola (naturl)	3,5		5
Skummetmelk, kultur	3,5		5
Biola med frukt	3		4,5
Juice, saft, brus, øl	0		0
Drikkebuljong, vorterøl	0,5		0,5
Farris, selters, lightbrus,	0		0
Kaffe, te, vann	0		0
Kaffe m/fløte	1		1
Vin	0		0

ENERGI I

BERIKNING/TILBEHØR (se også s. 2)

	kcal
Sukker 2 biter / 1 pose / 2 ts / 4 g	15
Kremfløte/kremdott 1 ss	40
Remulade/dressing 1 pk / 12-20g	70
Majones, olje, smør 1 pk / 14 g / 1 ss	100

PROTEIN I

BERIKNING/TILBEHØR (se også s. 2)

	g Pr
Sukker 2 biter / 1 pose / 2 ts / 4 g	0
Kremfløte/kremdott 1 ss	0,25
Remulade/dressing 1 pk / 12-20g	0
Majones, olje, smør 1 pk / 14 g / 1 ss	0