

Det Helsevitenskapelige fakultet

Compliance av næringsdrikke hos underernærte pasienter med cancer sykdom i GI traktus

Med hovedfokus på kirurgiske pasienter

Student: Ina Jacobsen

MED-3950 masteroppgave i medisin profesjonsstudium ved UiT Norges arktiske universitet, 2017. Kull 2012

Veileder: Øivind Irtun, professor ved Institutt for klinisk medisin UiT og overlege på gastrokirurgisk avdeling ved UNN Tromsø



Forord

Ernæring har i lang tid for meg vært et appellerende felt, det omgir oss hver dag, gir oss livskraft, samtidig som feilernæring påfører store helsemessige problemer for deler av befolkningen. På tross av dette har det tidligere vært et nedprioritert tema i vårt helsevesen. Det har blitt større fokus på emnet de senere årene. Jeg har også hatt en interesse for kirurgi, dermed ble det et naturlig valg å kontakte Øivind Irtun, som har en stor kompetanse innenfor disse fagfeltene. Dr. Irtun har vært med på å utarbeide flere retningslinjer for ernæringsstiltak, og publisert flere artikler på emnet. Det var han som introduserte det interessante forslaget til problemstillingen om compliance og næringsdrikke.

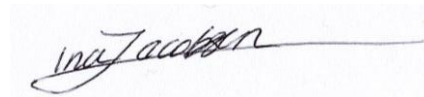
Denne oppgaven har vært en lang prosess med mye prøving og feiling, og en del frustrasjon. Jeg står dog igjen med mye kunnskap som kommer til å være til hjelp i en klinisk hverdag, som jeg hadde gått glipp av om det ikke var for denne oppgaven. Denne prosessen har også lært meg mye om hvor utfordrende forskning kan være og har økt min respekt for dette fagfeltet enda mer.

Stor takk til Øivind Irtun professor og overlege i gastroenterologisk kirurgi på UNN Tromsø som har bidratt med mye hjelp under hele arbeidsprosessen, til utredningspoliklinikken på UNN Tromsø, til gastrokirurgisk sengepost på UNN Tromsø og da spesielt til oversykepleier Lotte Eliassen som hjalp til med rekruttering av pasienter i en travel arbeidsdag. Til slutt vil jeg takke min medstudent og samboer Einar Hansen som bidro med både moralsk og faglig støtte.

Dato:

05.06.17

Underskrift:



Innholdsfortegnelse

Forord.....	i
Sammendrag.....	iv
Innledning.....	1
Bakgrunnsstoff.....	3
Komplikasjoner av underernæring	3
Cancer og underernæring.....	4
Utarbeidelse av retningslinjer	5
Retningslinjer for behandling av underernæring	7
Effekten av næringsdrikker.....	8
Preoperativ ernæring.....	10
Postoperativ ernæring	11
Metode.....	12
Studiepopulasjon.....	13
Gjennomgang av skjema.....	13
Første revisjon.....	14
Andre revisjon.....	14
Resultater.....	15
Diskusjon.....	17
Styrker og svakheter	21
Alternative løsninger.....	22
Mulige implikasjoner.....	23
Konklusjon	24
Referanseliste	25
Vedlegg 1: NRS 2002 skjema	30
Vedlegg 2 spørreskjema.....	32
Begrunnelse av vedlegg 2 spørreskjema.....	37
Vedlegg 3 begrepsforklaringer	38
Underernæring	38

Habilitet.....	38
Parenteral ernæring	38
Enteral ernæring.....	38
Næringsmiddel	39
Kakeksi	39
Recall bias	39
Reernæringsyndrom.....	40
Diagnosekoder som ble brukt i oppgaven.....	41
Vedlegg 4: GRADE evaluering.....	42

Figurliste

Figur 1: Innhenting og evaluering av kunnskapsgrunnlaget for retningslinjer.....	5
Figur 2: Gradering av anbefaling av behandling.....	6
Figur 3: Ernæringstrappen.....	7

Sammendrag

Opptil 80% av alle cancerpasienter opplever å være underernært i løpet av sin sykdom. Underernærte pasienter som gjennomgår en kirurgisk behandling har økt risiko for komplikasjoner, har lengre liggetid og har høyere mortalitet. Det finnes mange ulike tiltak for å behandle malnutrisjon, et av dem er næringsdrikker, en tilsynelatende enkel og effektiv metode for å gi pasientene nok næringsstoffer.

Målet med oppgaven var å undersøke compliance av næringsdrikke hos pasienter med cancer i GI traktus (gastrointestinal traktus), med hovedfokus på kirurgiske pasienter. Jeg ville også finne ut hva som påvirket compliance, hva fordelene med næringsdrikke er og hvilke komplikasjoner underernæring gir.

Oppgaven var et forsøk på en kohortstudie der jeg skulle følge pasienter med cancer i GI traktus 21 døgn preoperativt og 30 døgn postoperativt med tanke på deres konsum av næringsdrikke. Dette ble gjort ved hjelp av et skjema pasientene fikk utdelt på utredningspoliklinikken ved UNN Tromsø. Datainnsamling varte fra januar 2016 til mars 2017. På grunn av manglende besvarelser ble oppgaven endret til en litteraturstudie.

Kun 2 pasienter gjennomførte hele studien. I starten av oppfølgingsperioden konsumerte pasientene 2 næringsdrikker per dag. Mot enden av oppfølgingsperioden hadde de et mindre konsum, og noen dager manglende compliance. Næringsdrikkens konsistens og smak, sammen med symptomer som kvalme, oppkast og endring i smak- og luktesans gjorde det vanskelig for flere av pasientene å konsumere næringsdrikke.

Det finnes tall for god compliance av ernæringsdrikke og tall som viser dårlig compliance. Vi har dessverre for lite studier som følger pasientene over lengre tid. Compliance avhenger av flere variabler; næringsmengde, intervensjonslengde, smak, konsistens, og oppfølgingsintensitet. Kortere intervensjoner med god og hyppig oppfølging fra helsepersonell, der pasienter får et større utvalg av næringsdrikker kan gi bedre compliance.

Innledning

Helt siden sykehusets opprinnelse har underernæring blant pasienter vært et problem, og så langt tilbake som midten av 1800-tallet begynte en å stille spørsmålstegn med hvorfor så mange pasienter slet med matinntak og vekt (1). Så mange som 33 millioner pasienter i Europa sliter med sykdomsrelatert underernæring (2), et enormt tall sammenlignet med velferden som fryder over den vestlige sivilisasjonen.

På bakgrunn av de til dels alvorlige komplikasjonene som underernæring medfører; dårlig tilheling av operasjonssår, ileus, sårinfeksjon, pneumoni, UVI, sepsis, lengre liggetid i sykehus, redusert livskvalitet og forlenget rekonvalens (3, 4) blir pasientene screenet for dette før kirurgisk behandling utføres (5).

Underernærte pasienter i en slik situasjon kan få blåresept på næringsdrikke som bør anvendes før oppstart av kirurgisk behandling og etter at denne er gjennomført (6).

Meningen med å bedre pasientens ernæringsstatus i det preoperative forløpet er å forbedre den metabolske og immunologiske tilstand samt minimalisere post-operative komplikasjoner. Postoperativt har pasientene økt næringsbehov for å kunne motvirke den katabole tilstand operasjonen fører kroppen inn i. Kirurgi fører til utslipp av stresshormoner og cytokiner som fører til katabolisme, og dermed økt utslipp av glukose, aminosyrer og frie fettsyrer (7). Men det er ikke kun næringsinnholdet i maten som avgjør utfallet, også tiden det tar for pasienten å nå opp på et adekvat næringsinntak postoperativt har sammenheng med postoperative komplikasjoner og liggetid (3).

Det er viktig å starte tidlig med enteral næring tidlig etter operasjon å redusere risiko for postoperativ morbiditet (8). Pasienter som ikke har mulighet til å få enteral ernæring eller mat via munnen vil få parenteral ernæring, men det leder med seg potensielle komplikasjoner som infeksjon, tromber fra sentralt venekateter (CVK) og tarmtotatetrofi (9-11).

Spesielt i en sykdomssituasjon er det meget viktig at kostholdet er tilfredsstillende. Når pasienten ikke klarer å regulere kostholdet sitt selv, trenger den hjelp av helsepersonell som skal ha en god forståelse for ernæring. I henhold til norske nasjonale retningslinjer skal pasienter som får behandling på sykehus bli screenet for underernæring (12). Om de får diagnosekode E46, E44 eller E43 kan pasientene få næringsmidler på blåresept etter søknad

til Helfo (6). Næringsdrikke er et av slike næringsmidler pasientene kan få og bør bruke før og etter en operasjon for å oppnære seg selv og hindre komplikasjoner som kommer av underernæring. Om kreftpasienter tar næringsdrikken som de skal eller ikke, er blitt lite undersøkt. Om compliance er lav har intervensjonen lite/ingen effekt. Dermed er det meget hensiktsmessig å undersøke compliance av næringsdrikke hos denne pasientgruppen.

Compliance, også kalt «etterlevelse», går ut på at pasienten følger anbefalinger fra sin lege om dosering av medisiner, og dermed tar korrekt dose med korrekt tidsintervall (13).

Pasientene kan ha 100% etterlevelse der den tar rett mengde av medisinen noe som bør bidra til å holde deres sykdom under kontroll. De kan ha delvis etterlevelse der pasientene tar kun en del av medisinen, men ikke nok til å holde sykdommen helt under kontroll. Pasientene kan også ha manglende etterlevelse, der de enten ikke tar medisinen i det hele tatt, eller tar altfor få doser for å ha noe effekt på deres sykdom (14).

Å se på ernæring av alle mulige pasientgrupper hadde blitt et enormt prosjekt, og hadde vært umulig å gjennomføre i en masteroppgave. Ernæring er spesielt viktig for cancerpasienter som ofte sliter med vektnedgang og malnutrisjon (15-17). Dermed ble det naturlig at studiepopulasjonen havnet innenfor denne gruppen. Pasientgruppen ble også avgrenset til de som blir behandlet med et kirurgisk inngrep. Årsaken til dette er at pasienten som gjennomgår et kirurgisk inngrep har større risiko for underernæring (7). Pasientgruppen ble også begrenset til cancer i GI traktus pga. av alle cancer pasienter er det oftest pasienter med kreft i øvre GI traktus og pasienter med cancer i hode/nakke regionen som har mest ernæringsmessige problemer (17).

Studien baserer seg også kun på bruk av næringsdrikke, og ingen andre næringsstilskudd eller næringsberiket kost er tatt med i betraktning. Jeg følger heller ikke opp pasientene med tanke på deres sykdomssituasjon, eller om denne har forandret seg etter inntak av næringsdrikke.

Formålet med oppgaven var å se på om underernærte kirurgiske pasienter med kreft i GI traktus konsumerer antallet næringsdrikker som er ordinert i blåresepten. Om det viser seg at pasientene ikke følger rekommandasjonene er det hensiktsmessig å se på hva det er som svikter og hvordan en kan rette på det. Underordnede problemstillinger som jeg ville få svar på var; Hva påvirker compliance? Forstår pasientene viktigheten med næringsdrikke? Kommuniserer vi dette for dårlig? Og selv om vi har informert pasienten godt, følger vi dem for lite opp via telefon, møter på poliklinikk, ved innleggelse? Hva er fordelene med å ta næringsdrikke? Er det andre alternativ til næringsdrikke? Hvilke økonomiske og medisinske

komplikasjoner gir underernæring? Basert på dette ble min overordnede problemstilling «Hvordan er compliance av næringsdrikke hos pasienter med cancer sykdom i GI traktus?».

Bakgrunnsstoff

Komplikasjoner av underernæring

Underernæring fører til en del problemer for både pasienter og vårt helsevesen (2-4).

Pasienter som er meget underernært eller kachektisk vil ha problemer med både sosiale aspekter og hemninger som underernæring fører med seg (2). Blant andre vil pasienter med en slik problemstilling føle seg mindre attraktiv og mentalt vil pasientene slite med konsentrasjon (2). Når underernærte pasienter skrives ut av sykehuset etter et lengre opphold sammenlignet med en velernært gruppe, vil de ha flere reinnleggelser i løpet av tre år enn den velernærte gruppen (2, 18, 19).

En annen komplikasjon til underernæring er infeksjoner (20-22). De største infeksjonsgruppene er sepsis og lungeinfeksjoner (22). Dette kan også føre til flere reinnleggelser og økt bruk av helsevesenets ressurser.

Pasienter som har hjertesykdom eller respiratoriske problemer har økt risiko for å utvikle hjertestans, arytmier og respirasjonssvikt om de er underernærte enn om de er velernært (22).

Som en kan se er underernæring en farlig sykdomskomplikasjon, pasienter som sliter med dette har økt morbiditet og mortalitet sammenlignet med velernærte pasienter (20).

På grunn av både de psykiske og fysiske byrdene underernæring fører med seg vil pasientenes livskvalitet gå drastisk ned (2).

Økonomisk sett vil disse pasientene være en mye større kostnad for samfunnet enn velernærte pasienter (2, 20, 23), en studie viste at sykdomsrelatert underernæring økte utgiftene til sykehusene med opptil 70% (23). Denne økningen skyldes ikke kun kostnaden av å ha disse pasientene innlagt på en institusjon, men også det at de ofte bruker mer medikamenter, har økt hjelpebehov, krever større grad av intervensjon og har flere komplikasjoner som må behandles (2). For eksempel om en underernært pasient får en lungeinfeksjon under sykehusoppholdet vil kostnaden øke fra disse 70% til 300% (22). Dessverre har vi kun en fellespott som skal fordeles på alle. Om en klarer å minske insidensen av underernæring i institusjon, vil en også ha mer midler som kan gå til andre behandlinger.

Ca. 70% av underernærte pasienter som skrives ut fra sykehuset har lavere vekt enn ved inntak. Dette øker kostnadene i helsevesenet med at disse ofte har lengre liggetid, flere reinnleggelses og legebesøk og får økt behov for hjemmetjenester (12). I følge en beregning utført av The British Association For Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN) er de rapporterte kostnadene knyttet til undervekt over dobbelt så høy som kostnader knyttet til overvekt (24).

Cancer og underernæring

Opptil 80% av cancer pasienter opplever malnutrisjon i løpet av sin sykdomsperiode (17), og ca. halvparten av dem viser kakeksi-symptomer (25).

Kreftpasienter som går ufrivillig ned i vekt har økt risiko for terapirelatert toksisitet som kan føre til at behandling må forlenges eller at dosen må reduseres, noe som kan forverre utfallet (26). Insidensen av underernæring påvirkes av krefttype, behandling, lokalisasjon og gradering. Pasienter med øsofagus cancer har spesielt økt risiko for å utvikle underernæring (10), som bl.a. skyldes at svulsten presser på omkringliggende strukturer og blokkerer for passasjen av mat som så kan lede til kvalme, oppkast og følelse av tidlig metthet (10).

Forandring eller tap av lukt og smakssans - som kan komme både som komplikasjon av tumoren selv eller av behandlingen, og da spesielt kjemoterapi, kan også føre til at matinntaket endrer seg (16, 27). Forandringene i smakssans som ofte beskrives er metallisk ettersmak, intoleranse til bitterhet og oversensitivitet/undersensitivitet til søte matvarer (28, 29).

Nesten halvparten av alle pasientene som gjennomgår kirurgisk inngrep i øvre GI traktus vil få forbigående tap av smak og luktesans som kan vare i opptil 1 år (30).

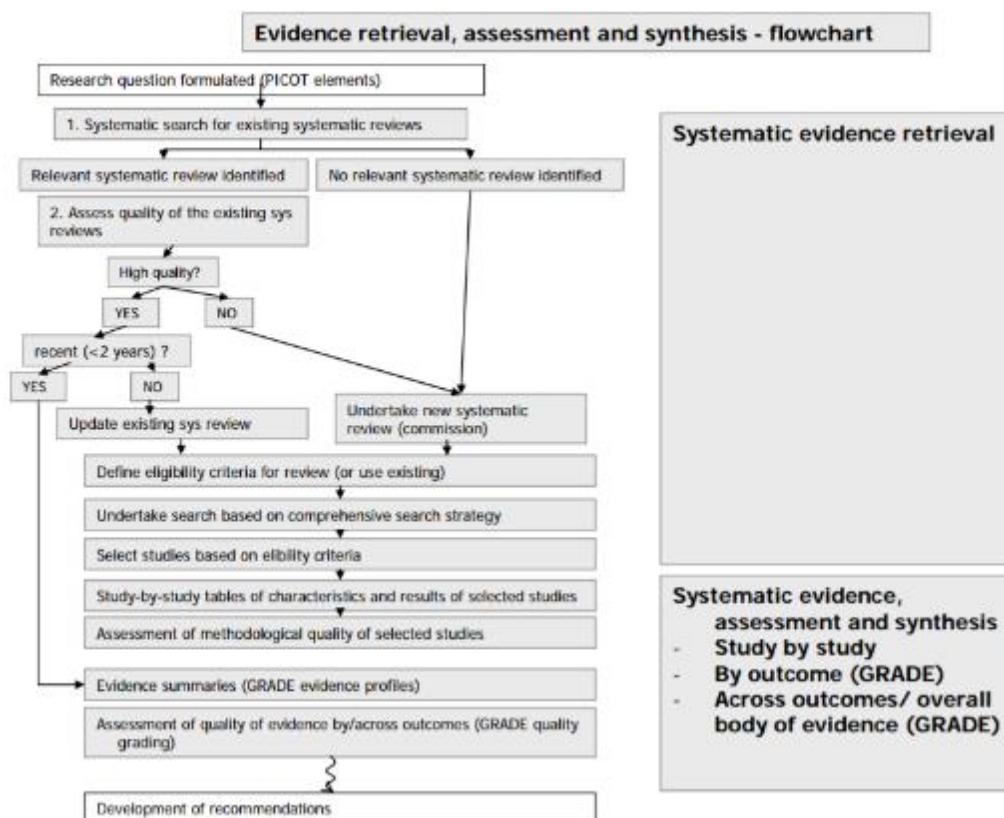
Pasienter med cancer i nedre del av GI traktus får ikke problemer som blokkering av matpassasje. Disse pasientene blir ofte underernært etter behandling med cellegift eller kirurgi, og som årsak av en generell inflammasjonsprosess som skyldes deres cancersykdom (25). Tumor i tynn- og tykktarmen kan gi osmotisk diaré pga. en endring i absorpsjonen av næringsstoffer (29), noe som vil redusere ernæringsopptak hos disse pasientene.

I følge Nakagoe hadde kolorektal cancer pasienter økte nivåer av interleukin 6 (IL-6) i serum (31). IL-6 har ifølge Barton vist seg å øke lipid katabolisme og bidra til utvikling av cancer kakeksi (32). I tillegg vil IL-6 stimulere til dannelse av enkelte akutfaseproteiner som er assosiert med økt basal metabolisk rate og vekttap, som begge kan føre til underernæring og dermed dårligere prognose (33).

Smerte og smertebehandling kan minske appetitt, gi konstipasjon og kvalme (29, 34). Kjemoterapi behandling har flere ulike bivirkninger som kan forverre eller føre til at pasientene blir underernærte. Mukositt er en av bivirkningene, og fører til dårligere opptak av næringsstoffer og smerter ved matinntak (29). Diaré er en annen årsak og kommer av irritasjon av GI-traktus på grunn av kjemoterapien, dette kan føre til en rask vekt nedgang som årsak av dårlig absorpsjon og væsketap (29).

Utarbeidelse av retningslinjer

Retningslinjer lages for å gi faglig støtte til pasienter og helsepersonell, og hjelpe dem med å ta gode avgjørelser med tanke på behandling. De skal føre til at tilgjengelige behandlingsformer gir best mulig resultat for pasientene. Helsepersonell skal følge retningslinjer, og ifølge journalforskriften §8 skal eventuelle avvik begrunnes (35). I Norge er det Helsedirektoratet som er ansvarlig for utvikling, formidling og vedlikehold av nasjonale



Figur 1: Innhenting og evaluering av kunnskapsgrunnlaget for retningslinjer. Hentet fra: WHO handbook for guideline development. http://www.who.int/hiv/topics/mctc/grc_handbook_mar2010_1.pdf. Side 16

retningslinjer i helse- og omsorgstjenesten (36).

Når retningslinjer skal lages blir det oppnevnt en arbeidsgruppe som skal utarbeide retningslinjene. Arbeidsgruppen består ofte av representanter fra aktuell pasientorganisasjon og av eksperter fra ulike felt innenfor helsevesenet. Om det alt foreligger gode og relevante utenlandske retningslinjer for det bestemte feltet, skal disse tilpasses til norske forhold. Om dette ikke er mulig, må arbeidsgruppen finne informasjon som de kan basere retningslinjen på. Dette gjøres via et systematisk søk, der en ser etter gode systematiske oversikter (36). Når nok informasjon foreligger skal arbeidsgruppen diskutere funn og hvilken implikasjon de skal ha på retningslinjene (36). Retningslinjene baserer seg ikke kun på faktakunnskaper etter litteratursøk, men også på ekspertenes og pasientenes meninger, observasjoner og kliniske

Gradering	Nivå av dokumentasjon	Anbefaling på basis av...
A. Sterk anbefaling	Ia, Ib Krever metaanalyse eller minst en kontrollert studie av god kvalitet	meget god dokumentasjon
B. Moderat anbefaling	Ila, IIb, III Krever godt gjennomførte kliniske studier, men ikke randomiserte forsøk	god dokumentasjon
C. Svak anbefaling	IV Gjenspeiler mangel på studier som grunnlag for den aktuelle behandling (manglende dokumentasjon)	enighet i <ul style="list-style-type: none"> • ekspertgrupper • eller blant faglige autoriteter

Figur 2: Gradering av anbefaling av behandling. Hentet fra: legeforeningen.
<http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veileder-arkiv--utgatte-versjoner/veileder-i-generell-gynekologi-2004/diverse/dokumentasjonsniva/>

erfaringer.

Kunnskapsgrunnlaget skal deretter graderes for å vise i hvilken grad en kan stole på resultatene fra studiene som retningslinjene baserer seg på. Helsedirektoratet anbefaler å bruke Grading Of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) (36). En sterk anbefaling tyder på at kunnskapsgrunnlaget er meget godt, og at de fleste pasientene i den gjeldende gruppen bør få tiltaket. En svak anbefaling tyder mer i retning av at retningslinjene er basert på klinisk erfaring og meningene til arbeidsgruppen, og dermed kan behandlere bruke mer klinisk skjønn når de vurderer disse retningslinjene (36).

Retningslinjer for behandling av underernæring

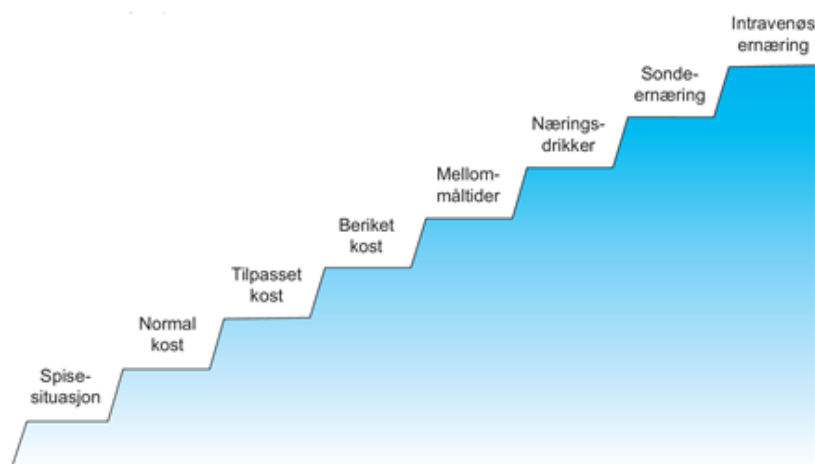
Pasienter som legges inn på sykehus i Norge skal screenes for underernæring via ulike verktøy (12, 37). NRS 2002 (se vedlegg 1) er et slikt verktøy, det har fordelen av at det kan gradere alvorlighetsgraden av underernæring (5). NRS 2002 tar hensyn til pasientens sykdom, alder, i tillegg til ernæringsvariabler som kroppsmasse indeks (KMI) og vekttap siste 3 måneder (5).

Etter screeningen vil pasienten få en diagnosekode. Viser denne at pasienten er i ernæringsmessig risiko vil den ha krav på en individuell ernæringsplan (12). Planen skal inneholde pasientens energi- og væskebehov, energi- og væskeinntak, og tiltak (12).

Ernæringstiltak for kreftpasienter er de samme som for andre underernærte pasienter. Behandler skal følge ernæringstrappen (se figur 3). Om en oppdager det ernæringsmessige problemet pasienten har tidlig nok kan en starte med billige og enkle tiltak, og en kan forsinke/forhindre bruk av de dyrere og mer invasive tiltakene (12).

Først og fremst er det viktig å ha en god spisesituasjon og matomsorg. Fysisk aktivitet vil øke matlysten, samtidig som en verving om måltidene vil gi pasientene ro og øke mengde næring pasientene får i seg (12).

Neste steg er tilpasset og/eller beriket kost, det vil si at en tar hensyn til pasientens intoleranser/allergier, mage/tarm funksjon, preferanser og lignende (12). For eksempel kan en tilsette proteinpulver, glukosepolymer eller andre næringstilsetninger til maten for å øke næringsstoff mengden (38). Dette tiltaket i seg selv ga i en intervensjonsstudie nesten dobbelt så mange pasienter et tilnærmet tilstrekkelig energiinntak sammenlignet med kontrollgruppen



Figur 3: Ernæringstrappen.

Hentet fra: Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring. <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-forebygging-og-behandling-av-underernering>, side 19

(39).

Pasienter som fortsatt ikke klarer å konsumere tilstrekkelig mengde mat vil bli tilbudt næringsdrikker (12). Noen studier har vist at inntak av næringsdrikke ikke minsker pasientenes matinntak, og bidrar dermed til å øke det generelle kaloriinntaket deres (40, 41).

Om det ikke er mulig å oppnå tilstrekkelig vektoppgang med enklere og mer kostnadseffektive tiltak må pasienten ernæres via sonde eller intravenøs tilgang (12). Slike tiltak krever spesialisert helsepersonell, dyrere utstyr, monitorering og begrenser pasientens bevegelighet. Dermed blir slike ernæringsmetoder en større kostnad og mer upraktisk for pasienten sammenlignet med den kostnadseffektive per orale ernæringen (2, 42)

Effekten av næringsdrikker

Kaloribehovet for voksne ligger på rundt 25-30 kcal/kg/dag (10, 43), dette korrigeres etter sykdom og aktivitetsnivå (12). Mange cancer pasienter sliter med å nå dette behovet på grunn av kvalme/oppkast som følge av kjemoterapi og smerter (29), endret smakssans som vil gi nedsatt matinntak (16), og økt basal metabolsk rate som fører til at energiinntaket til pasienter med kreft må økes over 25-30 kcal/kg/dag (33). Ifølge § 6 punkt 4 i blåreseptforskriften (6) har disse pasientene rett til å bli vurdert til å få økonomisk støtte av næringsmidler. En studie har vist at underernærte eldre som konsumerte 160 kcal ekstra per dag som næringsdrikk fikk en signifikant økning i muskelmasse, men etter 3 måneder lang intervensjon var deres vektoppgang ikke-signifikant (44).

En metaanalyse viste ingen forskjell i mortalitet, vektoppgang eller energiinntak på gruppene som fikk per oral ernæringsstøtte og på kontrollgruppen som ikke fikk dette (45). Studiene som var inkludert var gjort på cancerpasienter som var underernærte eller var i risiko for underernæring. Inkluderte pasienter hadde cancer på ulike steder; GI-, bryst-, lunge-, hode- og nakke-, og gynekologisk. Samme metaanalyse viste at pasientene som fikk per oral ernæringsstøtte hadde bedre livskvalitet, bedre appetitt, mindre dyspné og generelt bedre emosjonelt funksjonsnivå etter intervensjonen (45).

En nyere systematisk oversikt viste sprikende resultater av vekttap, post-operativ komplikasjons rate, og lengde på sykehusopphold hos pasienter som fikk tilskudd av næringsdrikke post-operativt (46). Flere av studiene i den systematiske oversikten baserte seg på velernærte pasienter alene, noen av studiene sammenlignet velernærte- og underernærte

pasienter, og noen av studiene tok for seg underernærte pasienter (46). En av studiene som var inkludert viste en reduksjon i mindre postoperative komplikasjoner, men ingen reduksjon av de større komplikasjonene. Det er ikke beskrevet i studien hva de betegner som større- og mindre komplikasjoner (47). Saluja viste i sin studie av pasienter med ulik grad av underernæring som gjennomgikk større abdominal kirurgi (traume, perforert ulcus duodenum, ileostomi) at kun pasienter som var alvorlig underernært fikk en signifikant bremsing av sitt vekttap etter næringsdrikkeintervensjon (48).

En annen studie på pasienter som gjennomgikk laparotomi viste at det ikke var noen forskjell i insidens av postoperative komplikasjoner, mortalitet eller lengde på sykehusopphold mellom de ulike pasientgruppene 6 måneder etter utskrivelse. MacFie hadde delt opp pasientene i 4 grupper, der gruppe 1 fikk næringsdrikke pre- og postoperativt, gruppe 2 fikk preoperativ næringsdrikke, gruppe 3 fikk postoperativ næringsdrikke, mens gruppe 4 ikke fikk noe næringsdrikke (49).

En RCT utført av Beattie på pasienter uansett ernæringsstatus som gjennomgikk elektiv vaskulær- eller gastrointestinal operasjon viste heller ingen forskjell i flere av de postoperative komplikasjonene etter 10 uker med næringsdrikke konsum. Det var ingen signifikant reduksjon i infeksjoner eller lengde på sykehus opphold mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen. Pasienter som fikk næringsdrikke hadde dog mindre vekttap sammenlignet med kontrollgruppen (50).

Næringsdrikker er en lett metode for å gi pasienten en næringsmessig støtte, pasienten kan få dette på sitt lokale apotek, de som har behov for det vil få næringsdrikke på blåresept, og dette tiltaket krever ikke enorme endringer i pasientenes liv. En systematisk oversikt som tok med mange ulike pasientgrupper (eldre med ulike diagnoser, ulike cancerpasienter, HIV og tuberkulose pasienter, mer forklart i diskusjonsdel), både under- og velernærte, viste at gjennomsnittlig compliance av næringsdrikke var 78% (51). Etterlevelsen økte med nesten 20%, fra 60% til 80%, hos de pasientene som fikk et større utvalg av næringsdrikke å velge mellom. Compliance gikk også opp fra 77% til 91% når pasientene fikk næringsdrikke med kaloriinnhold på over 2kcal/mL. Det viste seg også at jo eldre pasientene var desto lavere var compliance (51).

En annen studie har vurdert compliance hos kolorektal cancer pasienter 3 og 9 uker etter intervensjonsstart. Studien viste at for å opprettholde en tilfredsstillende compliance fra

pasientene trengte den regelmessig rådgivning av en ernæringsfysiolog (52). En annen studie utført av Bauer viste at kun 53% av kreftpasientene konsumerte den anbefalte mengden av næringsdrikke etter 8 uker (53). Dette tallet ble oppnådd etter ukentlig kontakt med pasientene gjennom hele studiet, der erfarne klinikere gav pasientene råd, oppmuntring og støtte rundt ernæringsterapien (53).

Et RCT utført av Rahemtulla med tanke på sammenhengen mellom compliance og smaken av næringsdrikke, viste at pasienter med cancer i GI traktus foretrakk den melkebaserte drikken sammenlignet med den juicebaserte næringsdrikken både før og etter kjemoterapi (54). Et vanlig problem som har blitt rapportert er at næringsdrikker er altfor søte og tykttflytende (28)

Preoperativ ernæring

Pasienter som er underernærte før operasjon bør få ernæringsmessig støtte i 10-14 døgn før operasjonen (grad A) (7, 55). Alle pasienter som skal gjennom et kirurgisk inngrep bør også få undervisning i ernæring og enkelte oppgaver de selv kan utføre med tanke på kosthold (56). Det anbefales også at pasienter som ikke klarer å oppnå sitt energibehov via vanlig mat, skal ta næringsdrikker eller andre per orale supplementer (grad C) (7). Kreftpasienter som skal gjennomgå stor øvre abdominal kirurgi skal helst ha enteral ernæringsstøtte med immunmodulerende substrater i 5-7 døgn, uavhengig av deres ernæringsstatus (grad A) (7).

Tradisjonelt sett har det vært vanlig med 12 timer faste før et kirurgisk inngrep. I følge ESPEN retningslinjene for enteral ernæring innen kirurgi er ikke dette nødvendig, pasienten trenger kun å faste 6 timer før inngrepet (grad A) (7). Etter implementering av disse retningslinjene har det ikke vært økt insidens av aspirasjon, regurgitasjon, eller morbiditet/mortalitet grunnet dette (7). Søreide viste at det tok minst 4 timer før magesekken var helt tømt etter et måltid, 6 timers grensen er satt som sikkerhetsline (57). I tillegg til å minske fastetiden kan det være gunstig for pasienter som skal gjennomgå en operasjon i GI traktus å få en hyper-osmolar 12,5% karbohydrat rik væske natten før, og to timer før operasjonen (grad B) (7, 58). Dette kan hindre nedgang i muskelmasse (58), øke preoperativt velbehag hos pasienten (59), og være med på å forebygge kirurgisk induisert insulinresistens, (60). Ulike kirurgiske inngrep gir pasienten en risiko for å utvikle insulinresistens (56). Postoperativ insulinresistens vil påvirke glukose, protein (61) og fettmetabolisme, og er assosiert med økt morbiditet og mortalitet (56).

Alvorlig underernærte pasienter som har ikke-adekvat næringsinntak per os eller enteralt bør få parenteral næringsstøtte (grad A) (62). Meget underernærte pasienter som fikk PN (parenteral nutrition) i 7-10 døgn preoperativt hadde bedre resultat postoperativt. Velernærte/svakt underernærte pasienter hadde dog økt morbiditet eller ingen effekt av en slik intervensjon (62, 63).

Postoperativ ernæring

Tidligere har det vært vanlig å avvente per oral ernæring etter kirurgi i GI traktus til den postoperative ileus hadde løst seg. Enteral ernæring gitt tidlig etter kirurgiske inngrep har ikke vist å øke risiko for postoperativ morbiditet (64, 65). Pasienten kan begynne å spise bare noen timer etter operasjonen (grad A) (7), dette vil ikke føre til dårligere tilheling av anastomoser i kolon eller rektum (66). Tvert imot vil fasting føre til atrofi av microvilli i tarmendotel (9), noe som kan øke tarm dysfunksjon og minske toleranse for enteral ernæring.

Om pasienten ikke har et tilstrekkelig matinntak per os (det vil si <60% av det anbefalte inntaket for >10 døgn), eller om næring per os er kontraindisert bør pasienten få en næring via en nasogastrisk sonde (grad C) (7). Om det har blitt laget anastomoser av proksimale del av GI traktus kan en plassere tuppen av sonden distalt for anastomosen, og ernære pasienten via f.eks. en nasojejunal sonde (grad B) (7).

Om GI trakten ikke fungerer og enteral ernæring ikke tolereres eller er mulig, bør det settes i gang parenteral ernæringsstøtte til underernærte pasienter (grad A) (56, 62). Spesielt pasienter som har gjennomgått kirurgi for øvre GI cancer er i risiko for å ikke klare å starte med tidlig næringsinntak per os pga. hevelse, obstruksjoner og forsinket gastrisk tømning (62). Det er også mulig å bruke en kombinasjon av enteral- og parenteral ernæringsstøtte, dette gjøres på pasienter der >60% av deres næringsinntak ikke kan gå enteralt (grad C) (62). En skal gi pasienten en løsning som inneholder 25kcal/kg kroppsvekt per dag med fett og karbohydrater, proteinmengden skal tilsvare 1,5g/kg kroppsvekt per dag, og pasienten skal få tilstrekkelig mengde sporstoffer og vitaminer (grad B) (62). Faren med parenteral ernæring er å gi for mye, noe som kan føre til hyperlipidemi og fettlever (67). På overvektige pasienter er det lett å overestimere kaloribehovet, og motsatt gjelder for undervektige pasienter (62). Ved kakeksi bør en være forsiktig med å gi store næringsmengder for fort for å unngå utvikling av reernæringsyndrom (62). Når pasienten ikke har behov for mer parenteral ernæringsstøtte kan en bråseponere kateteret uten risiko for komplikasjoner (62).

Flere studier har vist liten eller ingen signifikant forskjell i outcome mellom intervensjon av næringsdrikke etter utskrivelse postoperativt og kontrollgruppen som ikke fikk næringsdrikke (50, 68). Pasienter som har gjennomgått større GI kirurgi får ifølge Ulander mindre småkomplikasjoner og føler seg bedre etter operasjonen om de konsumerte noe næringsdrikke postoperativt og etter utskrivelse fra sykehus (69).

Metode

Jeg startet min oppgave i oktober 2015 med en prosjektbeskrivelse av en kohortstudie. I utgangspunktet ble det planlagt å ha en gruppe på 50 pasienter med kreft i GI traktus som skulle opereres for sin cancer. Planen var da å følge opp disse pasientene 3 uker preoperativt og 30 dager postoperativt, og se på mengden næringsdrikke de har konsumert. Oppfølgingen skulle gjøres via et skjema, som jeg konstruerte, som pasienten fikk utdelt når den kom på utredningspoliklinikken. Når pasientene hadde gjennomført skjemaet skulle de sende det tilbake til meg via universitetet i Tromsø i utdelt ferdigfrankert konvolutt. Det ble sendt en søknad til pasient- og brukerombud på UNN for godkjenning i perioden før datainnsamlingsfasen. Søknaden ble godkjent.

Innsamling av data begynte i januar 2016. De aktuelle pasientene hadde timer på tirsdager og onsdager på utredningspoliklinikken på UNN Tromsø. Jeg møtte opp der på de aktuelle dagene og rekrutterte pasienter som tilfredsstilte inklusjonskriteriene. For å kunne verves måtte pasientene ha blitt ernæringscreenet av ansvarlig sykepleier den dagen. Det ble regnet med at det skulle være ca. 5-7 pasienter tilgjengelig hver uke. Min veileder introduserte meg til ulike nøkkelpersoner på avdelingen jeg kunne ta kontakt med for hjelp. Dessuten holdt undertegnede et lite foredrag om denne studien på gastrokirurgisk morgenmøte.

September 2016 måtte jeg reise bort i praksis til en annen by uten en gastrokirurgisk avdeling, dermed måtte datainnsamlingen basere seg på at sykepleierne på utredningspoliklinikken og gastrokirurgisk avdelingen kunne dele ut skjemaene til de aktuelle pasientene. Avdelingene fikk utdelt en mengde spørreskjemaer og ferdigfrankerte konvolutter. Min veileder og jeg avtalte at jeg skulle ta kontakt med oversykepleierne på avdelingene som fikk det overordnede ansvaret for å dele ut spørreskjemaene og jeg skulle ta kontakt med dem for å få pasientdata. Dette gjorde dog prosjektet meget vanskelig å gjennomføre. På utredningspoliklinikken ble skjemaene glemte. Samtidig gjennomgikk gastrokirurgisk avdeling en del endringer på denne tiden, og dermed fikk min kontaktperson ytterligere belastninger

som vanskeliggjorde prioritering av min oppgave. Å ringe ned til avdelingene klaffet meget sjeldent med mine travle praksisdager på sykehuset, og da jeg hadde tid var det ofte opptatt på avdelingene.

For å forsikre seg om at besvarelsene skulle bli sendt inn skulle jeg ringe pasientene underveis og høre litt hvordan det gikk med dem og spørre om de var ferdige med å fylle ut skjemaet. Dermed måtte avdelingene notere ned navn og telefonnummer til pasientene for at jeg skulle kunne ta kontakt med dem. Etter at jeg tok kontakt med pasientene ble deres kontaklinformasjon makulert slik at ingen fikk tilgang til den.

Studiepopulasjon

Det var ønskelig at gruppen en undersøkte skulle være på rundt 50 pasienter. De måtte ha diagnosekode E46, E44 eller E43, og samtidig ha cancer i GI traktus. Opprinnelig skulle pasientene også gjennom en operasjon for sin cancer, men dette inklusjonskriteriet ble forandret på underveis for å inkludere pasienter som også ikke skulle opereres eller som alt hadde gjennomgått en operasjon. Eksklusjonskriterier var ingen cancer, velernært pasient, og alder under 18 år. Pasientene ble kun inkludert på UNN Tromsø fra januar 2016 til mars 2017.

Gjennomgang av skjema

Det ble utarbeidet to utgaver av skjemaet, et som ble gitt til pasienter på utredningspoliklinikken som inneholdt både en pre- og en postoperativ del, og et som ble delt ut til pasienter på gastrokirurgisk avdeling som kun inneholdt den postoperative delen (se vedlegg 2).

På skjemaet skulle pasienten i oppfølgingsperioden notere ned for hver dag antall næringsdrikker den hadde konsumert, og begrunne evt. hvorfor den ikke klarte mer enn én. Full compliance ble i denne studien definert som inntak av 1,5 til 2 næringsdrikker per dag. En næringsdrikk ble satt som nedre grense for det pasientene skulle drikke hver dag. Skjemaet pasientene fikk utdelt hadde flere bakgrunnsvariabler i tillegg til næringsdrikken: kjønn, alder, krefotype og yrke. Variablene kunne blitt brukt til sammenligning av de ulike gruppene med tanke på etterlevelse av næringsdrikke konsum. Pasientene skulle også notere ned antall uthentede næringsdrikker fra apoteket slik at en kunne sammenligne dette tallet med mengde konsumert drikke for å se om noe ikke ble konsumert. Denne bakgrunnsvariabelen ble tatt med for å få et økonomisk perspektiv.

Den postoperative delen startet like etter det kirurgiske inngrepet, men pasientene ble bedt om å ikke registrere konsumet av næringsdrikke på skjemaet før dagen de kom hjem fra sykehuset, og selv var nødt til å holde kontroll over forbruket. Dagene pasienten lå inne på sykehuset skulle pasienten sette et kryss over. Den skulle dermed også notere ned ukedagen den returnerte hjem på.

Første revisjon

I sommer 2016 innså jeg og min veileder at pasientgruppen ble for smal ettersom datamengden i denne perioden ble altfor liten, dermed utarbeidet jeg et ekstra spørreskjema som skulle deles ut til pasienter med cancer i GI traktus, men som ikke skulle opereres/hadde alt vært operert. Jeg utvidet også til gastrokirurgisk avdeling. Fremtiden av skjemaet inneholdt en forklaring på gjennomførelse for pasientene. Denne delen var altfor komplisert og ble dermed endret på underveis.

Dermed ble det to ulike målgrupper og to ulike spørreskjema. En av gruppene fikk et spørreskjema som skulle følge dem 2 uker før et inngrep med behandlingsmessig formål, og 3-4 uker etter inngrepet var utført. Den andre gruppen ble kun fulgt opp i 3-4 uker, disse skulle ikke opereres eller var alt operert.

Andre revisjon

I mars 2017 innså vi at dette prosjektet ikke lot seg gjennomføre, det var ikke lenger mulig å rekruttere flere pasienter på grunn av tidsmangel. Min veileder og jeg besluttet dog å ikke endre på problemstillingen fordi dette dermed heller kunne bli en illustrasjon på at en slik datainnsamling er meget vanskelig å gjennomføre. Dermed blir dette en grundig litteraturstudie av næringsdrikke og compliance, og pre- og postoperativ ernæring. Dette ble utført via søk på databasen PubMed. I og med at compliance av næringsdrikke har vært hovedfokuset i oppgaven tas kun søkeordene for dette med. Søk på PubMed etter «sip feeding» viste 14 artikler, 4 var relevante. Søk på databasen PubMed med søkeord «compliance oral nutritional supplements oncology» ga 23 resultater der 3 av studiene var av relevans til oppgaven.

Resultater

Gjennom forløpet av studien hadde jeg samtaler med flere pasienter der jeg fikk lov til å bruke deres uttalelser i oppgaven. Disse pasientene hadde prøvd næringsdrikke før, noen hadde ikke hatt en god erfaring av dette, dermed var de ikke villige til å stå på næringsdrikke igjen. Flere av disse pasientene fortalte at de slet med å finne en smak de likte, og lokalapotekene hadde lite utvalg. Disse pasientene slet også mye med kvalme, nedsatt matlyst og endret smakssans, og hadde derfor generelt problemer med å finne mat de kunne klare å spise.

Pasient 1 møtte jeg på gastrokirurgisk avdeling, innlagt postoperativt. Pasienten hadde prøvd næringsdrikke preoperativt uten god effekt. På grunn av symptomer som kvalme og større sensibilitet for ulike smaker, hadde det vært umulig for henne å konsumere næringsdrikken.

Pasient 2 ble også møtt på gastrokirurgisk avdeling, hun hadde forsøkt næringsdrikke tidligere, men hadde også sluttet veldig tidlig på grunn av brekninger ved konsum.

Pasient 3 hadde også prøvd næringsdrikke, men slitt med å finne en smak han likte. Næringsdrikkene ble for søte og tykkflytende til at pasienten klarte å drikke dem regelmessig.

Pasient 4 var på utredningspoliklinikken med utredning for pankreascancer, han var villig til å prøve næringsdrikke, men hadde ikke fått blåresept på dette. Pasienten hadde fått diagnosekode E44 mild/moderat underernæring. Jeg møtte denne pasienten igjen på gastrokirurgisk avdeling, han hadde hatt et konsum på 1-2 næringsdrikker så ofte han kunne, men dette var på eget initiativ, fortsatt uten blåresept.

Underveis i datainnsamlingsperioden tok jeg kontakt med de pasientene jeg hadde fått personalia til, tre av disse hadde mistet spørreskjemaet og ble dermed automatisk ekskludert. En av pasientene jeg tok kontakt med per telefon hadde ikke muligheten til å sende inn spørreskjemaet, disse dataene kom dermed over telefon. Jeg fikk tilslutt inn kun et skjema som var ferdigutfyllt.

På slutten av studiet hadde jeg fått inn to besvarelser, en per telefon, og en per brev. Pasient nummer 6 hadde fått til å konsumere ca. 1-2 næringsdrikker hver dag i en periode på 10 døgn etter utskrivelse postoperativt. Pasient 6 hadde fått parenteral ernæring de første 2-3 dagene postoperativt på sykehus. Pasienten fortalte at han hadde hatt vansker med å finne en passende smak, da mange næringsdrikker var ikke gode. Den tykke konsistensen på næringsdrikke falt ikke i smak hos pasienten. Grunnen til at han maktet å drikke en tilfredsstillende mengde i løpet av døgnet, var at pasienten lagde smoothie og milkshake med næringsdrikkene, noe som bedret deres smak og konsistens. Pasienten hadde ulcerøs colitt og ikke cancer i GI-traktus, jeg velger dog å ta med denne besvarelsen pga. hovedpoenget med oppgaven var å se på compliance av næringsdrikke, og dette har blitt besvart av denne pasienten.

Pasient 7 hadde øsofagus cancer, og fylte ut både preoperativ- og postoperativ del. Preoperativt hadde han klart å konsumere 1 næringsdrikk 2 av de 21 døgnene, og resten hadde pasienten klart å drikke 2 næringsdrikker hver dag. Postoperativt hadde pasienten klart å konsumere 2 næringsdrikker 9 av 30 døgn (de fleste av disse er i starten av oppfølgingstiden), 1,5 næringsdrikker 5 av 30 døgn, 1 næringsdrikk 7 av 30 døgn, og 0 næringsdrikker 9 av 30 døgn (5 av disse var de siste døgnene i oppfølgingperioden). Pasienten hadde dog ikke beskrevet hvorfor den hadde kun konsumert 1 næringsdrikk eller mindre.

Diskusjon

Generelt er det få studier som er blitt gjort på compliance av næringsdrikke, de studiene som har blitt utført baserer seg ofte på spesifikke pasientgrupper f.eks. pasienter med KOLS eller demens, og hvilken effekt næringsdrikke har på deres sykdom (2). Få har undersøkt direkte om pasientene bruker den mengden som skrives ut til dem. Problemet med dette er at vi da ikke vet om våre råd blir fulgt, gjør pasienten det vi anbefaler eller samtykker man på kontoret og så er man egentlig uenig med oss når man kommer hjem.

En systematisk oversikt utført av Hubbard har inkludert en del av studiene som er blitt gjort med tanke på compliance av næringsdrikke. Det er dog flere punkter med Hubbards systematiske oversikt som gjør den lite overførbart til pasientgruppen undersøkt i denne oppgaven. Kun to av de 46 studiene som er tatt med har tatt utgangspunkt i pasienter med kreft i GI traktus, og kun et av de to studiene fokuserer på compliance (51). Et av studiene, en RCT gjort av Gianotti med medarbeidere undersøker ikke compliance av næringsdrikke direkte, men ser mer på utfallet av intervensjonen (70). Et annet problem med Hubbards systematiske oversikt er at pasientgruppen er veldig heterogen. Studiene som er inkludert har sett på eldre (i sykehjem, hjemmeboende, velernært, underernærte, med hoftefraktur, akutt syke, kronisk syke), pasienter med HIV, pasienter med trykksår, pasienter med GI cancer, pankreascancer pasienter med kakeksi, og pasienter med tuberkulose. Oppfølgingstid på alle studiene inkludert i Hubbards systematiske oversikt varierer fra kun 24 timer til 1 år (51). Den gjennomsnittlige compliance av alle studiene som Hubbard har undersøkt er på 78%, han viste at etterlevelsen til pasientene økte fra 60% til 80% når pasientene fikk et større utvalg av ulike næringsdrikker, og at compliance økte fra 77% til 91% når pasientene fikk næringsdrikker som hadde større kaloriinnhold (51). Om pasientene får større variasjon av næringsdrikkene unngår en «taste-fatigue», og unngår dermed at pasienten ikke blir lei av næringsdrikken. En kan anta at årsaken til at compliance økte da pasientene fikk mer næringstette næringsdrikker kan være at de trenger å ta en mindre mengde av drikken.

De fleste studiene om næringsdrikke undersøker hvilket utfall de gir, komplikasjons rate og nytten av næringsdrikke sammenlignet med andre intervensjonsmetoder. Metaanalysen utført av Baldwin og medarbeidere er et slikt eksempel. De inkluderte 13 RCTer der de undersøkte om næringsdrikke hadde effekt på pasienter med kreft og underernæring. Baldwin viste i sin

studie ingen forskjell i mortalitet, vektoppgang eller energiinntak etter næringsdrikke intervensjonen. Pasientene som tok næringsdrikke hadde dog bedre livskvalitet og følt bedre appetitt (45). Compliance blir noen ganger nevnt i artiklene, men blir sjeldent undersøkt som en egen variabel (70).

MacFies studie så på outcome etter intervensjon av næringsdrikke hos kirurgiske pasienter, pasientene ble delt i 4 grupper, en av gruppene fikk næringsdrikke preoperativt, en fikk postoperativt, den tredje fikk perioperativt og den siste fikk ingen næringsdrikke. Der så en at det ikke var noen forskjell i outcome. Men studien er basert på velernærte pasienter, og ikke underernærte pasienter – som er målgruppen for en slik intervensjon, dermed er det usikkert hvilke implikasjoner denne studien kan ha (49).

Både en metaanalyse, flere RCTer og en systematisk oversikt har vist at pasienter som fikk tilskudd av næringsdrikke hadde like lang liggetid på sykehus, like mange postoperative komplikasjoner og infeksjoner, som pasienter som ikke fikk næringsdrikke (45-47, 49). Disse funnene kan tyde på at intervensjonen med næringsdrikke bør tas opp til vurdering hos den aktuelle pasientgruppen. I og med at de overnevnte studiene ikke ser på compliance som en egen variabel, vet vi ikke om det er manglende compliance som gir resultatene, eller om næringsdrikke faktisk ikke forbedrer pasientenes outcome.

Pasientene rapporterte dog bedre livskvalitet og appetitt (45), noe som bør tas med i betraktning videre.

Økonomisk sett er underernæring en stor utgift for helsevesenet, det gir mer reinnleggelser, mer postoperative komplikasjoner og infeksjoner, og øker antall legebesøk (2).

Underernæring gir dobbelt så høye utgifter som overvekt (24).

Ernæring generelt er blitt et politisk satsingsområde. Fra og med 2017 skal det implementeres en handlingsplan etter FNs tiårs mål «decade of action on nutrition». Med tanke på underernæring blir fokuset spesielt på den eldre befolkningen. I helse- og omsorgstjenesten skal kompetansen om ernæring økes blant annet via kurs på kostverktøyet.no, det skal være en helhetlig ernæringsstrategi, og det skal fremmes godt kostholds-arbeid i kommunehelsetjenesten. Det skal inngås en styringsdialog mellom helse- og omsorgsdepartementet og regionale helseforetak for å sikre at kostrådene blir ivaretatt. «Nasjonale faglige retningslinjer for diagnostisering, forebygging og behandling av underernæring» skal opp til revisjon.

Det kan være problematisk å ernære pasienter tilstrekkelig under en sykehusinnleggelse. Måltidstidene er faste og ikke helt tilpasset alle generasjonene, det er ikke bestandig nok mat i hvert enkelt måltid, pasientene kan ha mindre matlyst både som en konsekvens av sin behandling og på grunn av atmosfæren. Sykehusene legger til rette for at pasienter skal få i seg nok næring med at pasientene får mer mat om de ønsker, spisestuer der de kan hente seg mat, ønskekost for pasienter som er underernært o.l. God måltidsrytme er en av tiltakene som anbefales i «kosthåndboken», der det sies at nattfasten ikke bør være på mer enn 11 timer (71), dermed bør det være viktig med god og lett tilgang på kveldsmat for pasientene på sykehus.

Selv om det er ønskelig at underernærte pasienter skal få i seg normal kost når de returnerer til sitt hjem er ikke dette alltid mulig. Enslige eldre er en spesielt sårbar gruppe, måltidsituasjonen er ikke optimal, dermed kan det være enklere for dem å ta en næringsdrikk. På eldreheim er også situasjonen litt komplisert, det er mange pasienter, få pleiere, maten lages ofte ikke på stedet, men sendes fra et sentralkjøkken. Her kan det også være lettere å oppnå disse menneskene med næringsdrikker. Det beste hadde dog vært å endre på hele måltidsituasjonen på eldreheimene med ansettelse av egne kokker, og med et mer naturlig tidspunkt for de ulike måltidene.

Kun to resultater er for lite for å kunne trekke noen slutninger, men en kan alt begynne å se små tendenser. Etterlevelsen til begge pasientene begynte gradvis å avta når de nærmet seg enden av studien. Det er få studier som tester spesifikt compliance til næringsdrikke, de eksisterende studiene viser at compliance ikke er stor etter en lengre intervensjonstid. Bauer viste at ca. 50% av pasientene med pankreascancer var compliant etter 8 uker med næringsdrikkeintervensjon (53). Read viste at etter 3 uker tok 65% av colorectal cancer pasientene fortsatt næringsdrikke (52).

Flere opplever smak og konsistens som et større problem ved valg av næringsdrikke. En del cancerpasienter opplever som nevnt en del endringer i smakssans, spesielt etter kjemoterapi (16, 27, 28). Ravasco mener at produsentene av næringsdrikker bør ta hensyn smaksforandringer ved produksjon, ved å minske ettersmaken av næringsdrikken for å unngå den metalliske ettersmaken en del cancer pasienter får, eller redusere på sødme- og viskositetsgrad (28), pga. flere cancerpasienter får økt sensitivitet for sødme (29), kan dette øke compliance. For å øke compliance bør pasientene også variere mellom flere ulike smaker næringsdrikke for å unngå smaksutmattelse (28).

Mulig kan en begynne å skrive ut andre midler enn kun næringsdrikke til pasienter. Det finnes både næringsberiket pulver pasientene kan tilsette maten, de ulike produsentene har supper og puddinger som også er mulige å skrive ut på blåresept. Kanskje dette vil gi pasientene en større variasjon og dermed motivere dem i større grad til etterlevelse av våre anbefalinger. Samtidig med den økte variasjonen, bør en gi råd og tips til hvordan pasientene kan øke sitt næringsinntak, og hvordan en kan bruke disse produktene på en måte som blir mer appellerende. Som en av pasientene jeg fikk en besvarelse fra så er det mulig å bruke næringsdrikkene som en del av søte matretter, for eksempler bruke de melkebaserte næringsdrikkene i milkshake, eller juicebaserte i smoothies. Muligens kan en tilsette litt av den melkebaserte næringsdrikken i kaffen, for de pasientene som liker melk og sukker i den. Næringspulver kan tilsettes til mye, om det har nøytral smak bør det kunne berike for eksempel gryteretter, supper eller sauser. Dermed kan pasienten spise sitt normale kosthold, men samtidig konsumere mer kalorier, proteiner og fett per porsjon enn før.

Videre forskning trengs for å kunne avgjøre compliance av næringsdrikke hos GI-cancer pasienter. Spesielt viktig er det å se på langvarig compliance, og hvorfor etterlevelsen til pasientene svikter etter en stund. Hvilke subjektive faktorer er det med næringsdrikke som hindrer tilstrekkelig inntak? Er det smaken eller konsistensen som spiller en rolle? Blir pasientene lei av denne intervensjonen etter en stund? Er det deres livssituasjon generelt som hindrer dem fra god compliance over tid? Hva kan vi gjøre/endre på for å få best mulig ernæring til flest mulig pasienter med de ressursene vi har til rådighet?

Det er også viktig for eventuelle videre studier å se nærmere på effekten av næringsdrikke hos underernærte pasienter, både det objektive aspektet og det subjektive bør høre med under dette. Er det dog mulig å gjennomføre en studie på underernærte pasienter med en kontrollgruppe som ikke får noen form for næringsmessig intervensjon uten å krysse linjen for hva som er etisk korrekt?

Som behandlere må vi ha et godt samarbeid med våre pasienter, om noe ikke fungerer må vi prøve å finne andre løsninger i tett samråd med pasienten. Flere av studiene som undersøker compliance av næringsdrikke baserer seg på at pasientene skal bli regelmessig kontaktet av en erfaren ernæringsfysiolog, som skal følge dem opp med tanke på ernæring (52, 53). Bauers studie viste at etter 8 uker var det kun halvparten av kreftpasientene som hadde tilstrekkelig compliance, og dette med ukentlig oppfølging (53). Om dette er mulig å få til i en vanlig

arbeidshverdag er kanskje tvilsomt, spesielt i den rurale delen av Norge der det er tilgang på mindre enn en ernæringsfysiolog per sykehus

Styrker og svakheter

Etter å ha arbeidet med datainnsamling i over ett år har jeg kommet frem til den konklusjonen at om en skal drive med langvarig oppfølging av pasienter med omfattende skjema som avhenger av at pasienten noterer ned informasjon hver dag, så skulle en viet hele sin tid til dette. Et prosjekt som dette ved siden av en travel studiehverdag har vært meget vanskelig å gjennomføre. Det ble enda vanskeligere å gjennomføre studiet da jeg ikke kunne være fysisk tilstede og personlig dele ut skjemaene til pasientene.

Spørreskjemaet som pasientene fikk utdelt var altfor langt. Det krever mye av et individ å huske på å notere ned data konsekvent hver dag over en lengre tidsperiode. Spesielt når disse dataene ikke har noen tilsynelatende påvirkning på deres liv.

Språket i et spørreskjema bør også være enklest mulig slik at alle skal kunne ha muligheten til å forstå det, uansett bakgrunn.

I og med at spørreskjemaet er i papirformat er det lett å miste dette. Pasientene fikk utdelt et skjema som skulle vare i 30 døgn, evt. 3 uker i tillegg til dette. Det er lett å fysiske miste skjemaet over en så lang tidsperiode.

Pasientgruppen som var aktuell ved denne oppgaven er komplisert. Det er pasienter i en vanskelig situasjon, flere har nylig blitt diagnostisert med kreft, noe som i seg selv er en stor psykisk påkjenning. De fleste av pasientene vil nok være meget påvirket av en slik beskjed. I tillegg til den psykiske påkjenningen, er det også en stor fysisk påkjenning med behandlingen. Både cellegift, stråling og kirurgi er store inngrep og vil påvirke ens dagligliv en stund fremover. Mange av pasientene er eldre, og noen har dermed begynt å få en reduksjon i kognitiv funksjon. Å gjennomføre en kohortstudie på slike pasienter der det kreves stor etterlevelse fra pasientenes side har vist seg å være meget vanskelig.

Pasientgruppen ble for smal i forhold til tiden som var satt av til datainnsamling. Om en hadde utvidet pasientgruppen til alle pasienter med diagnosekode E44, E43 og E46 ville en mest sannsynligvis fått inn mer besvarelser. Svarene fra en slik studie ville illustrert

compliance av næringsdrikke, men funnene hadde vært vanskeligere å implementere på en spesifikk pasientgruppe pga. en stor variasjon i gruppen.

En kohort studie reduserer risikoen for recall bias ved å følge studiepopulasjonen over lengre tid. Dermed blir data en får ut ikke farget av følelsesmessige inntrykk som kan blande seg med. I tillegg følger en pasientene over tid og kan dermed se på eventuell utvikling eller endring.

Alternative løsninger

En mulig vinkling på oppgaven kunne vært å lage spørreskjemaer som tok pasientene noen minutter å fylle ut mens de lå inne på avdelingen eller mens de satt på venterommet til utredningspoliklinikken, der de kunne fått spørsmål som: har de prøvd næringsdrikke før? Var erfaringen bra? Var de villige til å prøve igjen? Sist gang de brukte næringsdrikke, fulgte de anbefalingene de hadde fått hos legen? Dette ville dermed ha blitt en tverrsnittstudie. Dette hadde vært enklere å gjennomføre, men resultatet en hadde fått ut fra en slik studie måtte ha blitt undersøkt videre.

Et annet alternativ kunne ha vært et kortere spørreskjema som fulgte opp pasienten kun noen få dager. Dette kunne ha økt gjennomførelsen av studien. Samtidig hadde dataene blitt svakere i og med at etterlevelsen ofte er størst i starten av en studie. Og dermed er det tvilsomt om resultatene fra en slik studie hadde hatt noen implikasjoner.

For å kunne få inn nok pasientdata kunne en inkludert pasienter fra flere ulike avdelinger samtidig, i dette studiet hadde det vært aktuelt å inkludere kreftavdelingen ved UNN Tromsø i tillegg til de avdelingene som alt er med i studien.

En annen mulighet for å utforme et lignende prosjekt er å registrere blåresepter på næringsmidler som blir skrevet ut i DIPS. Pasienter som er med i registeret kan få et elektronisk spørreskjema tilsendt per e-post der de kunne ha svart på mengde næringsdrikke de har konsumert. Problemet med dette alternativet er at en måtte ha opprettet et nytt register. Det positive med dette er at en lettere kan fange opp flere pasienter, de trenger ikke å bruke mye tid på besvarelse, og en sparer miljøet. Samtidig blir besvarelsen kun et tverrsnitt, og dermed inkluderer recall bias. En vil heller ikke klare å se på compliance over lengre tid via en slik studie.

Mulige implikasjoner

I og med at min datamengde ikke ble større enn to fullførte besvarelser, samt noe pasientintervjuer om ernæringsdrikke vil ikke mitt resultat ha noen implikasjoner. Om en hadde fått inn 50 besvarelser som ønskelig kunne en fått en interessant pekepinn på compliance av næringsdrikke.

Flere av studiene som undersøker compliance av næringsdrikke viser at for å få en tilstrekkelig compliance må en ha tett oppfølging av pasientene med en ernæringsfysiolog. Noen av studiene har hatt ukentlig oppfølging. Det kan stilles spørsmål til om dette er gjennomførbart i en vanlig klinisk hverdag. Og er da intervensjonen med næringsdrikke verd det når mengden ressurser brukt per pasient blir så stor sammenlignet med en nytteverdi som er såpass usikker? Mulig er det da andre intervensjonsformer som vil være bedre.

Konklusjon

En kan konkludere med at det både finnes tall for god compliance av ernæringsdrikke og tall for dårlig compliance. Den dårlige svarprosenten og store problemer med å fullføre studien viser med stor sannsynlighet at det er dårlig compliance for næringsdrikken for pasientgruppen som er undersøkt i denne oppgaven, både pre- og postoperativt. I følge andre studier som er blitt gjort på emnet minsker compliance med høyere alder, lite variasjon i smak av næringsdrikke, og tykkflytende og meget søt smak på næringsdrikken. Compliance øker tilsynelatende ved regelmessig oppfølging med en ernæringsfysiolog, og ved tettere næringsinnhold på næringsdrikken.

Andre studier har vist at næringsdrikke ikke korter ned på liggetid, infeksjonshyppigheten, ikke senker mengde større postoperative komplikasjoner, og gir ingen reduksjon i mortalitet. Samtidig gir næringsdrikke økt appetitt, mindre dyspné, bedre emosjonelt funksjonsnivå, reduserer mengde mindre postoperative komplikasjoner, og minsker vekttapet hos pasientene. Dermed gir intervensjonen muligens bedre livskvalitet til pasientene.

Det bør gjøres flere studier som undersøker compliance av næringsdrikke av pasienter over lengre tid, gjerne over 2 måneder for å få en god vurdering av situasjonen. Videre studier bør også se nærmere på effekten av næringsdrikke og samtidig ta compliance med som en egen variabel.

Referanseliste

1. Nightingale F. Notes on nursing : what it is, and what it is not. Hanson & Son, London, UK. 1859.
2. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clin Nutr.* 2015;34(6):1088-92.
3. Garth AK, Newsome CM, Simmance N, Crowe TC. Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association.* 2010;23(4):393-401.
4. Pressoir M, Desne S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier M, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. *Br J Cancer.* 2010;102(6):966-71.
5. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
6. Forskrift om stønad til dekning av utgifter til viktige legemidler mv. (blåreseptforskriften), § 6. Næringsmidler punkt 4 (03.03.2008).
7. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including organ transplantation. *Clin Nutr.* 2006;25(2):224-44.
8. Barlow R, Price P, Reid TD, Hunt S, Clark GW, Havard TJ, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. *Clin Nutr.* 2011;30(5):560-6.
9. Habold C, Reichardt F, Foltzer-Jourdainne C, Lignot J-H. Morphological changes of the rat intestinal lining in relation to body stores depletion during fasting and after refeeding. *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology.* 2007;455(2):323-32.
10. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Critical reviews in oncology/hematology.* 2000;34(3):137-68.
11. Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA. Early enteral nutrition reduces mortality in trauma patients requiring intensive care: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Injury.* 2011;42(1):50-6.
12. Guttormsen AB, Hensrud A, Irtun Ø, Mowé M, Sørbye LW, Thoresen L, et al. *Kosthåndboken.* In: Helsedirektoratet, editor. 2013.
13. Cramer JA, Roy A, Burrell A, Fairchild CJ, Fuldeore MJ, Ollendorf DA, et al. Medication Compliance and Persistence: Terminology and Definitions. *Value in Health.* 2008;11(1):44-7.
14. Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clinical therapeutics.* 2001;23(8):1296-310.
15. Gyan E, Raynard B, Durand JP, Lacau Saint Guily J, Gouy S, Movschin ML, et al. Malnutrition in Patients With Cancer. *JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition.* 2017;148607116688881.
16. Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, Montreuil CBd, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of Malnutrition and Current Use of Nutrition Support in Patients With Cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 2014;38(2):196-204.
17. Platek ME, Popp JV, Possinger CS, Denysschen CA, Horvath P, Brown JK. Comparison of the prevalence of malnutrition diagnosis in head and neck, gastrointestinal, and lung cancer patients by 3 classification methods. *Cancer nursing.* 2011;34(5):410-6.
18. de Ulibarri Perez JI. Clinical undernutrition in 2014; pathogenesis, early diagnosis and consequences; undernutrition and trophopathy. *Nutricion hospitalaria.* 2014;29(4):785-96.
19. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2011;8(2):514-27.
20. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clinical Nutrition.* 2012;31(3):345-50.

21. Rypkema G, Adang E, Dicke H, Naber T, De Swart B, Disselhorst L, et al. Cost-effectiveness of an interdisciplinary intervention in geriatric inpatients to prevent malnutrition. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2004;8(2):122-7.
22. Isabel T. D. Correia M, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition*. 2003;22(3):235-9.
23. Elia M. The economics of malnutrition. Nestle Nutrition workshop series Clinical & performance programme. 2009;12:29-40.
24. Elia M. Nutrition and health economics. *Nutrition*. 2006;22(5):576-8.
25. Suzuki H, Asakawa A, Amitani H, Nakamura N, Inui A. Cancer cachexia—pathophysiology and management. *Journal of Gastroenterology*. 2013;48(5):574-94.
26. Andreyev HJN, Norman AR, Oates J, Cunningham D. Why do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies? *European Journal of Cancer*. 1998;34(4):503-9.
27. Nelson KA, Walsh D, Sheehan FA. The cancer anorexia-cachexia syndrome. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1994;12(1):213-25.
28. Ravasco P. Aspects of taste and compliance in patients with cancer. *European Journal of Oncology Nursing*. 2005;9, Supplement 2:S84-S91.
29. Grant M, Kravits K. Symptoms and their impact on nutrition. *Seminars in Oncology Nursing*. 2000;16(2):113-21.
30. Harris AM, Griffin SM. Postoperative taste and smell deficit after upper gastrointestinal cancer surgery--an unreported complication. *Journal of surgical oncology*. 2003;82(3):147-50; discussion 50-2.
31. Nakagoe T, Tsuji T, Sawai T, Tanaka K, Hidaka S, Shibasaki S-i, et al. Increased serum levels of interleukin-6 in malnourished patients with colorectal cancer. *Cancer Letters*. 2003;202(1):109-15.
32. Barton BE, Murphy TF. Cancer cachexia is mediated in part by the induction of IL-6-like cytokines from the spleen. *Cytokine*. 2001;16(6):251-7.
33. Deans C, Wigmore SJ. Systemic inflammation, cachexia and prognosis in patients with cancer. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. 2005;8(3):265-9.
34. Beer TM, Eilers KM, Garzotto M, Hsieh YC, Mori M. Quality of life and pain relief during treatment with calcitriol and docetaxel in symptomatic metastatic androgen-independent prostate carcinoma. *Cancer*. 2004;100(4):758-63.
35. Forskrift om pasientjournal, §8 Krav til journalens innhold (01.01.2001).
36. Hodt-Billington C. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. In: HelseDirektoratet, editor.: HelseDirektoratet; 2012.
37. Lov om helsepersonell, Kapittel 2. Krav til helsepersonells yrkesutøvelse, § 4.Forsvarlighet (2001).
38. Wilhelmsen E. Statens ernæringsråds retningslinjer for kostholdet i helseinstitusjoner. Oslo: Universitetsforl.; 1995. 216 s. ill. p.
39. Johansen N, Kondrup J, Plum LM, Bak L, Norregaard P, Bunch E, et al. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr*. 2004;23(4):539-50.
40. Lauque S, Arnaud-Battandier F, Mansourian R, Guigoz Y, Paintin M, Nourhashemi F, et al. Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. *Age and ageing*. 2000;29(1):51-6.
41. Baldwin C, Parsons TJ. Dietary advice and nutritional supplements in the management of illness-related malnutrition: systematic review. *Clinical Nutrition*. 2004;23(6):1267-79.
42. Uster A, Ruhl M, Ballmer PE. [Oral nutritional supplements are effective, purposeful and economic]. *Ther Umsch*. 2014;71(3):149-53.
43. Alshadwi A, Nadershah M, Carlson ER, Young LS, Burke PA, Daley BJ. Nutritional considerations for head and neck cancer patients: a review of the literature. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2013;71(11):1853-60.
44. Weinrebe W, Meister R, Stippler D, Füsgen I. Low-Dose Sip Feeding in Individuals with Malnutrition—Effects on the Nutritional Parameters. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(10):2207-8.

45. Baldwin C, Spiro A, Ahern R, Emery PW. Oral Nutritional Interventions in Malnourished Patients With Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. 2012;104(5):371-85.
46. Crickmer M, Dunne CP, O'Regan A, Coffey JC, Dunne SS. Benefits of post-operative oral protein supplementation in gastrointestinal surgery patients: A systematic review of clinical trials. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2016;8(7):521-32.
47. Smedley F, Bowling T, James M, Stokes E, Goodger C, O'Connor O, et al. Randomized clinical trial of the effects of preoperative and postoperative oral nutritional supplements on clinical course and cost of care. *Br J Surg*. 2004;91(8):983-90.
48. Saluja SS, Kaur N, Shrivastava UK. Enteral nutrition in surgical patients. *Surgery today*. 2002;32(8):672-8.
49. MacFie J, Woodcock NP, Palmer MD, Walker A, Townsend S, Mitchell CJ. Oral dietary supplements in pre- and postoperative surgical patients: a prospective and randomized clinical trial. *Nutrition*. 2000;16(9):723-8.
50. Beattie AH, Prach AT, Baxter JP, Pennington CR. A randomised controlled trial evaluating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in malnourished surgical patients. *Gut*. 2000;46(6):813-8.
51. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJ. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clinical Nutrition*. 2012;31(3):293-312.
52. Read JA, Beale PJ, Volker DH, Smith N, Childs A, Clarke SJ. Nutrition intervention using an eicosapentaenoic acid (EPA)-containing supplement in patients with advanced colorectal cancer. Effects on nutritional and inflammatory status: a phase II trial. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2007;15(3):301-7.
53. Bauer J, Capra S, Battistutta D, Davidson W, Ash S. Compliance with nutrition prescription improves outcomes in patients with unresectable pancreatic cancer. *Clinical Nutrition*. 2005;24(6):998-1004.
54. Rahemtulla Z, Baldwin C, Spiro A, McGough C, Norman AR, Frost G, et al. The palatability of milk-based and non-milk-based nutritional supplements in gastrointestinal cancer and the effect of chemotherapy. *Clin Nutr*. 2005;24(6):1029-37.
55. Allum WH, Blazeby JM, Griffin SM, Cunningham D, Jankowski JA, Wong R. Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Gut*. 2011;60(11):1449-72.
56. Steenhagen E. Enhanced Recovery After Surgery: It's Time to Change Practice! *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*. 2016;31(1):18-29.
57. Soreide E, Hausken T, Soreide JA, Steen PA. Gastric emptying of a light hospital breakfast. A study using real time ultrasonography. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*. 1996;40(5):549-53.
58. Yuill KA, Richardson RA, Davidson HI, Garden OJ, Parks RW. The administration of an oral carbohydrate-containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively--a randomised clinical trial. *Clin Nutr*. 2005;24(1):32-7.
59. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, Hellstrom PM, Hammarqvist F, Almstrom C, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesthesia and analgesia*. 2001;93(5):1344-50.
60. Wang ZG, Wang Q, Wang WJ, Qin HL. Randomized clinical trial to compare the effects of preoperative oral carbohydrate versus placebo on insulin resistance after colorectal surgery. *Br J Surg*. 2010;97(3):317-27.
61. Sada F, Krasniqi A, Hamza A, Gecaj-Gashi A, Bicaj B, Kavaja F. A randomized trial of preoperative oral carbohydrates in abdominal surgery. *BMC Anesthesiology*. 2014;14.
62. Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: surgery. *Clin Nutr*. 2009;28(4):378-86.
63. McClave SA, Martindale R, Taylor B, Gramlich L. Appropriate Use of Parenteral Nutrition Through the Perioperative Period. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2013;37(5_suppl):73S-82S.
64. Bisgaard T, Kehlet H. Early oral feeding after elective abdominal surgery--what are the issues? *Nutrition*. 2002;18(11-12):944-8.

65. Lassen K, Kjaeve J, Fetveit T, Trano G, Sigurdsson HK, Horn A, et al. Allowing normal food at will after major upper gastrointestinal surgery does not increase morbidity: a randomized multicenter trial. *Annals of surgery*. 2008;247(5):721-9.
66. Feo CV, Romanini B, Sortini D, Ragazzi R, Zamboni P, Pansini GC, et al. Early oral feeding after colorectal resection: a randomized controlled study. *ANZ journal of surgery*. 2004;74(5):298-301.
67. Wanten GJ, Calder PC. Immune modulation by parenteral lipid emulsions. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(5):1171-84.
68. Keele AM, Bray MJ, Emery PW, Duncan HD, Silk DB. Two phase randomised controlled clinical trial of postoperative oral dietary supplements in surgical patients. *Gut*. 1997;40(3):393-9.
69. Ulander K, Jeppsson B, Grahn G. Postoperative energy intake in patients after colorectal cancer surgery. *Scandinavian journal of caring sciences*. 1998;12(3):131-8.
70. Gianotti L, Braga M, Nespoli L, Radaelli G, Beneduce A, Di Carlo V. A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. *Gastroenterology*. 2002;122(7):1763-70.
71. Helsedirektoratet. Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017–2021). Sunt kosthold, måltids glede og god helse for alle! Helse og omsorgsdirektoratet 2017.
72. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition*. 2010;34(2):156-9.
73. Karni E. Impartiality: Definition and Representation. *Econometrica*. 1998;66(6):1405-15.
74. World Health Organization. WHO handbook for Guideline Development. In: WHO, editor. Geneva 2012.
75. Hartl WH, Jauch KW, Parhofer K, Rittler P, Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Association for Nutritional M. Complications and Monitoring – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 11. *GMS German Medical Science*. 2009;7:Doc17.
76. Cuerda C, Joly F, Corcos O, Concejo J, Puiggros C, Gil C, et al. Prospective study of catheter-related central vein thrombosis in home parenteral nutrition patients with benign disease using serial venous Doppler ultrasound. *Clin Nutr*. 2016;35(1):153-7.
77. Wanten GJ. Parenteral approaches in malabsorption: Home parenteral nutrition. *Best practice & research Clinical gastroenterology*. 2016;30(2):309-18.
78. Ward N. Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery. *Nutr J*. 2003;2:18.
79. Buchman AL, Scolapio J, Fryer J. AGA technical review on short bowel syndrome and intestinal transplantation. *Gastroenterology*. 2003;124(4):1111-34.
80. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr*. 2006;25(2):180-6.
81. Kalra EK. Nutraceutical--definition and introduction. *AAPS pharmSci*. 2003;5(3):E25.
82. Argilés JM, López-Soriano FJ, Toledo M, Betancourt A, Serpe R, Busquets S. The cachexia score (CASCO): a new tool for staging cachectic cancer patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2011;2(2):87-93.
83. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The Lancet Oncology*. 2011;12(5):489-95.
84. Ming-Hua C, Bao-Hua Z, Lei Y. Mechanisms of Anorexia Cancer Cachexia Syndrome and Potential Benefits of Traditional Medicine and Natural Herbs. *Current pharmaceutical biotechnology*. 2016;17(13):1147-52.
85. Dev R, Wong A, Hui D, Bruera E. The Evolving Approach to Management of Cancer Cachexia. *Oncology (Williston Park, NY)*. 2017;31(1).
86. Brusco NK, Watts JJ. Empirical evidence of recall bias for primary health care visits. *BMC health services research*. 2015;15:381.
87. Althubaiti A. Information bias in health research: definition, pitfalls, and adjustment methods. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2016;9:211-7.

88. Fisher M, Simpser E, Schneider M. Hypophosphatemia secondary to oral refeeding in anorexia nervosa. *The International journal of eating disorders*. 2000;28(2):181-7.
89. Crook MA. Refeeding syndrome: problems with definition and management. *Nutrition*. 2014;30(11-12):1448-55.
90. Lambers WM, Kraaijenbrink B, Siegert CE. [The refeeding syndrome]. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*. 2015;159:A8610.

Vedlegg 1: NRS 2002 skjema

Screening av ernæringsmessig risiko (NRS 2002)

Innledende screening

		JA	NEI
1	Er BMI under 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 under.		
Nei	Dersom svaret er NEI på alle spørsmålene, gjennomføres innledende screening ukentlig. Dersom pasienten skal gjennomgå planlagt større kirurgi, skal en forebyggende ernæringsplan vurderes for å unngå assosiert ernæringsrisiko.		

Hovedscreening – vurdering av risikograd

Score	Ernæringstilstand	Score	Sykdommens alvorlighetsgrad
0	Normal ernæringstilstand	0	Ikke syk
1	Vekttap 5-10 % siste 3 mnd og/eller 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, FCF, cholecystectomi og laparoskopiske operasjoner.
2	Vekttap 10-15 % siste 3 mnd og/eller BMI 18.5-20.5 og/eller Matinntak 25-50 % av behov i mer enn en uke	2	En pasient med tydelig redusert allmentilstand pga sin sykdom. Studier er gjort på pasienter med alvorlig pneumoni, inflammatorisk tarmsykdom med feber, akutt nyresvikt, større kirurgiske inngrep som kolektomi eller gastrektomi, ileus, anastomoselekkasje, gjentatte operasjoner
3	Vekttap > 15 % siste 3 mnd og/eller BMI < 18.5 og/eller 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 pankreatitt.

Pasienten scores fra 0-3 for ernæringstilstand.
Pasienten scores fra 0-3 for sykdommens alvorlighetsgrad.
For pasienter eldre enn 70 år legges det til 1 score.
Dersom summen av scorene blir >3, er pasienten i ernæringsmessig risiko og tiltak iverksettes.
Dersom summen av scorene blir <3, er pasienten ikke i ernæringsmessig risiko. Ukentlig screening.

Body Mass Index⁵⁾ BMI = kg/m²

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

Høyde: meter

1.02	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1.90																																																																																													
1.88																																																																																													
1.86																																																																																													
1.84																																																																																													
1.82																																																																																													
1.80																																																																																													
1.78																																																																																													
1.75																																																																																													
1.74																																																																																													
1.72																																																																																													
1.70																																																																																													
1.68																																																																																													
1.66																																																																																													
1.64																																																																																													
1.62																																																																																													
1.60																																																																																													
1.58																																																																																													
1.56																																																																																													
1.54																																																																																													
1.52																																																																																													

Vekt: kilo

Utrekning av vekttap (%)

Vekttap i %	Vekt etter vekttap (kg)				Vekttap i %	Vekt etter vekttap (kg)			
	-5%	-10%	-15%	-20%		-5%	-10%	-15%	-20%
90	85,50	81,00	76,50	72,00	80	80,80	77,60	74,40	71,20
80	76,65	73,30	69,95	66,60	85	80,95	77,70	74,45	71,20
70	67,80	64,50	61,20	57,90	90	81,10	77,80	74,50	71,20
60	58,95	55,65	52,35	49,05	95	81,25	77,90	74,60	71,30
50	50,10	46,80	43,50	40,20	100	81,40	78,00	74,70	71,40
40	41,25	37,95	34,65	31,35	105	81,55	78,10	74,80	71,50
30	32,40	29,10	25,80	22,50	110	81,70	78,20	74,90	71,60
20	23,55	20,25	16,95	13,65	115	81,85	78,30	75,00	71,70
10	14,70	11,40	8,10	4,80	120	82,00	78,40	75,10	71,80
5	7,35	4,95	2,55	1,20	125	82,15	78,50	75,20	71,90
0	0	0	0	0	130	82,30	78,60	75,30	72,00

Beregning av energibehov⁶⁾

Veiledning for beregning av energiforbruk for ulike kategorier pasienter i alderen 30–70 år	
Sengeliggende pasient	29 kcal/kg
Oppgåående pasient	33 kcal/kg
Pasient i oppbyggingsfase	40 kcal/kg
Korrigerende faktorer 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

UIT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Vedlegg 2 spørreskjema

Spørreskjema i forbindelse med masteroppgave

Dette er et skjema til deg som pasient på gastrokirurgisk avdeling (sengepost og poliklinikk). Hensikten med denne undersøkelsen er å se på om bruken av næringsdrikke blir etterfulgt. I forbindelse med en kreftoperasjon/-behandling vil en som pasient bli vurdert kostmessig, om en da er i risikozonen for å bli underernært vil en få resept på næringsdrikke. I og med at kost og næring er så viktig for å hindre dårlige utfall med operasjonen og fremmer rask bedring, vil jeg se nærmere på om pasientene tar næringsdrikkene de får skrevet ut eller ikke.

Skjemaet er anonymt og du kan trekke deg fra studien ved å ta kontakt med meg. Din besvarelse vil bli brukt i min masteroppgave på medisinstudiet ved universitetet i Tromsø. Ditt svar blir høyst satt pris på og du takkes så meget for at du tar deg tid til å utføre undersøkelsen og er med i studiet! Din innsats vil hjelpe oss med å tilpasse oppfølging og skreddersyng av næringsbehovet for pasienter som er i samme situasjon som deg.

Undersøkelsen starter samme dag som du er ferdig med operasjonen, men du skal ikke begynne å notere på skjemaet før du blir utskrevet fra sykehuset, det er da du selv blir nødt til å passe på mengde næringsdrikke du får i deg. For eksempel om du opereres på en mandag og kommer hjem på fredag samme uke starter du å notere ned på dag 5, dagene før setter du bare et kryss over.

Gjennom 30 dager skriver du på skjemaet hvor mange næringsdrikker du har fått i deg hver dag. Om du ikke klarer å drikke mer enn 1 næringsdrikke en dag kan du gjerne skrive grunnen til dette ved siden av. Om du skulle glemme av å notere ned noen dager så gjør ikke dette noe, da skriver du bare ned den mengden næringsdrikke du husker å ha fått i deg.

Når du er ferdig med undersøkelsen, og de 30 dagene har gått sender du hele heftet inn i utdelt ferdig frankert konvolutt. I og med at jeg selv ikke kan være tilstede og dele ut skjema til deg så kan det hende at jeg tar kontakt med deg per telefon i løpet av de 30 dagene.

Om det skulle være noen spørsmål kan du ta kontakt med meg (Ina Jacobsen) på:

E-post: ija009@post.uit.no

Telefonnummer: 95852586

Lykke til!



1. Alder

2. Kjønn

a) Kvinne

b) Mann

3. Hva jobber du med?

4. Hvilken krefttype har du?

5. Antall uthentede næringsdrikker - fra apoteket (om du henter ut i flere omganger plusser du sammen alle næringsdrikkene hentet ut på ulike tidspunkt):

6. Utskrivningsdag (dagen du kom hjem fra sykehuset etter operasjonen):

7. Antall næringsdrikker (om du ikke har drukket noen eller halvparten av en boks, ta med dette også, f.eks. 1 og en halv.)

Om du har drukket 1 næringsdrikk eller mindre kan du fortelle hvorfor i feltet under «forklaring». Forklar f.eks. om du var kvalm, om den smakte dårlig, glemte det, hadde ikke lyst på osv.

	Antall næringsdrikker	Forklaring
Dag 1		

Dag 2		
Dag 3		
Dag 4		
Dag 5		
Dag 6		
Dag 7		
Dag 8		
Dag 9		

Dag 10		
Dag 11		
Dag 12		
Dag 13		
Dag 14		
Dag 15		
Dag 16		
Dag 17		

Dag 18		
Dag 19		
Dag 20		
Dag 21		
Dag 22		
Dag 23		
Dag 24		
Dag 25		

Dag 26		
Dag 27		
Dag 28		
Dag 29		
Dag 30		

Tusen takk for at du tok deg tid til undersøkelsen! Husk å sende inn skjemaet i vedlagt konvolutt!

Begrunnelse av vedlegg 2 spørreskjema

Jeg har kun valgt å legge ved det første spørreskjemaet som følger opp pasienter som ikke har fått kirurgisk behandling fordi det andre spørreskjemaet er nesten identisk med dette. Den eneste forskjellen er at spørreskjemaet som ble delt ut til de pasientene som fikk kirurgisk behandling er en ekstra postoperativ del.

Vedlegg 3 begrepsforklaringer

Underernæring

Underernæring er en tilstand som oppstår når energibehov overskrider næringsinntak.

Underernæring kan også oppstå ved en inflammasjonstilstand som endrer metabolske prosesser i kroppen (72).

- Pasientgruppe som er spesielt utsatte: eldre, demente, enslige, funksjonshemmede, pasienter med kroniske lidelser som kreft, hjerte-lungesykdom osv.
- En studie fra St. Olavs viste at 2/3 av kreftpasienter som var innlagt til palliativ behandling var underernærte.
- Øker risiko for komplikasjoner, reduserer motstand mot infeksjoner, gir økt dødelighet, forverrer fysisk og mental funksjon (12).

Habilitet

Det foreligger ingen omstendigheter som kan svekke tilliten til personens upartiskhet (73).

For eksempel om en person i arbeidsgruppen for utarbeiding av retningslinjer er betalt av et selskap som har en teknologi/medisin som undersøkes i retningslinjene (74).

Parenteral ernæring

Parenteral ernæring er definert som næring gitt intravenøst. Det skal brukes når pasienten verken klarer å innta næring oralt eller enteralt, når enteral og oral ernæring vil gi store komplikasjoner, eller der ernæring via GI-traktus er kontraindisert (75). Komplikasjonene er flere: hyperglykemi om en tilfører næring via kateteret for hurtig (75), sentral venetrombose (76, 77) og infeksjoner (78). Buchman viste i sitt studie at opptil 80% av pasienter som fikk parenteral ernæring hjemme hadde en påvisbar infeksjon i blodet (79).

Enteral ernæring

Enteral ernæring er alle ernæringssubstrater som en gir direkte i GI-traktus. Det benyttes på pasienter som ikke klarer å få dekket sitt næringsbehov via per oralt inntak, og har en intakt og funksjonell GI-traktus. Både sondeernæring via PEG (perkutan endoskopisk gastrostomi) eller nasogastrisk sonde, og per oral ernæringsstøtte regnes som enteral ernæring (80). Mange publikasjoner regner ikke per oral ernæringsstøtte (f.eks. næringsdrikker) som enteral ernæring (80).

Næringsmiddel

Næringsmiddel defineres som et stoff som skal tilføre et næringsstoff til kostholdet og dermed øke mengden av dette hos pasienten. Det skal være en behandling/hjelpemiddel til pasienten for å hjelpe den til å bli frisk (81). Næringsdrikker tilhører denne gruppen.

Kakeksi

En konsensusgruppe definerte i 2006 kakeksi som et komplekst metabolsk syndrom assosiert med underliggende sykdom. Det foreligger tap av muskelmasse med eller uten tap av fettmasse ved denne tilstanden (82), som ikke kan reverseres av vanlig ernæringsstøtte (83). Kliniske trekk er anoreksi, vekttnap, inflammasjon, insulinresistens og økt proteinnedbrytning (82). Selv om dette syndromet fører til en del mortalitet blant cancerpasienter (27), er det underdiagnostisert (82).

Det er flere mulige mekanismer til hvorfor cancerpasienter, og spesielt de med langtkommet sykdom, får dette syndromet. Et av de er overflødig systemisk inflammasjon som viser seg i økte plasmanivåer av IL-1, IL-6 og TNF-alfa (84). Disse faktorene påvirker etter hvert oreksigene- og anoreksigene neuroner i hypothalamus, og protein- og lipid metabolisme i perifert vev og leder så til hyperkatabolisme (84).

For å behandle og hindre forverring av kakeksi kan en bruke ulike tilnærminger.

Medikamentelt kan pasientene få megesterolacetat eller glukokortikoider som begge fungerer som appetittstimulerende (85). Men medikamenter alene viser sjeldent en endring i outcome. Samtidig bør en behandle symptomer som kan påvirke kaloriinntaket (85) som munntørrehet, kvalme og obstipasjon. Pasienten bør samtidig få ernæringsmessig veiledning (85).

Recall bias

En systematisk feil som skjer på grunn av individets evne til å huske tilbake ikke er helt korrekt/komplett (86). Med alle selvrapperte data er det en viss risiko for recall bias. Pasienten kan ha glemt hendelsen som det spørres om, eller plasser den i feil tid (86)

Det kan være vanskelig for kontrollgruppen å huske en spesifikk eksposisjon da de ikke har blitt syke av den, mens kasus gruppen vil prøve å finne en årsak til deres sykdom og dermed blir tidligere hendelser muligens mer viktig enn deres påvirkning faktisk var. Dette kan føre til en større eller mindre forskjell mellom kasus- og kontrollgruppen enn det det er i realiteten (87).

Reernæringsyndrom

Også kalt «refeeding syndrom» er et syndrom som kommer av for hurtig reintroduksjon av næring til alvorlig underernærte pasienter som har hatt en minimum 5 dager lang fasteperiode (88). Det er en alvorlig elektrolyttforstyrrelse, som gir spesielt lave serum konsentrasjoner av kalium, magnesium og fosfat (89).

Selv om det ikke er en fastslått definisjon av dette syndromet (90), finnes det flere kliniske kriterier som kan foreslå at en pasient er i risikosone for å utvikle syndromet (89):

- Et av følgende kriterier må være tilstede:
 - $KMI < 16 \text{ kg/m}^2$
 - Ufrivillig vekttap $> 15\%$ siste 3-6 måneder.
 - Minimal til ingen næringsinntak for > 10 døgn.
 - Lave konsentrasjoner av plasma kalium, fosfat eller magnesium
- Eller to av følgende kriterier må være tilstede:
 - $KMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$
 - Ufrivillig vekttap $> 10\%$ siste 3-6 måneder.
 - Minimal til intet næringsinntak siste 5 døgn.
 - Alkohol- eller rusmisbruk.

I og med at det ikke finnes en fast definisjon, og syndromet har et stort spektrum, er det vanskelig å fastslå prevalensen av denne lidelsen. Estimaten varierer fra 0,43% til 34% i ulike sykehus populasjoner (89). Mange ulike pasientgrupper kan være i risiko for å utvikle refeeding syndromet: eldre (over 70 år), kreftpasienter, pasienter som gjennomgår bariatrisk kirurgi og pasienter med anorexia nervosa. Når pasienter får i seg næring etter en lengre fasteperiode går kroppen over fra katabolisme til anabolisme. Det skjer et fysiologisk skift fra fettmetabolisme til karbohydratmetabolisme. Dette fører til økt insulinutslipp og et skift av glukose, fosfat, kalium og magnesium til det intracellulære rom (89).

Reernæringsyndromet vil kunne uttrykke seg som; anemi, ataksi, koma, hyperglykemi, konstipasjon, respirasjonssvikt, parestesier, metabolsk acidose, delirium, kvalme og oppkast. Og kan behandles med nøye monitorering av næringsinntak, elektrolytt- og væskebehandling. For å forebygge syndromet skal en reernære sakte med lav-kalori næring, og øke gradvis over 4-7 døgn (89).

Diagnosekoder som ble brukt i oppgaven

Alle diagnosekodene er hentet fra et ICD-10 søk.

- E46: Uspesifisert protein-/energiunderernæring, men kan også bruke «ernæringsmessig risiko». Feilernæring og protein-/energiubalanse hører med under denne koden. For bruk av koden kreves at minst ett av følgende kriterier er oppfylt:
 - NRS 2002: Skår 3 eller mer
 - MUST: skår > 2
 - MNA: skår < 11
 - SGA: grad B
 - Ernæringsjournal (Helsedir): Kulepunkt 2
- E44: Protein-/energiunderernæring av moderat og mild grad: dette er en overordnet diagnosekode som har to underkoder:
 - E44.0 Moderat protein-/energiunderernæring: For bruk av koden kreves at minst ett av følgende kriterier er oppfylt:
 - Ufrivillig vekttap > 10 % siste 3-6 måneder eller > 5 % siste 2 måneder
 - KMI < 18,5 kg/m² (> 70 år: KMI < 20)
 - KMI < 20,5 kg/m² (> 65 år: KMI < 22) og samtidig ufrivillig vekttap > 5 % siste 6 måneder
 - Matinntak < halvparten av beregnet behov siste uke
 - E44.1 Mild protein-/energiunderernæring
- E43: Uspesifisert alvorlig protein-/energiunderernæring: defineres som alvorlig vekttap/avmagring hos barn eller voksne. For bruk av koden kreves at minst ett av følgende kriterier er oppfylt:
 - 15 % ufrivillig vekttap siste 3-6 måneder eller mer enn 5 % ufrivillig vekttap siste måned
 - KMI < 16,0 kg/m² (> 70 år: KMI < 18,5)
 - < 18,5 kg/m² (> 70 år: KMI < 20) og samtidig ufrivillig vekttap > 5 % siste 3 måneder.

Vedlegg 4: GRADE evaluering

Referanse:		GRADE	
Beattie AH, Prach AT, Baxter JP, Pennington CR. A randomised controlled trial evaluating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in malnourished surgical patients. Gut. 2000;46(6):813-8.		Design: RCT	
		Dokumentasjonsnivå	Ib
		Anbefaling	Sterk til moderat
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
To investigate changes in nutritional status and the influence of oral supplements on nutritional status, morbidity, and quality of life in postoperative surgical patients.	<p>Study setting: Ninewells Hospital and Medical School</p> <p>Study population: Elective GI- or vascular surgery patients.</p> <p>Inclusions: 18-80 år, malnourished</p> <p>Exclusions: Parenteral nutrition and those who were pregnant or lactating. Patients with terminal diseases and those with decompensated liver or renal disease.</p> <p>Randomization: Computer generated table of random numbers.</p> <p>Method: The control group continued with routine nutritional management. Treatment group was provided with an oral dietary supplement which provided 1.5 kcal and 0.06 g/ml protein. Encouraged to consume 400mL between meals. Groups assessed by home visits every 2 weeks postoperatively for 10 weeks. Nutritional status (weight, height, BMI, mid arm circumference, triceps skinfold thickness) hand grip strength and quality of life were assessed.</p> <p>Blinded: No</p> <p>Statistical analysis: X² test, Mann Whitney U test, ANOVA, <u>two way</u> ANOVA.</p>	<p>N=109. 450 patients were assessed, 111 met criteria, 2 declined. 54 in control group (CG), 55 in treatment group (TG). 8 were withdrawn, 101 patients completed the study. The mean (SD) age of the subjects was 62.4 (10.9) years in the control group and 54.4 (19.4) years in the treatment group. There were 33 males and 16 females in the control group and 27 males and 25 females in the treatment group. The mean (SD) length of time from surgery to inclusion in the study was similar between the two groups (6.5 (1.4) days in the control group and 6.5 (1.6) days in the treatment group).</p> <p>Nutritional status: There was no significant difference between the two groups in weight loss from admission through to the operative period until the point of intervention postoperatively. Thereafter the CG group lost more weight overall than the TG group, with a maximum loss of 5.96 compared with 3.40 kg. In terms of percentage body weight, this is the equivalent of 9.8% versus 5.6%. The TG group showed evidence of improving nutritional status four weeks after surgery. The CG group demonstrated progressive weight loss for eight weeks following surgery.</p> <p>Morbidity: risk of chest and wound infections was lower in the TG group than in the CG group: 15/49 subjects in the CG group required one or more prescriptions for antibiotics compared with only 7/52 in the TG group (p<0.05) but the adjusted analysis for age and sex did not show statistical significance. There was no difference in length of hospital stay between the two groups (20.6 (15.0) days in the CG and 18.4 (9.9) days in the TG group). There were no deaths during the study.</p> <p>Quality of life: The treatment group showed statistically significant improvements in physical and mental health compared with the control group (p<0.001).</p>	<p>Sjekkliste: Er formålet med studien klart formulert? Ja Ble utvalget fordelt tilfredsstillende? Ja Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien? 8 av 109 pasienter falt fra studien, 101 ble dermed gjort rede for på slutten. Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet? Vurderingen av utfallene var ikke blindet. Var gruppene like ved starten av studien? CG hadde flere menn enn kvinner, TG i gjennomsnitt 8 år yngre enn CG. Ca. like mange underernærte pasienter i begge gruppene. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres? Ulike kirurgiske inngrep, ellers lik postoperativ behandling. Hvor presise er resultatene? P-verdi og CI. Kan resultatene overføres til praksis? Ja Ble alle viktige utfallsmål vurdert i denne studien? Ja.</p> <p>Strengths: RCT.</p> <p>Limitations: Not blinded. The lack of detail relating to all patients admitted during this period is accepted as a limitation in the interpretation of the significance of the findings.</p>
Konklusjon			
Nutritional status declined for two months after discharge. Postoperative nutritional supplementation improved nutritional status, QOL, and morbidity in these patients.			
Land	Storbritannia		
År data innsamling			
Ikke oppgitt, foregår over 18 måneder.			

Referanse: Bauer J, Capra S, Battistutta D, Davidson W, Ash S. Compliance with nutrition prescription improves outcomes in patients with unresectable pancreatic cancer. Clinical Nutrition. 2005;24(6):998-1004.		GRADE Design: RCT Dokumentasjonsnivå lb Anbefaling Sterk																																																																																																																													
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																																																																																																																												
Examine the effect of dietary compliance on intake and body composition in patients with unresectable pancreatic cancer.	Study setting: International and multi-centre study, post-hoc. Study population: Two hundred patients with unresectable adenocarcinoma of the pancreas. Inclusions: weight loss of greater than 5% in the previous 6 months, life expectancy of greater than 2 months and a Karnofsky performance score of 60 or more. Exclusions: chemotherapy, radiotherapy or surgical treatment in the previous month, consumption of fish oil capsules or medication such as steroids that could affect metabolism. Parameters: Dietary intake, weight, lean body mass and quality of life were assessed at baseline, 4 and 8 weeks. The a priori definition of dietary compliance was average consumption over a 4-week period of at least 1.5 cans of either oral nutrition supplement per day. This was determined from a daily record completed by the patient of the number of cans consumed. Quality of life, dietary intake was assessed by a food diary, weight, total body water, lean body mass was also measured. Randomisation: Into two groups, compliant and non-compliant. Statistical analysis: SPSS Version 11, 2001 and SUDAAN version 7.5.2A. All continuous variables were normally distributed. analyses were based on 200 patients who contributed between one and three time points of information for a total of 399–426 time points depending on the outcome variable being analysed. Outcome variables were adjusted for baseline quality of life and weight. Statistical significance was reported at the conventional P<0.05 level (two-tailed). Due to the posthoc nature of this analysis and resultant inability to rely on power of each association, interpretation of differences was not solely based on statistical testing but also interpreted in light of clinically important differences over 8 weeks. These were defined a priori to be 500 kcal for energy intake, 10 g for protein intake, 1 kg for weight, 0.5 kg for lean body mass, and 5 units for quality of life as determined by the EORTC-QLQC30 questionnaire.	N= Of the 200 patients enrolled in the trial, 185 were assessed at baseline, 148 at 4 weeks and 110 at 8 weeks. There was no significant difference in stage of disease between complaint and noncompliant groups (P=0.309). Table 2. The effect of compliance on protein and energy intake, weight, lean body mass and quality of life in 185 untreated pancreatic cancer patients over 8 weeks and averaged over time. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Time</th> <th>Compliant</th> <th>Noncompliant</th> <th>Level of significance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Total protein intake (g/day)</td> <td>Baseline</td> <td>62.3 (1.7)</td> <td>36.6 (4.7)</td> <td>0.844*</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>88.3 (2.6)</td> <td>62.5 (3.3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>87.2 (2.7)</td> <td>62.4 (3.5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>77.0 (1.7)</td> <td>51.6 (3.1)</td> <td><0.001†</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Total protein intake (g/kg/day)</td> <td>Baseline</td> <td>1.04 (0.03)</td> <td>0.67 (0.08)</td> <td>0.758</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>1.42 (0.05)</td> <td>1.05 (0.06)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>1.43 (0.04)</td> <td>1.08 (0.06)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>1.26 (0.03)</td> <td>0.90 (0.05)</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Total energy intake (kcal/day)</td> <td>Baseline</td> <td>1576 (36)</td> <td>1058 (112)</td> <td>0.729</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>2054 (60)</td> <td>1537 (79)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>2037 (63)</td> <td>1558 (74)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>1845 (37)</td> <td>1344 (72)</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Total energy intake (kcal/kg/day)</td> <td>Baseline</td> <td>26.17 (0.61)</td> <td>18.13 (1.82)</td> <td>0.350</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>33.65 (0.96)</td> <td>25.61 (1.34)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>33.11 (1.10)</td> <td>26.96 (1.28)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>30.29 (0.61)</td> <td>23.04 (1.19)</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Weight (kg)</td> <td>Baseline</td> <td>61.5 (0.03)</td> <td>60.3 (0.37)</td> <td>0.052</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>61.9 (0.24)</td> <td>60.7 (0.29)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>62.0 (0.42)</td> <td>59.6 (0.51)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>61.8 (0.2)</td> <td>60.0 (0.3)</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Lean body mass</td> <td>Baseline</td> <td>43.6 (0.3)</td> <td>42.6 (1.0)</td> <td>0.181</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>44.8 (0.5)</td> <td>43.7 (0.7)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>44.0 (0.7)</td> <td>44.4 (0.7)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>44.1 (0.4)</td> <td>43.6 (0.7)</td> <td>0.556</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Quality of Life (EORTC-QLQ-C30)</td> <td>Baseline</td> <td>55.0 (1.4)</td> <td>50.9 (3.4)</td> <td>0.894</td> </tr> <tr> <td>4 weeks</td> <td>57.3 (2.0)</td> <td>53.2 (2.2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 weeks</td> <td>59.1 (2.2)</td> <td>54.4 (2.8)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>56.8 (1.3)</td> <td>52.4 (2.2)</td> <td>0.075</td> </tr> </tbody> </table> <p>Means (SEM), adjusted for baseline weight and quality of life, and EPA randomisation group. * Significance of interaction effect of compliance over time. † Significance of main effect of compliance.</p>		Time	Compliant	Noncompliant	Level of significance	Total protein intake (g/day)	Baseline	62.3 (1.7)	36.6 (4.7)	0.844*	4 weeks	88.3 (2.6)	62.5 (3.3)		8 weeks	87.2 (2.7)	62.4 (3.5)		Average	77.0 (1.7)	51.6 (3.1)	<0.001†	Total protein intake (g/kg/day)	Baseline	1.04 (0.03)	0.67 (0.08)	0.758	4 weeks	1.42 (0.05)	1.05 (0.06)		8 weeks	1.43 (0.04)	1.08 (0.06)		Average	1.26 (0.03)	0.90 (0.05)	<0.001	Total energy intake (kcal/day)	Baseline	1576 (36)	1058 (112)	0.729	4 weeks	2054 (60)	1537 (79)		8 weeks	2037 (63)	1558 (74)		Average	1845 (37)	1344 (72)	<0.001	Total energy intake (kcal/kg/day)	Baseline	26.17 (0.61)	18.13 (1.82)	0.350	4 weeks	33.65 (0.96)	25.61 (1.34)		8 weeks	33.11 (1.10)	26.96 (1.28)		Average	30.29 (0.61)	23.04 (1.19)	<0.001	Weight (kg)	Baseline	61.5 (0.03)	60.3 (0.37)	0.052	4 weeks	61.9 (0.24)	60.7 (0.29)		8 weeks	62.0 (0.42)	59.6 (0.51)		Average	61.8 (0.2)	60.0 (0.3)	<0.001	Lean body mass	Baseline	43.6 (0.3)	42.6 (1.0)	0.181	4 weeks	44.8 (0.5)	43.7 (0.7)		8 weeks	44.0 (0.7)	44.4 (0.7)		Average	44.1 (0.4)	43.6 (0.7)	0.556	Quality of Life (EORTC-QLQ-C30)	Baseline	55.0 (1.4)	50.9 (3.4)	0.894	4 weeks	57.3 (2.0)	53.2 (2.2)		8 weeks	59.1 (2.2)	54.4 (2.8)		Average	56.8 (1.3)	52.4 (2.2)	0.075	Sjekkliste: Er formålet med studien klart formulert? Ja. Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre? Ikke oppgitt. Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien? 110 av 200 pasienter etter 8 uker. Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet? Ja, dobbelblindet. Var gruppene like ved starten av studien? Ja. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres? Ja. Hva er resultatene? Compliance av næringsdrikke øker proteininntak, vekt, og totalt energiinntak. Hvor presise er resultatene? p-verdier Kan resultatene overføres til praksis? Ja Ble alle viktige utfallsmål vurdert i denne studien? Ja, de som ble definert som viktige i starten av studiet. Strengths: RCT, doppelblindet , the large sample size, homogeneous group of patients and the level of significance of the results improve confidence in the data Limitations: A limitation of the present study was that assessment of dietary intake was made over 3 days once per month. These measurements may not have provided an accurate representation of the patients' habitual dietary intake as in patients with cancer, intake may vary greatly from day to day. A further potential limitation relates to the degree of illness of the patients and the potential for this to effect compliance. Funding: Abbott Laboratories, Chicago, IL, USA.
	Time	Compliant	Noncompliant	Level of significance																																																																																																																											
Total protein intake (g/day)	Baseline	62.3 (1.7)	36.6 (4.7)	0.844*																																																																																																																											
	4 weeks	88.3 (2.6)	62.5 (3.3)																																																																																																																												
	8 weeks	87.2 (2.7)	62.4 (3.5)																																																																																																																												
	Average	77.0 (1.7)	51.6 (3.1)	<0.001†																																																																																																																											
Total protein intake (g/kg/day)	Baseline	1.04 (0.03)	0.67 (0.08)	0.758																																																																																																																											
	4 weeks	1.42 (0.05)	1.05 (0.06)																																																																																																																												
	8 weeks	1.43 (0.04)	1.08 (0.06)																																																																																																																												
	Average	1.26 (0.03)	0.90 (0.05)	<0.001																																																																																																																											
Total energy intake (kcal/day)	Baseline	1576 (36)	1058 (112)	0.729																																																																																																																											
	4 weeks	2054 (60)	1537 (79)																																																																																																																												
	8 weeks	2037 (63)	1558 (74)																																																																																																																												
	Average	1845 (37)	1344 (72)	<0.001																																																																																																																											
Total energy intake (kcal/kg/day)	Baseline	26.17 (0.61)	18.13 (1.82)	0.350																																																																																																																											
	4 weeks	33.65 (0.96)	25.61 (1.34)																																																																																																																												
	8 weeks	33.11 (1.10)	26.96 (1.28)																																																																																																																												
	Average	30.29 (0.61)	23.04 (1.19)	<0.001																																																																																																																											
Weight (kg)	Baseline	61.5 (0.03)	60.3 (0.37)	0.052																																																																																																																											
	4 weeks	61.9 (0.24)	60.7 (0.29)																																																																																																																												
	8 weeks	62.0 (0.42)	59.6 (0.51)																																																																																																																												
	Average	61.8 (0.2)	60.0 (0.3)	<0.001																																																																																																																											
Lean body mass	Baseline	43.6 (0.3)	42.6 (1.0)	0.181																																																																																																																											
	4 weeks	44.8 (0.5)	43.7 (0.7)																																																																																																																												
	8 weeks	44.0 (0.7)	44.4 (0.7)																																																																																																																												
	Average	44.1 (0.4)	43.6 (0.7)	0.556																																																																																																																											
Quality of Life (EORTC-QLQ-C30)	Baseline	55.0 (1.4)	50.9 (3.4)	0.894																																																																																																																											
	4 weeks	57.3 (2.0)	53.2 (2.2)																																																																																																																												
	8 weeks	59.1 (2.2)	54.4 (2.8)																																																																																																																												
	Average	56.8 (1.3)	52.4 (2.2)	0.075																																																																																																																											
Konklusjon	Compliance with the prescription of 1.5 cans of a protein and energy dense, oral nutrition supplement ±n-3 fatty acids improved total dietary intake and body weight in untreated pancreatic cancer patients. This level of supplement intake does not inhibit meal intake. Compliance with the nutrition prescription is an important component to monitor in nutrition outcome studies.																																																																																																																														
Land	UK, Australia, Belgium, Netherlands, Italy, USA																																																																																																																														
Ar data innsamling	Ikke oppgitt.																																																																																																																														

Referanse:		GRADE	
Barlow R, Price P, Reid TD, Hunt S, Clark GW, Havard TJ, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. <i>Clin Nutr</i> . 2011;30(5):560-6.		Design: Prospektiv RCT	
		Dokumentasjonsnivå	Ib
		Anbefaling	Sterk
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
The aim of this study was to determine if early enteral nutrition (EEN) improved clinical outcomes and shortened length of hospital stay.	<p>Study setting: Three NHS Trusts, which were part of the South-East Wales Upper Gastrointestinal Cancer Network</p> <p>Study population: One hundred and twenty-one patients with suspected operable upper gastrointestinal cancer</p> <p>Inclusions: All adult patients admitted with a suspected upper gastrointestinal malignancy and referred for major elective surgery</p> <p>Exclusions: Age under 18 years; unable or unwilling to give informed consent; pregnancy; pre-operative infection; previous intestinal surgery resulting in residual small intestine length of less than 100 cm.</p> <p>Randomisation: Randomisation was stratified within each centre, and the randomisation sequence was generated by computer in permuted blocks of 30. The code was kept in opaque, sealed envelopes labelled with sequential study numbers in a locked box at the co-ordinating research site.</p>	<p>N = 121. 34 declined participation, 37 patients were excluded as they were found to have disseminated disease at the time of laparotomy. The study was intended to include only patients who underwent potentially curative surgery for randomisation.</p> <p>Outcomes: The intention-to-treat analysis concluded that the median length of hospital stay for patients after EEN was 16 days (IQ = 9 days) compared with 19 days (IQ = 11 days) after control management therapy (U = 1388, z = -2.26, p = 0.023). Operative morbidity occurred in 50 patients (41.3%) of the total population, and was less common after EEN therapy (21 patients, 32.8%) compared with CON therapy (29 patients, 50.9%, Chi2 4.06, df 1, p = 0.044). All deaths (3 patients, 4.7%) occurred in patients randomised to receive EEN, none were attributed to the enteral nutrition, and were post-operative complications.</p> <p>There were no reported major jejunostomy-related complications, such as catheter site infections, leakage or displacement. The median duration of EEN was 12.4 (range 6–40) days. The median percentage daily nutritional requirement achieved in the first post-operative week in patients receiving EEN was 69% compared with 0% in control patients. The median calorie intake during the first post-operative week was 7627 kcal for patients receiving EEN compared with 0 kcal in control patients. The median protein intake during the first post-operative week was 328 g for patients receiving EEN compared with 0 g in control patients. The total fluid intake of the patients, by all routes of administration, during the first post-operative week was 20383 ml for patients receiving EEN compared with 21180 ml for control patients (p = 0.673). The median cumulative fluid balance at the end of the first post-operative week was 4213 ml positive for patients receiving EEN compared with 4464 ml positive for control patients (p = 0.935).</p>	<p>Sjekkliste: Er formålet med studien klart formulert? Ja. Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre? Ja. Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien? Ja. Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet? Nei. Var gruppene like ved starten av studien? Ja. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres? Ja. Hvor presise er resultatene? P-verdi. Kan resultatene overføres til praksis? Ja. Ble alle viktige utfallsmål vurdert i denne studien? Ja.</p> <p>Strengths: RCT. Hospital readmission rates were similar regardless of randomisation during the initial 3-month follow-up period.</p> <p>Limitations: the heterogeneous nature of the patients' diagnoses and surgery. Treatment allocation was not concealed, and this approach has been reported to exaggerate treatment effects. No placebo was used because of the risk of placebo associated physiological effect, producing false atypical results, and possible detrimental risk to control patients.</p> <p>Funding: This trial was funded by a grant awarded to Dr. Rachael Barlow; 'Leading Practice Through Research' from The Health Foundation, London, United Kingdom.</p>
Konklusjon	EEN was associated with significantly shortened length of hospital stay and improved clinical outcome		
Land	Storbritannia		
År data innsamling	2006		
	<p>End points: The primary endpoint for the study was length of hospital stay (LOHS). Secondary endpoints were operative morbidity and mortality, including minor and major complications. Patients were reviewed at 6 and 12 weeks post-discharge, and readmission rates during that period were documented.</p> <p>Statistical analysis: Data were tested for distribution, which demonstrated that the data were skewed (ratios of skew and kurtosis >2), resulting in Mann Whitney U test, categorical data analysed using the Chi² test. Kaplan Meier log-rank time to hospital discharge curve was used to present the primary outcome. Statistical significance was established at p < 0.05. SPSS statistical package version 16 (SPSS Inc. Chicago, Illinois) was used to analyse the data.</p>		

Formål		Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Referanse: Gianotti L, Braga M, Nespoli L, Radaelli G, Beneduce A, Di Carlo V. A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. <i>Gastroenterology</i>. 2002;122(7):1763-70.</p>		<p>GRADE Design: Prospective RCT</p>		<p>Dokumentasjonsnivå: Ib</p> <p>Anbefaling: Sterk anbefaling</p>
<p>Is preoperative (preop) supplementation as efficacious as the perioperative approach and superior to a conventional treatment (no artificial nutrition) in reducing postoperative (postop) infections and length of hospital stay.</p>	<p>Study setting: the institution where the researchers worked. Study population: 305 well-nourished, surgical patients with gastrointestinal cancer. Inclusions: Histologically documented neoplasm of the gastrointestinal tract and planned major elective surgery. Exclusions: Weight loss $\geq 10\%$ in the past 6 months, age younger than 18 years, hepatic dysfunction (Child–Pugh class $>B$), respiratory dysfunction (arterial Pao₂ <70 torr), renal dysfunction (serum creatinine level >3 mg/dL, hemodialysis), cardiac dysfunction (New York Heart Class >3), Karnofsky score <60, pregnancy, ongoing infections, and immune disorder (neoadjuvant radiochemotherapy, circulating neutrophils $<2.0 \times 10^9/L$) End points: The primary end point of the study was the reduction of postoperative infection rate and length of postoperative stay. The secondary end point was to investigate the effect of the different regimens on nutritional parameters, gut function, and patient compliance. Randomisation: Patients were randomised into 3 groups by a computer program.</p>	<p>517 patients were observed, 305 deemed eligible and entered by randomization into either the preoperative group (n = 102), perioperative group (n = 101), or conventional group (n = 102). All eligible patients were analyzed on an intention-to-treat basis.</p> <p>The 3 study arms were well balanced for all parameters, even though the perioperative group had slightly more comorbidity factors than the other 2 groups. Overall postoperative mortality was 1.6%. No difference was observed among groups. The overall postoperative complication rate was 39%</p> <p>We observed a trend toward a higher rate of wound infections, abdominal abscesses, and respiratory tract infections in the conventional group than in the other 2 groups but without statistical difference.</p> <p>Length of hospital stay was 11.6 +/- 4.7 days in the preoperative group, 12.2 +/- 4.1 days in the perioperative group, and 14.0 +/- 7.7 days in the conventional group (P = 0.008 vs. preoperative and P = 0.03 vs. perioperative).</p> <p>One day before surgery, the arginine plasma level was $68.1 \pm 12.4 \mu\text{mol/L}$ in the conventional group, $101.2 \pm 20.8 \mu\text{mol/L}$ in the preoperative group (P = 0.002 vs. conventional), and $98.8 \pm 17.5 \mu\text{mol/L}$ in the perioperative group (P = 0.005 vs. conventional).</p> <p>Patients receiving postoperative enteral feeding (perioperative group) had a faster recovery of bowel function than subjects who did not. The first bowel movement occurred after 4.3 ± 1.3 days in the perioperative group versus 5.4 ± 1.5 days and 5.2 ± 1.7 days in the preoperative and conventional groups, respectively (P = 0.0001).</p>	<p>Sjekkliste: Er formålet med studien klart formulert? Ja Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre? Ja Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien? Ja Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet? Står ingenting om blinding, dermed: nei. Var gruppene like ved starten av studien? Forsøkt å balansere, men perioperativ gruppe hadde mer komorbide faktorer. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres? Ja Hva er resultatene? Både preoperativ og perioperativ ernæringsstøtte er effektiv sammenlignet med kun PN postoperativ. Hvor presise er resultatene? P-verdier. Kan resultatene overføres til praksis? Ja, tiltaket er trygt Ble alle viktige utfallsmål vurdert i denne studien? Lengde av sykehusopphold og infeksjonsrate ble sett på. Av de sekundære endepunktene er ikke compliance vurdert.</p> <p>Strengths: RCT.</p> <p>Limitations: Deltagere og helsepersonell er ikke blindet, Novartis Consumer Health provided the diets for the study.</p>	
Konklusjon				
<p>Preoperative supplementation is as effective as perioperative administration in improving outcome. Both strategies seem superior to the conventional approach.</p>				
Land				
Ikke oppgitt				
År data innsamling				
Oktober 1998 til september 2000				

<p>Referanse: Isabel T. D. Correia M, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. Clinical Nutrition. 2003;22(3):235-9</p>		<p>Design: retrospektiv kohort studium.</p> <p>GRADE</p> <table border="1"> <tr> <td>Dokumentasjonsnivå</td> <td>Ulb</td> </tr> <tr> <td>Anbefaling</td> <td>Moderat</td> </tr> </table>		Dokumentasjonsnivå	Ulb	Anbefaling	Moderat																																			
Dokumentasjonsnivå	Ulb																																									
Anbefaling	Moderat																																									
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																																							
<p>The purpose of this study was to correlate the nutritional status of hospitalized patients with their morbidity, mortality, length of hospital stay and costs.</p>	<p>Study setting: 25 Brazilian hospitals.</p> <p>Study population: 709 adult patients randomly selected from 25 Brazilian hospitals. They were part of a larger in hospital malnutrition prevalence study previously published</p> <p>Inclusions: Age above 18 years old and those patients nutritionally assessed within the first 72 h post-hospital admission</p> <p>Exclusions: Previous hospital admission within the last 6 months and obstetric patients.</p>	<p>N = 709</p> <p>The mean age was 50.6±17.3 years old with 50.2% being male. The most important causes of hospitalization were cardiovascular diseases in 20.8% of the cases, followed by gastrointestinal diseases (18.9%), gynecological and urological diseases (14.6%) and respiratory problems (9.8%). Only 3% were trauma patients. Cancer was present in 18.2% of the cases.</p> <p>The overall incidence of complications was 20.3%, but a significantly higher percentage was present in the malnourished patients</p> <table border="1"> <caption>Table 1. Nutritional status vs incidence of complications</caption> <thead> <tr> <th>Nutritional status</th> <th>Complications</th> <th>Without complications</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Well nourished</td> <td>78 (16.8%)</td> <td>385 (83.2%)</td> </tr> <tr> <td>Malnourished (moderately and severely)</td> <td>64 (27.0%)*</td> <td>173 (73.0%)</td> </tr> <tr> <td>Only the severely malnourished</td> <td>24 (42.8%)†</td> <td>32 (57.2%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* RR=1.60 (IC=1.20-2.14, P<0.01). † RR=2.54 (IC=1.77-3.66, P<0.01).</p> <table border="1"> <caption>Table 4. Multiple logistic regression model considering the outcome variable 'complications'</caption> <thead> <tr> <th>Risk factors</th> <th>OR¹</th> <th>Confidence interval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Malnutrition (moderately and severely)</td> <td>1.60*</td> <td>1.09-2.35</td> </tr> <tr> <td>Age ≥60 years</td> <td>1.71*</td> <td>1.16-2.51</td> </tr> <tr> <td>Presence of infection</td> <td>1.71*</td> <td>1.16-2.53</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 OR=Odds ratio. * P<0.05.</p> <p>Other risk factors, such as the presence of cancer and infection, age above 60 years old and those undergoing clinical treatment, were associated with complications, by the univariate analysis.</p> <p>Length of hospital stay was shorter in the well-nourished patients (10.1±11.7 days, median of 6 days vs 16.7±24.5 days, median of 9 days)</p> <p>Other variables were also considered by the univariate analysis, such as protective factors contributing to shorter length of hospital stay. These were entered into the Cox multivariate model.</p> <p>Hospital mortality was also significantly influenced by the nutritional status of the patients. Other factors were also found to influence mortality rate, e.g. presence of cancer and infection, age above 60 years old and clinical treatment. Malnutrition was considered an independent risk factor, which significantly contributed to mortality.</p> <table border="1"> <caption>Table 7. Risk factors associated with death, analyzed by a multiple regression model</caption> <thead> <tr> <th>Risk factors</th> <th>OR¹</th> <th>Confidence interval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Malnutrition²</td> <td>1.87*</td> <td>1.01-3.43</td> </tr> <tr> <td>Presence of cancer</td> <td>2.07*</td> <td>1.03-4.15</td> </tr> <tr> <td>Age ≥60 years old</td> <td>2.30*</td> <td>1.26-4.21</td> </tr> <tr> <td>Surgical treatment</td> <td>0.16*</td> <td>0.08-0.35</td> </tr> </tbody> </table> <p>* P<0.05. 1 OR=Odds ratio. 2 Moderately and severely malnutrition.</p> <p>The analysis of costs showed that malnourished patients represented a mean daily expense of US\$ 228.00/patient compared to the US\$ 138.00/patient in the well-nourished. This represented an increased cost of 60.5% for malnutrition.</p> <p>When the costs of medications and tests were added using respiratory infection patients for comparison, the costs of the malnourished rose by 308.9% compared to the well-nourished patients</p>	Nutritional status	Complications	Without complications	Well nourished	78 (16.8%)	385 (83.2%)	Malnourished (moderately and severely)	64 (27.0%)*	173 (73.0%)	Only the severely malnourished	24 (42.8%)†	32 (57.2%)	Risk factors	OR ¹	Confidence interval	Malnutrition (moderately and severely)	1.60*	1.09-2.35	Age ≥60 years	1.71*	1.16-2.51	Presence of infection	1.71*	1.16-2.53	Risk factors	OR ¹	Confidence interval	Malnutrition ²	1.87*	1.01-3.43	Presence of cancer	2.07*	1.03-4.15	Age ≥60 years old	2.30*	1.26-4.21	Surgical treatment	0.16*	0.08-0.35	<p>Sjekkliste:</p> <p>Var gruppene (de eksponerte og ikke-eksponerte i kohorten) sammenliknbare i for-hold til viktige bakgrunnsfaktorer? Beskrives lite om bakgrunnsvariabler.</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja</p> <p>Ble den ikke-eksponerte gruppen valgt fra den samme befolkningspopulasjonen/populasjonen som de eksponerte? Ja</p> <p>Var studien prospektiv? Nei, retrospektiv</p> <p>Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? Ikke relevant</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja.</p> <p>Er det utført frafallanalyser som redegjør for om de som har falt fra skiller seg fra dem som fullførte/ble fulgt opp? Ikke relevant</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ikke relevant.</p> <p>Er det tatt hensyn til mange nok kjente konfunderende faktorer i studiens design/gjennomføring? Det er tatt med 3 andre konfunderende faktorer.</p> <p>Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for hvem som var eksponert og hvem som ikke var eksponert? Ikke relevant.</p> <p>Styrker: studiepopulasjonen er representativ for pasienter med underernæring på sykehus. Utført på 25 ulike sykehus. Studien har tatt med flere konfunderende faktorer.</p> <p>Svakheter: studiepopulasjonen er relativt liten.</p>
Nutritional status	Complications	Without complications																																								
Well nourished	78 (16.8%)	385 (83.2%)																																								
Malnourished (moderately and severely)	64 (27.0%)*	173 (73.0%)																																								
Only the severely malnourished	24 (42.8%)†	32 (57.2%)																																								
Risk factors	OR ¹	Confidence interval																																								
Malnutrition (moderately and severely)	1.60*	1.09-2.35																																								
Age ≥60 years	1.71*	1.16-2.51																																								
Presence of infection	1.71*	1.16-2.53																																								
Risk factors	OR ¹	Confidence interval																																								
Malnutrition ²	1.87*	1.01-3.43																																								
Presence of cancer	2.07*	1.03-4.15																																								
Age ≥60 years old	2.30*	1.26-4.21																																								
Surgical treatment	0.16*	0.08-0.35																																								
Konklusjon	<p>Nutritional assessment: The nutritional status of the patients was assessed by the Subjective Global Assessment technique. Patients were evaluated within the initial 72 h of hospitalization. For the purpose of statistical analyses, patients were divided into two groups: well-nourished and malnourished.</p> <p>Complications, mortality, LOS and hospital costs: The patients' charts were reviewed searching for complications, which were divided into two groups: infectious and non-infectious, according to the clinical criteria, biochemical and radiological tests. Cause of death were the one registered in the medical chart.</p> <p>Costs were calculated based on the information provided by a Medical Cooperative</p>																																									
Land	Brazil																																									
Ar data innsamling	Ikke oppgitt																																									
	<p>Statistical analysis: Univariate analyses using the chi-square test were done while, introducing the Yates correction when necessary.</p> <p>The RR between the risk factors and the outcome variables were calculated with their confidence intervals. Multivariate logistic regression analysis and the Cox regression model were used to identify possible confounding factors.</p> <p>Data were analyzed using EpiInfo and SPSS.</p>																																									

Referanse:

Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, Montreuil CBd, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of Malnutrition and Current Use of Nutrition Support in Patients With Cancer. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2014;38(2):196-204.

GRADE Design: tværnsnittstudium
Dokumentasjonsnivå U
Anbefaling Moderat

Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>The aim of this study was to evaluate on 1 day the prevalence of malnutrition in different types of cancer and the use of nutrition support in patients with cancer</p>	<p>Study setting: 154 public or private hospital wards in 24 French cities.</p> <p>Study population: Cancer patients who were present at the hospital on the day of the survey and who agreed to participate</p> <p>Inclusions: Patients were considered eligible if they were aged ≥18 years, willing and able to give their informed consent. Patients admitted to day care units or for observation after endoscopic or other invasive procedures were also included in the study.</p> <p>Exclusions: Declined participation, unable to give consent, their weight, age or height. If the nutritional data was not recorded.</p> <p>Metode: The patient's body weight in light clothing was determined with a portable electronic scale. The patient's height was measured with a portable stadiometer. Malnutrition was defined as BMI <18.5 in patients <75 years old or <21 in patients ≥75 years old and/or weight loss greater than 10% since disease onset. Other data collected on the day of the study included patient's birth date and sex, type of hospitalization (conventional or outpatient), primary tumor site, presence of metastases, treatment received, nutrition support (oral nutrition supplements, enteral nutrition [EN], and parenteral nutrition [PN]). The nutrition risk index (NRI) was used to identify malnutrition and the risk of malnutrition. The NRI was not used to determine the prevalence of malnutrition in the entire population. The patients completed a questionnaire relating to their subjective assessment of their diet since disease onset, their daily food intake on a visual analog scale (VAS) from 0 (no food intake) to 10 (normal food intake), and their current nutrition support.</p> <p>Statistical analysis: χ² test and Fisher exact test for qualitative data and Student t test for quantitative data, with a significance level of .05 and a 95% confidence interval. The links between malnutrition and associated factors were studied using multivariate logistic regression and odds ratios as a measure of association. The link between malnutrition and performance status was studied using polytomous logistic regression. The software used was SAS version 8.02.</p>	<p>N=2068 patients (1189 men and 879 women) aged 60 ± 13 years were included. 165 patients were excluded because of 1 or more missing data: age (n = 18), current height (n = 68), current weight (n = 45), and usual weight (n = 117). Overall, 39% of patients (38% of the women and 40% of the men) were malnourished.</p> <p>Since disease onset, 84% of the patients had experienced weight loss, and 51% had lost more than 5% of their body weight. The prevalence of malnutrition was 44.1% in hospitalized patients and 27.7% in outpatients.</p> <p>Analysis of the prevalence of malnutrition by disease site was as follows: 48.9%, head and neck (n = 366); 34.0%, leukemia/lymphoma (n = 377); 45.3%, lung (n = 247); 39.3%, colon/rectum (n = 191); 60.2%, esophagus and/or stomach (n = 103); 66.7%, pancreas (n = 42); 20.5%, breast (n = 229); 44.8%, ovaries/uterus (n = 87); 13.9%, prostate (n = 72); and 30.0%, other disease sites (n = 160)</p> <p>The prevalence of malnutrition was 22.7% in patients with localized cancer, 44.3% in patients with regional cancer, and 45.9% in patients with metastatic cancer.</p> <p>Factors associated with malnutrition:</p> <p>Values are presented as odds ratios (95% confidence intervals). Odds ratios were not determined for prostate, and pancreas cancers due to the insufficient number of patients in those subgroups.</p> <p>aP < .05.</p> <p>39.8% of patients received nutrition support. In all, 57.6% of the malnourished and 28.4% of the non-malnourished patients received nutrition support, 17.9% were receiving EN, 13.1% were receiving PN. Fifty-five percent of the responders considered that they were eating less than before the cancer, 37% that they were eating the same quantity as before, and 8% that they were eating more than before.</p> <p>The main reasons reported for decreased oral food intake were anorexia 62.5%, loss of taste 42.2%, nausea (29.9%), difficulty swallowing (25.6%), poor or inadequate diet (18.9%), constipation (18.5%), oral pain (15.6%), abdominal pain (14.5%), vomiting (13.8%), diarrhea (12.6%), and loss of smell (11.6%). Oral nutrition supplements had been prescribed for 31.0% of patients.</p>	<p>Var befolkningen (populasjonen) utvalget er hentet fra klart definert? Ja</p> <p>Var utvalget representativt for befolkningen? Ja – om en tenker på befolkningen som underernærte cancer pasienter.</p> <p>Er det gjort rede for om (og ev. hvordan) respondentene skiller seg fra dem som ikke har svart/respondert? Nei.</p> <p>Er svarprosenten høy nok? Ja, kun 165 pasienter ble ekskludert, 2068 svarte.</p> <p>Var datainnsamlingen standardisert? Ja</p> <p>Er objektive kriterier benyttet for vurdering av utfallsmålene/eksponering? Ja, brukte BMI og NRI for å avgjøre grad av underernæring. Vekt og høyde ble målt ved forsøksstart.</p> <p>Har man i dataanalysen brukt adekvate metoder? Ja</p> <p>Strengths: the criteria for determining the prevalence of malnutrition were very strict, take other factors that can contribute to malnutrition into consideration. Moderate sample size.</p> <p>Limitations: En del subjektivt tatt med f.eks. pasienter skulle notere deres matinntak på VAS skala, fra intet matinntak til normalt, men hva er normalt? Husker pasienten hvor mye den spiste før kreftsykdommen om symptomene har utviklet seg meget langsomt? Datainnsamling over kun en dag.</p> <p>Financial disclosure: Part of the study was funded by Fresenius-Kabi.</p>
Konklusjon			
<p>The prevalence of malnutrition is high in patients with cancer, and systematic screening for and treatment of malnutrition is necessary.</p>			
Land			
Frankrike			
Ar data innsamling			
Ikke oppgitt			

Referanse;		GRADE	
Rahemtulla Z, Baldwin C, Spiro A, McGough C, Norman AR, Frost G, et al. The palatability of milk-based and non-milk-based nutritional supplements in gastrointestinal cancer and the effect of chemotherapy. Clin Nutr. 2005;24(6):1029-37.		Design: RCT	
		Dokumentasjonsnivå	Ib
		Anbefaling	Sterk til moderat
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p><u>First</u> we wished to examine the short-term preferences of patients with gastrointestinal (GI) malignancies for milk-based and non-milk-based nutritional supplements compared to controls; secondly, whether a change in supplement taste preferences occurs following a 6-week course of chemotherapy and thirdly, whether the Visual Analogue Scale (VAS) is a reliable tool to use to assess taste preferences for nutritional supplements.</p>	<p>Study population: Adults referred with GI cancer, who were being considered for chemotherapy. Control subjects were recruited from friends or relatives of the patients. When a patient was unaccompanied, members of staff from the hospital were asked to take part as controls.</p> <p>Inclusions: Adults with GI cancer, considered for chemotherapy.</p> <p>Exclusions: unwilling or unable to give informed consent to participate in the trial, had a clinical condition precluding oral nutrition, if they were unable to tolerate milk or if they had received chemotherapy within the past 5 years.</p> <p>Method: Calshake, Ensure Plus and Forti juice was assigned a number 1-3. Participants were randomly allocated (by a computer) to supplement sequence in order to avoid allocation bias. Subjects got 4 cups, which had the three different supplements, one supplement was given twice. The subjects then scored each supplement on a VAS scale. 6 weeks after first chemotherapy treatment, the project was repeated.</p> <p>Demographic data and questions relating to variables perceived to influence taste perception including gender, consumption of alcohol, smoking behaviour, time of cigarette smoking and food consumption in relation to the taste preference test, particular medical conditions (diabetes, renal failure, alcoholism, hypothyroidism and inflammatory bowel disease) and artificial dentition were recorded. Data on the site and extent of the cancer were recorded.</p>	<p>N = 134, 69 as case, 65 as controls. 47 patients and 47 controls completed at 6 week assessment.</p> <p>The control group had more females (P=0.009), and were younger P<0.001. There were no significant differences in preference for each of the three included supplements (Calshake P=0.859, Ensure plus P=0.594, Forti juice P=0.059). 57% of the patients had tumours of the lower GI tract, the remainder of the group had oesophageal and stomach (23%), pancreatic (18%) and biliary (2%) malignancies. 57% of the patients had locally advanced or metastatic disease. There were no differences in preference associated with site or stage of disease. 30% of patients subjectively reported a change in taste since the onset of illness, before chemotherapy. Patients with advanced or metastatic disease, or cancer in the upper GI had more change in taste.</p> <p>Calshake had the highest preference with 5,9 in VAS. The difference between the mean VAS scores was significant; Calshake and Ensure Plus P=0.025 (Wilcoxon signed rank), Ensure Plus and Forti juice P<0.001 (t-test) and Calshake and Forti juice P<0.001 (t-test). There were no changes in preference for the supplements amongst patients after 6 weeks of chemotherapy.</p>	<p>Sjekkliste:</p> <p>Er formålet med studien klart formulert? Ja.</p> <p>Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre? Ja.</p> <p>Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien? 94 av 134 er gjort rede for, resten falt av studiet.</p> <p>Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmål blindet mht. gruppetilhørighet? Ja.</p> <p>Var gruppene like ved starten av studien? Nei, en frisk og en syk gruppe, kjønn-, og aldersvariasjon mellom gruppene.</p> <p>Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres? Nei, den ene gruppen er cancer pasienter som gjennomgår kjemoterapi, den andre gruppen er friske kontroller.</p> <p>Hva er resultatene? Både cancer pasienter og friske kontroller likte best den melkebaserte Calshake.</p> <p>Hvor presise er resultatene? p-verdier</p> <p>Kan resultatene overføres til praksis? Tja, smak er noe meget individuelt og andre studier har vist at jo bedre valgmuligheter av næringsdrikke pasientene får, desto høyere blir compliance.</p> <p>Ble alle viktige utfallsmål vurdert i denne studien? Ja.</p> <p>Strengths: RCT, double blinded.</p> <p>Limitations: An obvious drawback to this taste preference study is that the evaluation only assessed the short-term taste preference for nutritional supplements and subsequently did not consider taste fatigue. Small group.</p>
Konklusjon			
Patients with GI cancers prefer the taste of fresh milk-based supplements and short-term preferences are not changed by chemotherapy. Preferences are similar between patients with GI cancers and people without cancer. Calshake was preferred.			
Land			
Ikke oppgitt.			
Ar data innsamling			
Ikke oppgitt	<p>Statistical analysis: Data were analysed using the Statistical Package for the Social Sciences for Windows 11.5. The data was verified for approximate normality using the Kolmogorov-Smirnov and χ^2-tests. Differences within group preferences for the supplements were distinguished using paired t-tests and Friedman tests. Significant variability between groups mean product VAS acceptability scores was determined using independent t-tests and Mann-Whitney U tests. The Wilcoxon signed ranks test was used to ascertain the reliability of the VAS.</p>		