



Matavhengighet hos fedmekirurgipasienter

En prospektiv studie av sammenhengen mellom psykologiske faktorer og matavhengighet 5 år etter fedmekirurgi, samt betydningen av matavhengighet for vektendring.

Marthe Gjerde Larsen og Åsa Klakegg Thorsen



Innlevert som masteroppgave ved Psykologisk institutt,
Universitetet i Oslo,

Vår 2021

© Marthe Gjerde Larsen, Åsa Klakegg Thorsen

År: 2021

Tittel: Matavhengighet hos fedmekirurgipasienter

En prospektiv studie av sammenhengen mellom psykologiske faktorer og matavhengighet 5 år etter fedmekirurgi, samt betydningen av matavhengighet for vektendring.

Forfatter: Marthe Gjerde Larsen, Åsa Klakegg Thorsen

Veiledere: Ingela Lundin Kvalem, Deborah Lynn Reas

Innlevert: som masteroppgave ved Psykologisk institutt, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Forfattere: Marthe Gjerde Larsen, Åsa Klakegg Thorsen

Tittel: Matavhengighet hos fedmekirurgipasienter

Veiledere: Ingela Lundin Kvalem, Deborah Lynn Reas

Bakgrunn: Fedme utgjør et økende helseproblem som fører til behov for effektiv behandling. Fedmekirurgi blir ofte sett på som den beste behandlingen for å oppnå varig vektreduksjon. For å oppnå optimalt resultat må imidlertid spiseproblematikk og mental helse også fokuseres på. Matavhengighet har fått lite oppmerksomhet i forbindelse med fedmekirurgisk behandling, særlig etter kirurgi. Målet med denne oppgaven var derfor å kartlegge matavhengighet hos pasienter 5 år etter fedmekirurgi, og å undersøke sammenhengen mellom matavhengighetssymptomer og angst- og depresjonssymptomer, alkoholproblematikk, samt overspisingsproblemer 3 år etter. Oppgaven undersøkte også på det relative bidraget til sannsynlig matavhengighet, kontrollert for andre psykologiske faktorer på vektendring 5 år etter fedmekirurgi. I tillegg ble det undersøkt om kombinasjonen av sannsynlig matavhengighet og overspisingsproblemer utgjorde en spesielt sårbar gruppe for vektoppgang 5 år etter fedmekirurgi.

Metode: Data i studien ble hentet fra det 10-årige prospektive prosjektet Oslo Bariatric Surgery Study (OBSS). Utvalget bestod av deltakere med komplette spørreskjemadata før fedmekirurgi (T1) og 5 år etter kirurgi (T4), $N = 210$, der 78,6 % var kvinner og 21,4 % var menn. Gjennomsnittsalderen på deltakerne var 44,4 år. Matavhengighet ble kartlagt med kortversjonen av Yale Food Addiction Scale 2.0 (mYFAS 2.0). I analysene ble både grad av matavhengighetssymptomer og en kategorisk variabel med sannsynlig vs. ikke matavhengighet brukt. Deltakernes medisinske journaler ble brukt for å hente vektinformasjon.

Resultater: Fem år etter fedmekirurgi oppfylte 22,6 % av deltakerne kriteriene for sannsynlig matavhengighet. Deltakerne med flere matavhengighetssymptomer rapporterte signifikant flere symptomer på depresjon 5 år etter og overspisingsproblemer 3 år etter kirurgi. Det var imidlertid ingen signifikant sammenheng mellom antall angstsymptomer eller alkoholproblemer og matavhengighetssymptomer. Flere matavhengighetssymptomer var assosiert med redusert vekt nedgang og økt vekt oppgang (etter opprinnelig vekt nedgang) 5 år etter fedmekirurgi. Gruppen med både sannsynlig matavhengighet 5 år etter kirurgi og overspisingsepisoder 3 år etter kirurgi så ut til å danne en særlig sårbar gruppe med mindre

prosentvist total vekttnedgang etter kirurgi, sammenlignet med de uten disse spiseproblemene. Matavhengighetssymptomer, kontrollert for flere ulike helsevariabler, var den eneste variabelen som predikerte >20 % vekttoppgang av maksimalt vekttnedgang (som medfører økt klinisk risiko) 5 år etter fedmekirurgi.

Oppsummering: Studien viste relativt høy forekomst av sannsynlig matavhengighet 5 år etter fedmekirurgi. Det var overlapp mellom overspisingsproblematikk og matavhengighet, samtidig som det også var klare forskjeller. Deltakere med sannsynlig matavhengighet hadde lavere total prosentvis vekttnedgang, og større vekttoppgang etter sitt opprinnelige vekttnedgang, 5 år etter kirurgi. Resultatene indikerer et behov for informasjon om matavhengighet, samt behandling av dette problemet etter fedmekirurgi for å optimalisere vektresultatene i et lengre tidsperspektiv.

Abstract

Background: Obesity generates an increasing health problem, resulting in a greater need for efficient treatment. Bariatric surgery is often considered the best treatment to achieve lasting weight loss. However, problematic eating and mental health must be considered in order to achieve optimal results. There has been a lack of attention concerning food addiction in regard to bariatric surgery, especially post-surgery. This thesis' aim included assessing the prevalence of potential food addiction in patients 5 years post bariatric surgery, and to examine the associations between symptoms of anxiety and depression, binge eating problems, alcohol use problems, with food addiction symptoms. The study also investigated the relative contribution of food addiction symptoms, controlling for several other psychological factors, on weight changes 5 years post bariatric surgery. In addition, it was examined whether the combination of a potential food addiction with binge eating problems constituted an extra vulnerable group for weight regain 5 years post bariatric surgery.

Methods: Data in this study was retrieved from the 10-year prospective project Oslo Bariatric Surgery Study (OBSS). The participants in this study consisted of those with complete questionnaire data preoperatively (T1) and 5 years post-surgery (T4), $N = 201$, where 78.6% were women and 21.4% men. The mean age of the participants was 44.4 years. Food addiction was estimated using the short version of the Yale Food Addiction Scale 2.0 (mYFAS 2.0). In the analyzes, both the degree of food addiction symptoms and a categorical variable with probable vs. no food addiction were used. The participants' medical journals were used to retrieve information regarding weight.

Results: Food addiction was present in 22.6% of the patients 5 years post bariatric surgery. The participants with increased food addiction symptoms reported a significantly higher number of symptoms of depression 5 years post and binge eating 3 years post-surgery. However, there was no significant correlation between the number of anxiety symptoms or alcohol problems and food addiction symptoms. More food addiction symptoms were associated with lower weight loss and increased weight gain (after the initial weight loss) 5 years after surgery. The group with both potential food addiction 5 years and binge eating problems 3 years post-surgery appeared to represent a particularly vulnerable group for lower percent total weight loss, compared with the group without eating problems. Food addiction symptoms, controlled for several health variables, was the only variable predicting $> 20\%$ weight regain of maximal weight loss (which entails increased clinical risk) 5 years post-surgery.

Summary: The study found relatively high rates of potential food addiction 5 years post bariatric surgery. It was an overlap between binge eating problems and potential food addiction, but also clear differences. The participants with potential food addiction had lower percent total weight loss, and increased weight re-gain after their original weight loss. The results indicate a need for information regarding food addiction, in addition to treatment of this problem post-surgery, in order to optimize long-term weight results.

Forord

Et interessant og lærerikt studium er herved over. Det å ha vært to i denne skriveprosessen har vært uvurderlig. Vi merket helt fra starten at vi var et godt team med samme mål og forventninger. Faglig og emosjonell støtte, samt push i tynge tider har gjort veien mot målet enklere. Vi er glade for at det har gått så lett å jobbe sammen om denne oppgaven, tross korona og kun digitale møter det siste halve året. Tusen takk for et supert samarbeid!

Vi ønsker å gi en stor takk vår dyktige veileder, Ingela Lundin Kvalem, for all støtte hun har gitt oss det siste året. Ingelas raske tilbakemeldinger, og kloke tanker og ideer gjorde den omfattende prosessen til en positiv opplevelse for oss. Vi vil også takke biveilederen vår, Deborah Lynn Reas, for oppdatert faglig input på temaet, samt vår kunnskapsrike medstudent Audun Rørvik Rosslund for nyttige tilbakemeldinger. I tillegg fortjener Marthes mamma, Tone Gjerde Larsen, en takk for god hjelp med korrekturlesing. Til slutt ønsker vi å takke våre nærmeste venner og familie for tålmodigheten i forbindelse med skrivingen av denne oppgaven. Vi håper masteroppgaven vår kan være til nytte for forskningsfeltet på temaet, samt at den vil kunne bidra til optimalisering av fedmekirurgipasienters behandling.

Marthe Gjerde Larsen og Åsa Klakegg Thorsen

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
	1.1 Fedme	2
	1.2 Fedmekirurgisk behandling	3
	1.2.1 Vektnedgang med fedmekirurgi	4
	1.3 Matavhengighet	5
	1.4 Overspisingsproblematikk	9
	1.5 Angst og depresjon	11
	1.6 Alkoholproblematikk	12
	1.7 Problemstillinger	13
2	Metode	14
	2.1 Utvalg og prosedyre	14
	2.2 Variabler	15
	2.3 Etikk	17
	2.4 Analyseplan	18
3	Resultater	20
4	Diskusjon	30
	4.1 Oppsummering av hovedfunn	30
	4.2 Sannsynlig matavhengighet 5 år etter kirurgi	31
	4.3 Sannsynlig matavhengighet, mental helse og alkoholproblematikk	32
	4.4 Sannsynlig matavhengighet og vektendringer	33
	4.4.1 Sannsynlig matavhengighet, overspisingsproblematikk og vekt nedgang/- oppgang	34
	4.5 Metodologiske betraktninger	36
	4.5.1 Seleksjonsskjevhet	36
	4.5.2 Potensiell rapporteringsskjevhet	37
	4.6 Kliniske implikasjoner og videre forskning	37
3	Oppsummering	40
	Litteraturliste	41
	Vedlegg	55
	Yale Food Addiction Scale (YFAS)	
	Hospital Anxiety & Depression Scale (HADS)	
	Survey for Eating Disorder (SED)	

Alcohol Use Disorder Identification Scale (AUDIT)

1. Innledning

De siste tiårene har det vært en dramatisk økning i fedme, noe som utgjør en stor global helserisiko (Jackson et al., 2020; Kanter & Caballero, 2012). Risikoen ligger i at fedme er assosiert med både alvorlige sykdommer og for tidlig død (Whitlock et al., 2009). I tillegg er en høy fedmeprevalens i populasjonen både en samfunnsøkonomisk og en psykososial belastning for enkeltindivider (Finkelstein et al., 2009). Helsevesenet får også større belastning grunnet økningen av fedmerelaterte komorbide sykdommer (Andreyeva et al., 2004; Whitlock et al., 2009).

Fedmekirurgi (bariatrisk kirurgi) er den mest effektive behandlingen for å oppnå varig vekttap for individer med alvorlig vektproblematikk (National Institute of Health, 2000). For mange vil dette også være siste utvei for å gå ned i vekt (Senter for sykkelig overvekt, 2016). Generelt vil det alltid være variasjoner i vektnedgang etter fedmekirurgi, ettersom kirurgien har ulik effekt på forskjellige individer. Individuelle genetiske, fysiologiske og psykologiske faktorer og atferdsendringer vil påvirke hvor mye pasientene går ned i vekt (McPhee et al., 2015).

Vektnedgang det første året etter fedmekirurgi styres stort sett av de fysiske endringene som oppstår etter operasjonen (Ivezaj et al., 2017). I denne perioden klarer ikke pasienten å spise store mengder uansett om de vil. To år etter fedmekirurgi har effekten av operasjonen stabilisert seg, og pasienten kan spise større mengder mat igjen. Ved stabiliseringen etter fedmekirurgi vil noen pasienter ha vanskeligheter med å opprettholde et tilstrekkelig vekttap (Freire et al., 2012; Ivezaj et al., 2017). Dette bunner trolig i psykologiske mekanismer, situasjonelle årsaker og livsstilsendringer, i større grad enn fysiologiske årsaker.

For å kunne hjelpe denne gruppen trenger man et tydelig bilde av de psykologiske mekanismene som forårsaker utilstrekkelig vektnedgang etter kirurgi (Courcoulas et al., 2013; Gearhardt et al., 2009a; Lent et al., 2016).

Ved mangel på kontroll over egne matvalg (Gearhardt et al., 2009a) som ved matavhengighet, kan vektnedgang utebli. Både manglende kontroll over spising og tilstedeværelsen av en overspisingslidelse assosieres med utilstrekkelig vektnedgang etter fedmekirurgi (Kalarchian et al., 2016; White et al., 2010). Per i dag har ingen studier undersøkt forholdet mellom matavhengighet og ikke-optimale vektresultater etter fedmekirurgi (Ivezaj et al., 2017). Derfor vil denne oppgaven undersøke om gruppen med matavhengighet og overspisingslidelse etter fedmekirurgi utgjør en risikogruppe for

utilstrekkelige vektresultater. I tillegg ønsker oppgaven å undersøke forholdet mellom mentale helseproblemer, deriblant depressive symptomer (Gearhardt et al., 2012), angstsymptomer (Glinski et al., 2001), og alkoholavhengighet (Murray et al., 2019) med matavhengighet. Kunnskap om hvordan en mulig relasjon mellom matavhengighet og overspising, mental helse og alkoholinntak bidrar til varierende grad av vektnedgang etter fedmekirurgi, kan gjøre det mulig å identifisere individer som trenger ytterligere behandling (Ivezaj et al., 2017). Før matavhengighet blir gjennomgått mer detaljert vil det gis en bakgrunn om fedme og fedmebehandling.

1.1 Fedme

Fedme er et alvorlig helseproblem som kan føre til fysiske, psykososiale og økonomiske konsekvenser (Helsedirektoratet, 2010; Tsai & Bessesen, 2019). For å vurdere forekomst av fedme anvendes mål av kroppsmasseindeks, eller body mass index (BMI) (World Health Organization, 2000). BMI-verdien regnes ut ved å dividere vekten i kilogram (kg) med kvadratet av høyden i meter (m²). Denne verdien anvendes for å skille mellom normalvekt, overvekt og fedme av ulik grad. Verdens helseorganisasjon (World Health Organization, WHO) klassifiserer BMI for voksne på følgende måte:

Tabell 1. BMI, klassifisering og risiko for følgesykdommer utviklet av Verdens helseorganisasjon.

BMI (kg/m²)	Klassifisering	Risiko for følgesykdommer
18.5-24.9	Normalvekt	Gjennomsnittlig
25.0-29.9	Overvekt	Økt
30.0-34.9	Fedme grad I	Moderat
35.0-39.9	Fedme grad II	Høy
≥ 40	Fedme grad III	Veldig høy

På verdensbasis i 2016 var over 1,9 milliarder voksne mennesker klassifisert som overvektige, og 650 millioner av disse havnet i kategorien fedme (WHO, 2020). I Norge hadde 16% kvinner og 17% menn fedme med BMI på over 30 kg/m² i 2020 (Abel & Totland, 2021).

Ubalanse mellom energiinntak og energiforbruk kan resultere i utvikling av fedme, ofte på grunn av manglende fysisk aktivitet og næringsfattig kosthold (Helsedirektoratet, 2010). Årsaker til fedme ser ut til å være en kombinasjon av både genetisk sårbarhet og miljømessige betingelser (Jackson et al., 2020). Et individs genetiske disponible appetitt vil påvirke om et miljø som legger til rette for usunn livsstil fører til fedme. Samfunnsskapt problemer, som store porsjonsstørrelser og bedre tilgjengelighet av næringsfattig

høyprosessert mat enn sunn mat, bidrar til utvikling av fedmeepidemien. I tillegg har menneskers livsstil blitt påvirket av økt bruk av teknologi. Dette har ført til mindre hverdagsaktivitet ettersom hjelpemidler kan utføre arbeidet. Ny teknologi fører også til at mye kan gjøres hjemmefra via internett, som reduserer aktivitet forbundet med fysiske reiser. Bruk av medisiner som har vektøkning som bivirkning eller fysiske lidelser som forårsaker overvekt, er andre grunner som kan forklare vektoppgang (Tsai & Bessesen, 2019). Overspisingsproblematikk og matavhengighet kan være andre årsaker til fedme (Aguera et al., 2020; Glinski et al., 2001; Karlsson et al., 2007; Pursey et al., 2014), mens depresjon kan være både årsak til og konsekvens av fedme (Preiss et al., 2013).

Fedme er forbundet med økt sykkelighet, og vanlige følgesykdommer er diabetes og hjerte-og karsykdom (Meyer et al., 2017; Tsai & Bessesen, 2019). Omtrent alle organsystemene til individer i fedmekategorien blir påvirket i negativ retning, og fedme er assosiert med økt dødelighet hos individer med en BMI på over 30 kg/m² (Tsai & Bessesen, 2019). På verdensbasis dør minst 2,8 millioner mennesker hvert år som følge av overvekt og fedme (WHO, 2020). I Norge blir omtrent 2400 dødsfall forårsaket av høy BMI (Meyer et al., 2017).

Det finnes ulike typer behandling for å redusere vekt (Tsai & Bessesen, 2019). Konservativ vektreduserende behandling er en livsstilsbehandling som vanligvis består av tre komponenter: atferdsendringer rettet mot både kosthold og fysisk aktivitet, samt gruppeveiledning/-terapi (Dalle Grave et al., 2013). Kombinasjonen av disse tre komponentene ser ut til å ha best effekt på vekt nedgang (Wadden et al., 2014). Medikamentell behandling er et annet ikke-kirurgisk alternativ (Helsedirektoratet, 2010; Tsai & Bessesen, 2019). En metaanalyse som sammenlignet effektiviteten av kirurgisk og ikke-kirurgisk vektreduserende behandling, viste at fedmekirurgisk behandling hadde størst og mest langvarig vektreduserende effekt (Gloy et al., 2013).

1.2 Fedmekirurgisk behandling

Oversiktsstudier har vist at fedmekirurgi er den mest effektive behandlingen når annen tradisjonell overvektsbehandling ikke har ført til tilstrekkelig og langvarig effekt (le Roux & Heneghan, 2018; Puzziferri et al., 2014). I tillegg til selve operasjonen, vil endring av livsstil og matvaner fortsatt være en del av behandlingsopplegget i forkant og etterkant av inngrepet. I Norge gjennomgår rundt 3000 pasienter en fedmeoperasjon årlig (Sandvik et al., 2018). Det finnes imidlertid ikke tall på hvor mange nordmenn som gjennomgår operasjonen utenlands. I Norge er de to mest brukte kirurgiske prosedyrene Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) og gastric sleeve. RYGB består av å kombinere en reduksjon av magesekkens volum med en

delvis utkobling av tynntarmen, som fører til nedsatt næringsopptak. Gastric sleeve, eller langsgående ventrikkelreseksjon, er en prosedyre som reduserer magesekkens volum betydelig, uten å koble ut tarmen. For å bli innvilget fedmekirurgi finnes det ulike kriterier pasientene må oppfylle. Individuer som blir tatt opp til vurdering må være over 18 år med en BMI på 40 kg/m² eller høyere, eller mellom 35-39.9 kg/m² i kombinasjon med én eller flere alvorlige følgesykdommer, f.eks. diabetes type 2 (Landecho et al., 2017).

Fedmekirurgi fører til en betydelig vektreduksjon og redusert dødelighet fra følgesykdommer som hjerte- og karsykdommer og kreft (le Roux & Heneghan, 2018; Puzifferri et al., 2014). Fedmekirurgi er imidlertid et omfattende inngrep som kan gi alvorlige komplikasjoner, enten relatert til selve inngrepet, til det raske vekttapet, eller som følge av problemer med ernæring og metabolisme (Aasheim et al., 2007). Dødeligheten er lav, og ligger på mellom 0,5 til 1 %. Langtidsbivirkninger som smerter, oppkast, diare og problemer med næringsopptak kan likevel forekomme.

1.2.1 Vektnedgang etter fedmekirurgi

Et hovedmål for fedmekirurgipasienter er å gå ned i vekt (Aasheim et al., 2007). Vektnedgang måles på flere måter (Van de Laar et al., 2011), der de to vanligste metodene er å måle vekttap i prosent av totalvekten før kirurgi (%TWL = Percent Total Weight Loss) eller i prosent av overvekt, dvs. vekt over en BMI på 25 før kirurgi (%EBMIL = Percent Excessive BMI Loss). Data fra det skandinaviske registeret over ca. 50.000 fedmekirurgipasienter viste at gjennomsnittlig total vektnedgang etter to år var 32,3 %, og 24,9 % etter 10 år ved RYGB (SOREg, 2020). Tilsvarende tall beregnet som prosent vektnedgang av overvekten (%EBMIL) var 82,8 % (etter to år), og 62,8 % (etter 10 år).

I den longitudinelle studien Swedish Obesity Subjects, fant forskere at pasienter som hadde gjennomgått RYGB i gjennomsnitt reduserte totalvekten med 23,4 % to år etter operasjon (Sjöström et al., 2004). Til sammenligning hadde kontrollgruppens overvekt økt med 0,1 %. Etter 10 år var gjennomsnittlig totalt vekttap på 16,1 % for pasienter som tok RYGB, sammenlignet med en økning på 1,6 % for kontrollgruppen. Til tross for vektnedgang vil de fleste pasienter ikke oppnå normalvekt etter operasjon (Senter for sykkelig overvekt, 2016). Majoriteten av fedmekirurgipasienter vil gå opp noen kg i vekt etter to år når vekten har stabilisert seg (King et al., 2020). En undergruppe vil gå betydelig mer opp i vekt sammenlignet med bunnvekt, noe som kan ha negative kliniske konsekvenser. Estimer av vekttoppgang etter fedmekirurgi varierer, og er vanskelig å sammenligne på tvers av studier grunnet bruk av ulike måleinstrument og inkonsekvent tidspunkt for måling (King et al., 2020). En oversiktsstudie som kontrollerte for disse svakhetene fant at median for

vektoppgang målt som prosent av maksimalt vekttap var på 6,2 % tre år etter, og økte til 19,1% seks år etter fedmekirurgi.

En mulig forklaring på vektoppgang noen år etter fedmekirurgi kan være manglende endringer i livsstil, inkludert spisevaner og fysisk aktivitet (Benson-Davies et al., 2013; Freire et al., 2012; Voils et al., 2020). Det er også mulig at mer alvorlig spiseproblematikk oppstår eller kommer tilbake (Senter for sykkelig overvekt, 2016).

1.3 Matavhengighet

Matavhengighet bygger på ideen om at særlig utsatte personer vil kunne oppleve avhengighetslignende atferd i møte med prosessert mat med store mengder tilsatt søtning og fett (Davis & Carter, 2014; Gearhardt et al., 2011a; Gordon et al., 2018; Long et al., 2015). Avhengighetslignende atferd kan innebære å spise mer mat enn tiltenkt, til tross for uønskede konsekvenser, og at man gjentatte ganger har prøvd å slutte uten hell (Gearhardt et al., 2009a; Long et al., 2015). Dyrestudier har vist at ved inntak av høyprosessert mat er det større sannsynlighet for at maten konsumeres på en mer avhengighetslignende måte enn ikke-prosessert mat (Schulte et al., 2017). Denne type atferd ble vist i situasjoner som vekket tegn på avhengighet ved f.eks. faste og eksponering for stress (Avena et al., 2008; Schulte et al., 2017).

Per dags dato er ikke matavhengighet en klinisk diagnose i DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) eller ICD-11 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) (American Psychiatric Association, 2013; WHO, 2018). Dette har sammenheng med at matavhengighet er en antatt tilstand og et omdiskutert begrep som forskere har delte meninger om faktisk er en reell tilstand (Long et al., 2015; Mestre-Bach et al., 2019; Onaolapo & Onaolapo, 2018). Diskusjonen innebærer blant annet antakelser om at matavhengighet muligens overlapper for mye med andre lidelser (Mestre-Bach et al., 2019). Enkelte ser kun på matavhengighet som en atferds- og spiseavhengighet, andre kategoriserer det som en stoffavhengighet, mens noen mener at det ikke er mulig å bli avhengig av mat (Schulte et al., 2017). Skeptikerne til at matavhengighet kan forekomme stiller spørsmål ved hvordan et helt grunnleggende behov for overlevelse kan kalles en avhengighet (Schulte et al., 2015). Det poengteres også at det er få empiriske bevis for hvor avhengighetsskapende mat egentlig kan være (Ruddock et al., 2017; Schulte et al., 2017). Kritikere til at matavhengighet kan kategoriseres som stoffavhengighet bruker argumenter om at mat og stoff tydelig har ulik effekt på kroppen (Cottone et al., 2009; Johnson & Kenny, 2010; Koob, 2013; Volkow et al., 2013). Høyprosessert mat og stoff påvirker belønnings- og anti-belønningssystemene i hjernen (Salamone & Correa, 2013; Ziauddeen et al., 2012).

Kritikere mener likevel at det ikke er grunnlag for å hevde at mat har en sammenlignbar effekt i like stor grad som stoffmisbruk.

De som er kritiske til matavhengighet bruker også argumenter om at ulike avhengighetssymptomer ikke passer inn i matavhengighetskonteksten (Ziauddeen et al., 2012). Særlig debatteres det om de fysiske diagnosekriteriene toleranse og tilbaketrekning er kriterier som passer inn i en matavhengighetsdiagnose (Moore et al., 2019). Toleranse defineres som redusert effekt over tid og behov for økt dosering, og tilbaketrekning handler om fysiske og mentale effekter etter fjerning/redusering av stoffet (O'Brien, 2011). Det er imidlertid en misforståelse at tilbaketrekning og toleranse er fysiske fenomener (Benton, 2010; George et al., 2014; Piazza & Deroche-Gamonet, 2013) som ikke forekommer ved matavhengighet (Moore et al., 2019). Matavhengighet er en atferdsavhengighet i likhet med stoffavhengighet, ettersom det forekommer tilbaketrekning og toleranse på et nevrokjemisk nivå hos begge typer avhengigheter (George et al., 2014). Disse kategoriseres som fysiske endringer, og skjer gjennom nevralt tilpasninger og endringer i hjernen (George et al., 2014). Det er eksempelvis observert at for å oppnå samme tilfredsstillende effekt må individer med matavhengighet innta større og større mengder mat (George et al., 2014; Moore et al., 2019). Individene oppgir også å oppleve irritabilitet (dysfori) og depresjon når velsmakende mat ekskluderes fra kostholdet. Basert på disse nevrobiologiske likhetene kan det hevdes at matavhengighet bør anerkjennes som en avhengighetslidelse på lik linje med andre atferds- og stoffavhengigheter (Carlier et al., 2015; Schulte et al., 2016). En oversiktsstudie av 52 empiriske studier som vurderte matavhengighet hos mennesker og dyr, støttet ideen om at matavhengighet er en unik tilstand (Gordon et al., 2018). «Belønning i hjernen, dysfunksjon, opptatthet av, risikofylt bruk, nedsatt kontroll, toleranse/tilbaketrekning, sosial svekkelse, kronisk karakter og tilbakefall» (Gordon et al., 2018) var kjennetegn på matavhengighet som oversiktsstudien fant støtte for. Avhengighetskjennetegnene som ble støttet i flest matavhengighetsstudier var dysfunksjoner i belønningssystemet i hjernen, støttet i 21 i studier, og nedsatt kontroll, støttet i 12 studier. Det var kun én studie som fant støtte for risikofylt bruk i relasjon til mat (Gordon et al., 2018).

En årsaksforklaring for matavhengighet kan være at det er evolusjonært tilpansningsdyktig å foretrekke fet mat (Gearhardt et al., 2009a; Nesse & Berridge, 1997). Mennesker har en biologisk tilbøyelighet til å søke etter denne energitette maten. Tendensen har utviklet seg gjennom århundrer for å gi menneskene tilstrekkelige energilagre for å sikre overlevelse ved krise- og sulttider. Historisk sett fantes det heller ikke prosessert mat. Det var derfor ikke helseskadelig for mennesker å ha høy tilbøyelighet for å velge den energitette

maten. I dagens samfunn er derimot den høyprosesserte energitette maten billig og lett tilgjengelig. Den tidligere fordelaktige preferansen har derfor utviklet seg til å bli et potensielt skadelig og sykkelig fenomen.

Nevrofysiologiske forklaringer på matavhengighet tar utgangspunkt i opiat- og dopaminsystemene i hjernen (Gearhardt et al., 2009b). Disse er involvert ved konsum av både mat og avhengighetsskapende droger, som begge vil aktivere belønningssystemet i hjernen og skille ut dopamin. Forskjellen ligger i at matkonsum fører til økt glukosenivå og aktivering i hjernen, mens droger påvirker celler, systemer og organer i kroppen for å aktivere belønningen (Volkow et al., 2002). Voksne mennesker som oppfylte kravene for en matavhengighetsdiagnose skåret betydelig høyere på dopamin-signalstyrke, sammenlignet med andre i samme alder med samme vekt (Davis et al., 2013). Gruppen opplevde en økt belønning ved konsum av visse mattyper siden de i større grad ble påvirket av den økte dopaminutskillelsen (Davis et al., 2013; Gearhardt et al., 2011b). Denne nevrofysiologiske forhøyede aktiveringen og mottakeligheten for mat vil øke overspisingsrisikoen og sannsynligheten for matavhengighet (Davis et al., 2013). Inhiberende områder som skal redusere matinntaket ble også mindre aktivert hos denne gruppen (Gearhardt et al., 2011b).

Psykologiske faktorer kan også forklare hvorfor matavhengighet forekommer (Mitchell & Wolf, 2016). Undertrykkelse av følelser, traumeeksponering og posttraumatisk stresslidelse har sterk assosiasjon til matavhengighet. Generelt dårligere mental helse i form av høyere nivå av depressive og engstelige episoder, forekommer også i større grad i grupper med både matavhengighet og overspisingslidelse (Imperatori et al., 2014). Ifølge en studie med eye-tracking, hadde kvinner med matavhengighet dårligere emosjonsregulering og større emosjonell reaktivitet enn de uten matavhengighet (Frayn et al., 2016). Aktivering av nedstemthet økte sannsynligheten for at kvinner med matavhengighet rettet mer oppmerksomhet mot bilder av usunn mat enn sunn mat. En annen studie fant en rekke overlappende kjennetegn i gruppen med matavhengighet og gruppen med en ruslidelse (Hardy et al., 2018). Begge gruppene hadde større emosjonell deregulering, manglende aksept av egne emosjonelle responser, samt dårligere tilgang til egne følelser. Matavhengighetsgruppen skåret også høyere på spørsmålene om barndomstraumer enn gruppen med ruslidelse.

De siste tiårene har økt forskningsinteresse for matavhengighet (Gearhardt et al., 2011a; Meule, 2015) ført til utviklingen av måleinstrumentet YFAS (Yale Food Addiction Scale). Skalaen har vist god validitet og reliabilitet (Gearhardt et al., 2009b; Gearhardt et al., 2016), og operasjonaliserer matavhengighet i tråd med diagnosekriteriene for rusavhengighet

definert i DSM-5 (APA, 2013; Clark & Saules, 2013; Davis & Loxton, 2014). Skalaen finnes også i kortversjon; mYFAS (Modified Yale Food Addiction Scale) (Flint et al., 2014).

Matavhengighet blir kartlagt ved bruk av YFAS, som blant annet måler abstinenser, toleranse og tap av kontroll ved inntak av høyt prosessert mat (APA, 2013). I tillegg til disse avhengighetsatferdene, må det forekomme bekymring eller betydelig svekkelse i livet for å kategoriseres som matavhengig (Gearhardt et al., 2016). Som følge av endringer i seksjonen for avhengighetsdiagnoser i DSM-5 i 2013, ble også YFAS revidert (YFAS 2.0/mYFAS 2.0) i 2017 (APA, 2013; Gearhardt et al., 2016; Schulte & Gearhardt, 2017). Endringene inkluderte blant annet «craving» som et kriterium, samt en alvorlighetsrangering basert på antall matavhengighetssymptomer. For å kvalifisere til diagnose ble antall symptomer redusert fra tre til to.

Rundt 15-20 % av den generelle befolkningen oppfylte kriteriene for en matavhengighetsdiagnose, vist i en meta-analyse av Pursey et al. (2014) og en studie av Schulte og Gearhardt (2018) med et representativt utvalg. Studier har vist at blant individer med høy BMI var prevalensen av matavhengighet dobbelt så høy, 24,9 %, sammenlignet med 11,1 % blant normalvektige (Pursey et al., 2014). I en oversiktsstudie med et fedmekirurgiutvalg ble det vist at matavhengighet forekom i større grad før (fra 14-57 %) enn ett år etter (fra 2-13,7 %) fedmekirurgi (Ivezaj et al., 2017). Det var imidlertid kun to av de inkluderte studiene som undersøkte matavhengighet både før og etter kirurgi. Den ene studien målte matavhengighet én gang etter kirurgi, og viste at alle deltakerne som kvalifiserte for matavhengighet etter kirurgi også hadde oppnådd kriteriene før kirurgi (Pepino et al., 2014). Den andre studien rapporterte at 57,8 % hadde matavhengighet før kirurgi, 7,2 % oppnådde kriteriene seks måneder etter, og at det ett år etter kirurgi var en liten økning i matavhengighet til 13,7 % (Sevinçer et al., 2016). En nyere studie rapporterte samme tendenser, med en matavhengighetsforekomst på 40,7 % før kirurgi, 6,7 % seks måneder etter, og 29,3 % et år etter kirurgi (Ben-Porat et al., 2021). Studien til Chiapetta et al. (2020) viste derimot en kontinuerlig nedgang i andelen med matavhengighet ved alle målingstidspunktene; 69 % før kirurgi, 30,4 % seks måneder etter, og 10 % to år etter kirurgi.

En studie av Schulte og Gearhardt (2018) viste at alder var negativt assosiert med matavhengighetssymptomer. Deltakerne som oppfylte diagnosekriteriene hadde lavere gjennomsnittsalder, 36,5 år, sammenlignet med 46,4 år for de som ikke oppfylte kriteriene. Blant de med både høy BMI og matavhengighetssymptomer var alderen høyere enn i gruppen med lavere BMI og matavhengighetssymptomer. Kvinner med høyere BMI hadde også flere matavhengighetssymptomer enn kvinner med lavere BMI. Denne forskjellen var ikke til stede

hos menn. Det var ingen generelle kjønnsforskjeller i skåren på matavhengighet. Gruppen med flere matavhengighetssymptomer hadde høyere inntekt enn de med færre symptomer. Brunault et al. (2016) fant derimot ingen forskjeller hos matavhengighetsgruppen relatert til kjønn, alder, nåværende BMI eller tidligere maksimal BMI. Studien fant imidlertid at pasienter med matavhengighet oftere var single enn de som ikke hadde matavhengighet. Et år etter kirurgi hadde personer med matavhengighet betydelig lavere vekttap sammenlignet med de uten (Ben-Porat et al., 2021).

Matavhengighet har sammenheng med andre psykiske lidelser og problemer i fedmekirurgiutvalg (Ivezaj et al., 2017). I disse utvalgene er matavhengighet funnet å relatere til psykologisk stress, deriblant depresjon og særlig overspisingslidelse (Burmeister et al., 2013; Davis, 2013a). Matavhengighet overlapper også mye med overspisingstendenser ($r = .47$) og moderat med emosjonell spising ($r = .37$) blant fedmekirurgipasienter (Clark & Saules, 2013).

1.4 Overspisingsproblematikk

Overspising er utbredt blant fedmekirurgipasienter før operasjon (48,1 %) (Ben-Porat et al., 2021). Det er også den vanligste spiseforstyrrelsen, med en livstidsprevalens på 2 % i den generelle befolkningen (Aguera et al., 2020; Brownley et al., 2016; Kessler et al., 2013).

I 2013 ble lidelsen godkjent som en egen spiseforstyrrelsesdiagnose av American Psychiatric Association i DSM-5 (Brownley et al., 2016). Overspisingslidelse fikk med dette lavere terskel for å oppfylle diagnosekriteriene med tanke på varighet og antall symptomer enn det som tidligere var akseptert (APA, 2013). Diagnosekriteriene inkluderer vedvarende episoder med overspising og en følelse av å miste kontrollen over spisingen under en slik episode. Mengden mat som blir spist under en overspisingsepisode er objektivt større enn det de fleste andre ville spist i samme tidsperiode. Episodene er også assosiert med å spise raskere enn normalt, å spise til man er ukomfortabelt mett, å spise store mengder når man ikke er fysisk sulten, å spise alene fordi man er flau over mengden man spiser, og å føle en skyldfølelse ovenfor seg selv. Andre kriterier omhandler en følelse av uvelhet rundt overspisingen. Diagnosekravene til varighet av overspisingsepisoder er på minst én dag i uken over en periode på tre måneder. Som følge av spiseforstyrrelsens karakteristikk er overspisingslidelse sterkt assosiert med fedme (Aguera et al., 2020).

Studier har vist at overspisingsproblemer reduseres betydelig fra før kirurgi (13,6-50 %) til mellom seks måneder og fire år etter kirurgi (4,7-17,4 %) (Ben-Porat et al., 2021; Hayden et al., 2014; Wood & Ogden, 2012). Reduksjon av overspisingsproblemer etter kirurgi kan forklares av de fysiske begrensningene i inntak av mat og drikke som følger

operasjonen (Kalarchian et al., 2016). Til tross for redusert forekomst sammenlignet med før kirurgi, rapporterte tre studier økt forekomst av overspising mellom det første og andre året etter kirurgi (Nasirzadeh et al., 2018), samt mellom seks og 12 måneder etter kirurgi (Ben-Porat et al., 2021).

En oversiktsstudie viste at overspisingsproblematikk før kirurgi ikke påvirket vekttap opp til fem år etter kirurgi (Kops et al., 2021). En annen studie støttet dette, og viste at verken pre- eller et år post-kirurgisk overspising var relatert til prosent totalt vekttap et år etter kirurgi (Ben-Porat et al., 2021). Personer med alvorlig overspisingsproblematikk et år etter kirurgi hadde derimot mindre vektneidgang to år etter, enn gruppen med mindre alvorlig overspisingsproblematikk (Nasirzadeh et al., 2018).

Overspisingslidelse og matavhengighet har flere fellestrekk (Davis, 2013a). Å ha en overspisingslidelse og å slite med fedme som følge av problematikken betyr ikke nødvendigvis at man har matavhengighet (Davis, 2013a; Davis, 2013b). En rekke individer oppfyller likevel kravene til begge tilstandene. En teori er at matavhengighet kan tolkes som en mer kritisk og alvorlig type overspisingslidelse, med andre psykopatologiske trekk som i større grad forekommer i andre avhengighetslidelser (Carter et al., 2019; Davis et al., 2011; Gearhardt et al., 2012). Dette bygger på de to lidelsenes betydelige overlapp mellom symptomer (Davis et al., 2011), biologiske grunnlag, felles komorbiditet til andre lidelser, samt lignende diagnosekriterier (Davis, 2013b).

En mulig årsaksforklaring til sammenhengen mellom overspisingslidelse og matavhengighet i den generelle befolkningen, kan være den sterke koblingen mellom tvangsbasert spiseatferd og høy BMI (Davis, 2013b). Personer med høy BMI, overspisingsproblemer og matavhengighet rapporterte lavere livskvalitet sammenlignet med personer med høy BMI som kun hadde overspisingslidelse (Davis et al., 2011; Gearhardt et al., 2012). En kombinasjon av overspisingslidelse og matavhengighet ser altså ut til å danne en særlig risikogruppe, der gruppemedlemmene viste en mer alvorlig grad av overspisingslidelsen enn de uten matavhengighet (Gearhardt et al., 2013; Gearhardt et al., 2012). Risikogruppen responderte i større grad på egenskapene ved mat som ble oppfattet belønnende, hadde personlighetstrekk som i større grad gjenspeilet avhengighet, var mer impulsive, overspiste på grunn av situasjonelle holdepunkter og emosjonelle årsaker, samt rapporterte flere cravings på mat enn gruppen uten matavhengighet (Davis, 2013a). Risikogruppen rapporterte også feilregulering av følelser, lavere selvtillit og økt grad av depresjon (Gearhardt et al., 2012).

I en studie hadde 40,7 % av deltakerne både overspisingsproblemer og matavhengighet parallelt før kirurgi (Ben-Porat et al., 2021). Alle deltakerne med matavhengighet før kirurgi oppfylte også kriteriene for overspisingsproblemer på det tidspunktet. Et år etter kirurgi var det stor reduksjon i denne gruppen, og kun 14,3 % av deltakerne oppfylte kriteriene til både matavhengighet og overspisingsproblematikk. Gruppen som hadde begge typer problematikk før kirurgi, rapporterte at de brukte betydelig mindre tid i fysisk aktivitet et år etter kirurgi enn de uten problematikken.

1.5 Angst og depresjon

Depresjon- og angstsymptomer har en tydelig sammenheng med matavhengighet i gruppen som søker fedmekirurgi (Benzerouk et al., 2018; Koball et al., 2016; Miller-Matero et al., 2014; Rodrigue et al., 2018). Symptomer på angst og depresjon er generelt vanlig hos pasienter som gjennomgår fedmekirurgi (Glinski et al., 2001; Sarwer et al., 2004; Wadden et al., 2006). Før fedmekirurgi hadde mellom 4 og 9 % en trolig depresjonslidelse, og 21 % en trolig angstlidelse (Karlsson et al., 1998; Kvalem et al., 2016). Ved vektnedgang etter fedmekirurgi bedres som regel depresjonssymptomene, i motsetning til symptomer på angst (Wimmelman et al., 2014). En oversiktsstudie fant dog at både symptomer på angst og depresjon ble bedret etter fedmekirurgi sammenlignet med før kirurgi (Gill et al., 2019).

Gruppen med matavhengighet før kirurgi rapporterte flere alvorlige symptomer på depresjon og angst (Miller-Matero et al., 2014). Disse symptomene var også betydelig forverret i gruppen med alvorlig matavhengighet, sammenlignet med matavhengighetsgruppen med mildere alvorlighet (Karlsson et al., 2007; Switzer et al., 2016). Særlig depressive symptomer ser ut til å være av relevans, og kan alene predikere alvorlighetsgrad av matavhengighet (Miller-Matero et al., 2014). En årsaksforklaring for sammenhengen mellom depresjon, angst og matavhengighet blant fedmekirurgipasienter kan være at mat blir benyttet til å regulere depressive og engstelige følelser (Benzerouk et al., 2018).

For å kunne optimalisere fedmekirurgieresultatet og behandling i etterkant, er det nødvendig å undersøke sammenhengen mellom relevante faktorer som depresjon, angst og matavhengighet i større grad (Ahmed et al., 2016; Ivezaj et al., 2017). Det er særlig viktig å kartlegge forekomst av matavhengighet i etterkant av fedmekirurgi, og sammenhengen det har med angst og depresjon, ettersom få studier har undersøkt dette (Ivezaj et al., 2017).

1.6 Alkoholproblematikk

Det finnes flere teorier om sammenhengen mellom alkoholforstyrrelser og matavhengighet (Clark & Saules, 2013; Kenny, 2011; Kleiner et al., 2004). Flere av de samme nevrologiske reaksjonene observert hos individer med rusavhengighet er funnet at også er til stede hos individer med matavhengighet (Gearhardt et al., 2011b). En teori er «drugefood»-konkurrans. Denne teorien bygger på hypotesen om at rusmidler som narkotika og alkohol, og mat med høyt sukker- og fettinnhold, aktiverer nervesystemer involvert i motivasjon og belønning (Cummings et al., 2017; Kleiner et al., 2004). Det vil si at sannsynligheten for samtidig matavhengighet og rusavhengighet minsker. Ettersom spesifikke matvarer kan trigge psykologiske og nevrologiske prosesser på samme måte som ved stoff- og alkoholavhengighet, finnes det også teorier om at det kan oppstå en «avhengighetsoverføring» (Kenny, 2011). Disse foreslår at ved reduksjon eller stopp i inntak av ett type avhengighetsskapende stoff, kan det føre til et høyere inntak av et annet (Kleiner et al., 2004). Vektøkning og fristelsen av høyprosessert mat er også kjente konsekvenser ved inntaksreduksjon av avhengighetsskapende stoff. Individer som blir friske fra alkoholforstyrrelser rapporterer høyere preferanser for søt mat, og kan bruke dette som et middel for å motstå alkohol (Kampov-Polevoy et al., 2001).

Det finnes også andre funn som støtter teorier om at matavhengighet og alkoholmisbruk har flere likehetstrekk og at de bygger på samme underliggende mekanismer (Davis et al., 2011). Et likhetstrekk som blir sett hos personer med matavhengighet og de med alkoholmisbruk er høy impulsivitet, som er relatert til redusert selvreguleringsevne (Odum, 2011). For individer med en familiehistorie preget av alkoholmisbruk er det funnet 2,5 ganger høyere preferanse for søt mat, sammenlignet med de uten slik familiehistorikk (Kampov-Polevoy et al., 2003). Det er i tillegg vist i dyremodeller at langtidsinntak av mat med høyt sukker- og fettinnhold i større grad predikerte høyere inntak av alkohol både på kort og lang sikt (Avena et al., 2004; Pian et al., 2009).

Forskning på alkoholproblematikk hos fedmekirurgipasienter har vist en liten økning av alkoholinntak og økt risiko for alkoholavhengighet etter operasjon (Hayden et al., 2014; King et al., 2017; Steffen et al., 2015). For noen fedmekirurgipasienter kan den fysiologiske effekten av alkoholinntak være annerledes og utvikles raskere til alkoholproblemer etter kirurgi (Svensson et al., 2013).

En oversiktsstudie av Steffen et al. (2015) viste at pasienter som undergikk RYGB hadde større sannsynlighet for å oppleve alkoholavhengighet etter operasjon, sammenlignet med de som gjennomgikk annen type vektreduserende kirurgi. En forklaring på dette kan

være at RYGB-pasienter opplever raskere absorbering og økt konsentrasjon av alkohol etter kirurgi, som vist i dyrestudier. Pasienter med historie bestående av rusavhengighet i forkant av kirurgi hadde også større sannsynlighet for å fortsatt være avhengige av alkohol i etterkant, sammenlignet med de som ikke hadde slik historie. Oversiktsstudien inkluderte imidlertid enkelte studier som fant at alkoholproblemer ble redusert i etterkant av fedmekirurgi for enkelte grupper. En studie av Clark & Saules (2013) viste at rusmisbruk, inkludert alkoholproblematikk, ikke var assosiert med matavhengighet. I likhet med disse funnene, indikerte også Benzerouk et al. (2018) at matavhengighet ikke hadde sammenheng med alkoholforstyrrelser.

1.7 Problemstillinger

Matavhengighet aksepteres ikke som en diagnose i DSM-5 eller ICD-11, som påvirker behandling av fedmekirurgipasienter i etterkant av operasjon (APA, 2013; Ivezaj et al., 2017). Ved aksept for matavhengighet som en reell diagnose vil behandlingen kunne optimaliseres i større grad etter fedmekirurgi. Dette vil også kunne fremme ytterligere forskning på feltet. Dersom det ikke forskes mer på matavhengighet og vektresultater i denne gruppen kan det føre til mangelfull behandling etter kirurgi (Ivezaj et al., 2017). Dette utgjør et problem da kirurgi kan være enkelte pasienters siste utvei for å gå ned i vekt.

Denne masteroppgaven hadde tre hovedmål:

- 1) Beskrive forekomst av sannsynlig matavhengighet fem år etter fedmekirurgi.
- 2) Undersøke forskjellen i angst- og depresjonssymptomer, alkoholproblematikk og vektendring mellom gruppen med og uten sannsynlig matavhengighet etter fedmekirurgi, samt å utforske det relative bidraget disse faktorene har for å predikere matavhengighet.
- 3) Undersøke forholdet mellom matavhengighet og vektendring etter fedmekirurgi.
 - 3.1) Teste om de som både hadde overspisingsproblemer tre år etter og sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi var en spesielt sårbar gruppe med hensyn til grad av vektendring fem år etter fedmekirurgi, til forskjell fra de som bare hadde den ene typen spiseproblematikk.
 - 3.2) Finne det relative bidraget av matavhengighetssymptomer, overspisingsproblematikk, alkoholproblematikk, samt angst- og depresjonssymptomer for prediksjon av grad av vektnedgang fem år etter fedmekirurgi.

2. Metode

Data er hentet fra prosjektet «Oslo Bariatric Surgery Study» (OBSS). Dette er en tiårig prospektiv samarbeidsstudie mellom Psykologisk institutt ved Universitetet i Oslo og Seksjon for sykkelig overvekt (SSO), Oslo Universitetssykehus (OUS), med professor Ingela Lundin Kvalem som prosjektleder. Dataene ble brukt til å undersøke psykologiske faktorer hos fedmekirurgipasienter. Målet med prosjektet var å undersøke og identifisere de med utfordringer relatert til vektnedgang og psykologiske tilpasninger før og i etterkant av kirurgi. Ved økt kunnskap på dette området kan kvaliteten på forebygging og behandling av fedme, og oppfølging av fedmekirurgipasienter øke.

2.1 Utvalg og prosedyre

Kriteriene for fedmekirurgi var alder mellom 18 og 60 år og en BMI over 40, eller over 35 kombinert med en eller flere fedmerelaterte sykdommer, og med tidligere mislykkede forsøk på opprettholdelse av varig vekttap (Schirmer & Schauer, 2010). Samtlige pasienter deltok på et obligatorisk 36-timers kurs i forkant av operasjon. Der fikk de hjelp til å forstå psykologiske, ernæringsmessige og kirurgiske aspekter ved fedmebehandlingen de skulle gjennomgå.

Rekruttering ved SSO startet januar 2011, og ble avsluttet september 2013. Inklusjonskriteriet var at deltakere kunne besvare et norsk spørreskjema. Pasientene ble rekruttert av kirurg og fikk tilsendt spørreskjema etter levert samtykkeskjema før operasjon. Datainnsamlingen går totalt over fem tidspunkter, med spørreskjemaer før operasjon, ett, tre, fem og 10 år etter operasjonen (sistnevnte datainnsamling er enda ikke påbegynt). I denne oppgaven brukes data fra før operasjonen (T1), tre (T3) og fem år etter (T4).

Det var 728 pasienter som ble operert i rekruteringsperioden, hvorav 222 ble ekskludert fordi de deltok i andre studier. Av de resterende 506 pasientene samtykket 332 til å delta i OBSS. Det var 302 (59,7 %) deltakere som besvarte spørreskjema før kirurgi, og av disse ble 16 deltakere ekskludert da de ikke gjennomførte kirurgi eller trakk seg fra studien. I alt 257 av 316 (81 %) deltakere sendte inn spørreskjema ett år etter, 200 (av 308; 65 %) deltok tre år etter og 222 (av 302; 74 %) hadde svart fem år etter kirurgi. Utvalget i denne oppgaven bestod av de med komplette data fra før kirurgi (T1) og fem år etter kirurgi (T4), $N = 210$, der 78,6 % ($n = 165$) var kvinner og 21,4 % ($n = 45$) var menn. Gjennomsnittsalderen på deltakerne var 44.4 ($SD = 9,4$) år.

En multippel logistisk regresjon med alle studievariabler før kirurgi som prediktorer for ikke-deltakelse fem år etter, viste at det å ikke være i fast arbeid (OR = 0,50; 95 % CI = 0,27-0,91 $p = .024$) predikerte frafall fra studien.

2.2 Variabler

Matavhengighet

Fem år etter fedmekirurgi ble sannsynlig matavhengighet målt med en forkortet versjon av Yale Food Addiction Scale 2.0 – modified (mYFAS 2.0) (Gearhardt, Corbin & Brownell, 2016) (se Vedlegg 1). Skalaen består av 11 påstander om spiseatferd som vurderer de 11 DSM-5-kriteriene for å identifisere en stoffmisbrukslidelse, i tillegg til to spørsmål som vurderer klinisk betydning og emosjonell bekymring de siste 12 månedene. Introduksjonen lyder som følgende:

“Her spør vi om dine spisevaner **det siste året**. Mennesker har av og til problemer med å kontrollere hvor mye de spiser av **visse typer mat**, som: - Søtsaker (for eksempel is, sjokolade, boller, kjeks, kaker, og godteri) - Stivelse (hvitt brød, rundstykker, pasta og ris) - Salt snacks (potetgull, saltstenger, og kjeks) - Fet mat (biff, bacon, hamburger, pølser, pizza og pommes frites) - Sukkerholdige drikker (brus, saft, sportsdrikker, og energidrikker). Når følgende spørsmål stilles om «**VISSE TYPER MAT**» så tenk gjerne på **HVILKEN SOM HELST** type mat eller drikke som likner på gruppene med mat og drikke over, eller **HVILKEN SOM HELST ANNEN** mat du har hatt vansker med i løpet av det siste året.»

Eksempel på de etterfølgende påstandene var: «Jeg spiste til et punkt der jeg følte meg fysisk dårlig» og «Jeg forsøkte, men mislyktes i å kutte ned på eller slutte spise visse typer mat». Responsalternativene var: (0) *Aldri*, (1) *Mindre enn 1 gang/mnd.*, (2) *1 gang i måneden*, (3) *2-3 ganger/mnd.*, (4) *1 gang/uke*, (5) *2-3 ganger/uke*, (6) *4-6 ganger/uke*, og (7) *Hver dag*. Hvert spørsmål har ulik terskelverdi (f.eks., 1 gang i mnd., 1 gang i uken, 2-3 ganger i uken) for å vurdere om et symptom er til stede (0 = terskelverdi ikke nådd, 1 = terskelverdi er nådd). Antall symptomer summeres for å lage en kontinuerlig skåre som reflekterer antall godkjente avhengighetslignende kriterier («antall symptomer»), fra 0-11. Den ble også laget som kategoriske variabler: «ikke sannsynlig matavhengighet» og «mild, moderat og alvorlig sannsynlig matavhengighet». Kriteriene for å havne i sannsynlig matavhengighetsgruppene er bekymring og/eller nedsatt funksjon, i tillegg til 2-3 symptomer i gruppen «mild matavhengighet», 4-5 symptomer i gruppen «moderat matavhengighet», og 6 eller flere symptomer i gruppen med «alvorlig matavhengighet» (Gearhardt et al., 2019).

% Totalt vekttap (Total Weight Loss = %TWL)

Vekt ble målt på konsultasjon på OUS ved hvert tidspunkt og hentet ut fra den medisinske journalen. Følgende formel $[(\text{Utgangsvekt}) - (\text{Postoperativ vekt})] / (\text{Utgangsvekt}) \times 100$ ble brukt for å kalkulere prosentvis totalt vekttap (Pereferrer et al., 2017). Prosentvis

totalt vekttap er det foretrukkede målet når vellykket vekttap etter fedmekirurgi skal vurderes (Van de Laar et al., 2011).

% Vektoppgang (Weight Regain = %WR)

Vektoppgang etter fedmekirurgi ble i denne oppgaven målt med utgangspunkt i den laveste vekten (nadir) målt etter kirurgi. Vektoppgangen fem år etter kirurgi ble beregnet som prosentandel av maksimal vekt nedgang. En terskelverdi på 20% vekt oppgang som mål på økt risiko for kliniske utfall blir anbefalt av King et al. (2018), ettersom det er vanlig at pasienter har en viss vektøkning noen år i etterkant av kirurgi.

Angst- og depresjonssymptomer

Hospital Anxiety & Depression Scale (HADS) ble brukt for å måle symptomer på angst og depresjon ved alle måletidspunkt (Zigmond & Snaith, 1983). HADS er et valid og reliabelt måleinstrument brukt på pasienter med kroniske og somatiske sykdommer i etterkant av sykehusopphold (se Vedlegg 2).

Deltakerne beskrev følelsene sine den siste uken med svaralternativer på en 4-punkts semantisk differansialskala fra 0-3 som illustrerte hyppighet. Eksempel på påstandene var «Jeg føler meg nervøs og urolig» og «Jeg gleder meg fortsatt over tingene slik jeg pleide før». Basert på summen av de 7 spørsmålene om hver lidelse fikk deltakerne en totalskåre mellom 0-21 på symptomer på angst eller depresjon. Ved bruk av terskelverdier ble grad av symptomer kategorisert som milde (8-10), moderate (11-14) eller om de sannsynligvis hadde en lidelse med alvorlige symptomer (skåre fra 15-21) (Folkehelseinstituttet, 2016). Cronbach's alpha for dette utvalget var på .84 for delskalaen på angst og .77 på depresjon.

Overspisingsproblemer

Overspisingsproblemer ble målt med Survey for Eating Disorders (SED), utviklet av Götestam og Agas (1995) og modifisert av Ghaderi og Scott (2002) (se Vedlegg 3). SED er unik ved at det gis en tydelig definisjon av overspising som definert i DSM-5, før spørsmål skal besvares. Introduksjonen startet med følgende informasjon:

«I flere av de følgende spørsmålene forekommer ordet «overspising». Med overspising menes at man i løpet av et begrenset tidsrom (f. eks. to timer) spiser en vesentlig større mengde mat enn hva de fleste mennesker ville spise normalt og at man samtidig opplever å ha mistet kontrollen over spisingen (f.eks. man føler at man ikke kan slutte å spise eller kontrollere hva eller hvor mye man spiser)», og følges opp med spørsmålet: «Har du noen ganger hatt perioder med overspising, dvs. anfall der du spiser store mengder mat i løpet av kort tid (et par timers varighet)?».

Responsalternativene var: (1) *Nei, aldri* (2) *Ja, i løpet av de siste tre månedene*, og (3) *Ja, før de siste tre månedene*. De to siste svarkategoriene ble slått sammen til: «har/har hatt overspisingsproblemer».

Tre år etter fedmekirurgi ble samme introduksjon med definisjon på overspisingsproblemer brukt. Spørsmålet ble derimot formulert noe annerledes: «Har du i løpet av de siste seks månedene hatt en eller flere perioder med overspising (gjentatte overspisingstilfeller/overspisingsepisoder) i henhold til ovenstående definisjon?».

Svaralternativene her var (1) *Nei*, og (2) *Ja*.

Alkoholproblemer

Fem år etter fedmekirurgi ble skadelige mønstre av alkoholkonsum identifisert ved bruk av The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) (Saunders et al., 1993). Måleinstrumentet ble utviklet av WHO for å enkelt kartlegge skadelige drikkemønstre samt gi en rask vurdering av situasjonen. AUDIT består av 10 spørsmål om alkoholvaner (se Vedlegg 4). Svaralternativene i AUDIT på 8 spørsmål om frekvens skåres fra 0-4: (0) *aldri*, (1) *1 gang i måneden eller sjeldnere*, (2) *2-4 ganger i måneden*, (3) *2-3 ganger i uken*, og (4) *4 ganger i uken eller mer*. To spørsmål (f. eks. *Har du eller andre blitt skadet som følge av at du har drukket?*) bruker svaralternativene (0) *Nei*, (2) *Ja, men ikke i løpet av det siste året* og (4) *Ja, i løpet av det siste året*. Skårene summeres, hvor en skåre over 8 indikerte skadelig alkoholbruk.

Sosiodemografiske variabler

For å beskrive og sammenligne deltakerne i henhold til fordeling på de psykologiske variablene, ble det benyttet informasjon om deltakernes kjønn, alder, utdanningsnivå, arbeidsstatus og sivilstatus, før kirurgi. En rekke demografiske variabler ble kategorisert som dikotome variabler. Alder ble delt inn i gruppene «under 40 år» og «over 40 år». «Høy» eller «lav» utdanning differensierte mellom de som hadde høyere enn videregående-utdanning, eller kun utdanning opp til videregående nivå. Arbeidsstatus ble kategorisert ut ifra om deltakerne var i jobb eller ikke, og partnergruppene differensierte mellom de som var gift eller hadde samboer, og de som ikke hadde partner.

2.3 Etikk

Alle deltakerne mottok muntlig og skriftlig informasjon om prosjektet av kirurg ved konsultasjon der fedmekirurgi ble innvilget. Deretter ga de skriftlig samtykke til deltakelse i hele prosjektet og til bruk av data fra pasientjournaler. Prosjektet er godkjent av Regional etisk komité (REK) Sør-Øst (2009/1248a) og Personvernombudet ved OUS (19-2010 OUS-A). Studien er registrert som et forskningsprosjekt med sentral godkjenning ved OUS.

2.4 Analyseplan

I dataanalysene ble IBM SPSS Statistics versjon 26 brukt. Deltakerne ble delt inn i to grupper ut ifra mYFAS 2.0-skåren. Den kategoriske variabelen på sannsynlig matavhengighet differensierte mellom de som ikke hadde en sannsynlig matavhengighet, og de som hadde en sannsynlig mild, moderat eller alvorlig matavhengighet fem år etter fedmekirurgi. Med utgangspunkt i de to matavhengighetsgruppene ble det brukt krystabeller for å teste (chi-square) om det var forskjeller i gruppene sosiodemografiske fordeling. Deskriptive analyser ble utført for å finne gjennomsnittlig skåre og standardavvik på antall matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi. Prosentvis fordeling av gruppene med sannsynlig matavhengighet, overspisingsproblemer, angst- og depresjonssymptomer, samt alkoholproblemer ble beregnet før, tre og fem år etter kirurgi.

Det ble utført en t-test for å teste forskjeller i gjennomsnittlige angst- og depresjonssymptomer før kirurgi, alkoholproblemer tre år etter kirurgi, samt prosentvis totalt vekttap og vektoppgang av maksimalt vekttap fem år etter fedmekirurgi mellom gruppen med sannsynlig matavhengighet og de uten matavhengighet. For å finne ut om det var en overlapp i type spiseproblemer ble t-test også brukt for å teste ut om det var forskjeller i matavhengighetssymptomer målt fem år etter kirurgi mellom gruppene med eller uten overspisingsepisoder målt før, samt tre år etter fedmekirurgi. Effektstørrelse på t-verdier (Cohen's d) ble estimert og anslo størrelsen eller betydningen av de observerte effektene gjennom et standardisert mål som er uavhengig av signifikansnivå (Field, 2013). Cohen (1988) sine retningslinjer for hva som er små ($d > 0.20$), middels ($d > 0.50$) og store ($d > 0.80$) effektstørrelser ble fulgt.

Det ble utført bivariate korrelasjonsanalyser (Pearson) for å finne sammenhengen mellom antall matavhengighetssymptomer og antall angst- og depresjonssymptomer, alkoholproblemer, prosentvis totalt vekttap og vektoppgang som prosent av maksimalt vekttap. Cohen (1988) sine retningslinjer for tolkning av effektstørrelser på assosiasjoner mellom to variabler er; $r = .10-.29$ regnes som små, $r = .30-.49$ regnes som medium, og $r > .50$ som en sterk assosiasjon (Cohen, 1988).

En multippel hierarkisk lineær regresjon ble utført for å finne ut hvor mye hver uavhengig variabel forklarer variansen i antall matavhengighetssymptomer. Bare sosiodemografiske variabler som var signifikant relatert til matavhengighet ble inkludert i analysen, ellers ble variablene i den konseptuelle modellen inkludert. I Modell 1 ble først de pre-operative variablene inkludert: partner vs. ikke partner, angst- og depresjonssymptomer. I Modell 2 ble overspisingsepisoder de siste seks mnd. tre år etter kirurgi og alkoholproblemer

fem år etter kirurgi lagt til. En multippel hierarkisk logistisk regresjon med de samme uavhengige variablene ble så utført for å undersøke om de predikerte det å ha sannsynlig matavhengighet.

Deretter ble forholdet mellom spiseproblemer og vektendring analysert. Først ble en variasjonsanalyse (ANOVA) utført for å teste forskjell i prosentvis totalt vekttap og prosent av maksimalt vekttap mellom fire grupper med ulike kombinasjoner av spiseproblemer: 1) gruppen uten spiseproblemer, 2) de med overspisingsproblemer tre år etter kirurgi, men ikke matavhengighet fem år etter, 3) de uten overspisingsproblematikk, men med sannsynlig matavhengighet, og til sist 4) gruppen med både overspisingsproblemer tre år etter kirurgi kombinert med sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi. For å teste parvise forskjeller mellom alle gruppene ble Tukey's post-hoc test brukt.

Avslutningsvis ble en multippel hierarkisk lineær regresjon med prosent totalt vekttap fem år etter kirurgi som avhengig variabel utført for å undersøke om matavhengighet predikerer grad av vekt nedgang, kontrollert for partnerstatus, mental helse, samt overspisings- og alkoholproblemer. For å undersøke om matavhengighet økte sannsynligheten for å ha hatt en postoperativ vekt oppgang med mulig negativ klinisk effekt, ble det til sist utført en logistisk regresjon med 20 % vekt oppgang etter maksimalt vekttap som avhengig variabel, med de samme uavhengige variablene som ble brukt i den tidligere lineære regresjonsanalysen.

3. Resultater

I Tabell 1 rapporteres sosiodemografiske variabler fordelt på hele utvalget, samt gruppene med sannsynlig matavhengighet og ikke matavhengighet. Forskjellene i fordelingene er testet med chi-square.

Tabell 1

Forekomst av matavhengighetssymptomer 5 år etter fedmekirurgi, fordelt på de sosiodemografiske variablene kjønn, alder, utdanningsnivå, arbeidsstatus, partner (gift eller samboer) målt før operasjon.

		Totalt		Sannsynlig matavhengighet		Ikke matavhengighet		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Kjønn	Kvinner	154	78,2	33	73,3	121	79,6	-	-
	Menn	43	21,8	12	26,7	31	20,4	0.80	.37
Alder	Under 40 år	56	28,4	12	26,7	44	28,9	-	-
	Over 40 år	141	71,6	33	73,3	108	71,1	0.09	.77
Utdanningsnivå	Lav	133	69,6	32	76,2	101	67,8	-	-
	Høy	58	30,4	10	23,8	48	32,2	1.10	.30
Arbeidsstatus	Jobber	139	73,5	30	73,2	109	73,6	-	-
	Jobber ikke	50	26,5	11	26,4	39	26,8	0.004	.95
Partner før kirurgi	Ja	134	68,4	22	48,9	112	74,2	-	-
	Nei	62	31,6	23	51,1	39	25,8	10.25	<.001
Partner 5 år etter kirurgi	Ja	139	72,0	26	59,1	113	75,8	-	-
	Nei	54	28,0	18	40,9	36	24,2	4.73	.03

Det var ikke signifikante forskjeller i fordelingen på kjønn, alder, utdanningsnivå og arbeidsstatus før kirurgi i de to matavhengighetsgruppene, som vist i Tabell 1. Det var derimot signifikant flere som hadde en partner både før operasjon ($\chi^2 = 10.25, p < .001$) og fem år etter operasjon ($\chi^2 = 4.73, p = 0.03$) i gruppen uten matavhengighet, sammenlignet med de med sannsynlig matavhengighet.

Gjennomsnittsvekt for deltakerne før kirurgi var 123,3 kg ($SD = 20,5$) og BMI varierte mellom 34,0 og 64,3 kg/m² ($M = 44,5, SD = 5,7$). Det totale vekttapet etter fem år var 23,9 % ($SD = 10,5$), og vektoppgang var 24,9 % ($SD = 23,4$). En andel på 52,5 % (84/160) hadde gått opp 20% eller mer av sin maksimale postoperative vektneidgang fem år etter kirurgi, noe som er forbundet med kliniske negative følger (King et al., 2018).

I Tabell 2 rapporteres gjennomsnittlig skåre på matavhengighet fem år etter fedmekirurgi. Forekomsten av sannsynlig matavhengighet, overspisingsproblemer, sannsynlig

angst, sannsynlig depresjon og alkoholproblemer før operasjon, tre år etter og fem år etter operasjon beskrives også.

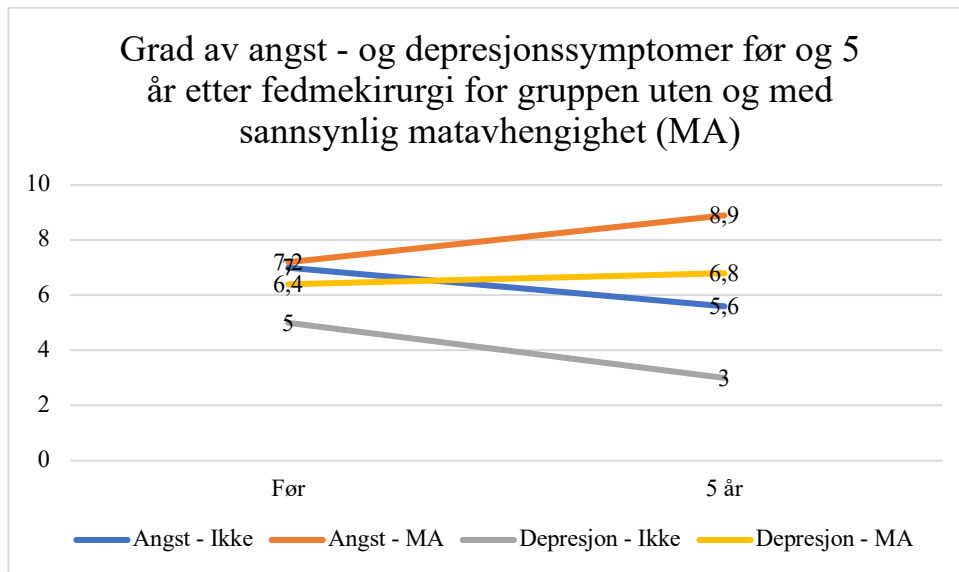
Tabell 2

Gjennomsnittlig skåre på matavhengighet fem år etter fedmekirurgi, og beskrivelse av forekomst av sannsynlig matavhengighet og alkoholproblemer fem år etter kirurgi, overspisingsproblemer tre år etter kirurgi, samt sannsynlig angst og sannsynlig depresjon før kirurgi, tre år og fem år etter operasjon.

	før		3 år		5 år			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>
Matavhengighet					208		1.04	1.90
								range
								0-9
Matavhengighet								
Ikke diagnose	-	-	-	-	161	77,4		
Sannsynlig diagnose	-	-	-	-	47	22,6		
Overspising								
Ikke problemer	155	55,6	44	43,1	-	-		
Problemer	124	44,5	58	56,9	-	-		
Angst								
Ikke diagnose	162	78,3	134	82,2	160	78,8		
Sannsynlig angst	45	21,7	29	17,8	43	21,2		
Depresjon								
Ikke diagnose	185	89,4	156	95,7	193	93,2		
Sannsynlig depresjon	22	10,6	7	4,3	14	6,8		
Alkoholproblemer								
Ikke problemer	-	-	-	-	189	84,4		
Problemer	-	-	-	-	35	15,6		

Fem år etter kirurgi var 22,6 % av deltakerne plassert i gruppen «sannsynlig matavhengighetsdiagnose», som vist i Tabell 2. Før kirurgi var det 44,5 % som rapporterte overspisingsproblemer, og tre år etter kirurgi økte forekomsten til 56,9 %. Før kirurgi var forekomsten av sannsynlig angstlidelse 21,7 % og sannsynlig depresjon 10,6 %. Tendensen var synkende tre år etter kirurgien, hvor 17,8 % hadde en sannsynlig angstlidelse, og 4,3 % sannsynlig depresjon. Fem år etter kirurgi går tendensen opp igjen, med 21,2 % med sannsynlig angstlidelse og 6,8 % med sannsynlig depresjon. Skadelig alkoholforbruk fem år etter kirurgi forekom hos 15,6 % av pasientene.

Figur 1 viser endring i angst- og depresjonssymptomer for gruppen med og uten matavhengighet.



Som det framgår av figuren var det forskjell mellom gruppene med og uten sannsynlig matavhengighet i grad av depresjonssymptomer før kirurgi ($t(192) = -2.34, p < .05$), her var effektstørrelsen liten. Det var ingen signifikante forskjeller i angstsymptomer før kirurgi. Det var en signifikant forskjell i angstsymptomer; $t(189) = -4.21, p < .001$, der gruppen med sannsynlig matavhengighet hadde høyere gjennomsnittskåre på angst fem år etter kirurgi enn gruppen uten matavhengighet. Det samme bildet viste seg på grad av depresjonssymptomer; $t(183) = -6.15, p < .001$, der gruppen med sannsynlig matavhengighet hadde høyere gjennomsnittskåre på depresjon enn gruppen uten matavhengighet, begge effektstørrelsene var store (se Tabell 3 for resultatet på t-testene).

I Tabell 3 vises også gjennomsnittsforskjellene i antall alkoholproblemer, prosentvis totalt vekttap og vektoppgang som prosent av maksimalt vekttap fem år etter fedmekirurgi testet mellom gruppen med sannsynlig matavhengighet, og de uten matavhengighet.

Tabell 3

Forskjeller i antall angstsymptomer, antall depresjonssymptomer, antall alkoholproblemer, prosentvis totalt vekttap og vektoppgang som prosent av maksimalt vekttap 5 år etter fedmekirurgi mellom gruppen med sannsynlig matavhengighet, og ikke matavhengighet (t-test).

	Sannsynlig matavhengighet			Ikke matavhengighet			t-verdi	p	Cohen's d
	n	M	SD	n	M	SD			
Angstsymptomer T1	44	7.23	4.40	150	6.95	4.40	-0.37	.71	-0.06
Depresjonssymptomer T1	45	6.44	3.81	149	5.03	3.48	-2.34	<.05	-0.40
Angstsymptomer T4	45	8.87	5.26	146	5.64	4.24	-4.21	<.001	-0.72
Depresjonssymptomer T4	45	6.84	3.94	150	2.95	2.91	-6.15	<.001	-1.23
Alkoholproblemer T4	45	3.87	5.35	152	4.51	4.90	0.76	.447	0.13
%TWL T4	36	17.83	8.72	110	25.20	10.29	3.87	<.001	0.74
Vektoppgang som % av maksimalt vekttap T4	36	34.35	25.34	111	23.14	21.59	-2.59	<.05	-0.50

T-testene presentert i Tabell 3 viser at det var en signifikant stor forskjell i totalt vekttap; $t(144) = 3.87, p < .001$ mellom gruppene, der gruppen med sannsynlig matavhengighet ($M = 17.83, SD = 8.72$) hadde hatt lavere prosentvis vekttap fem år etter fedmekirurgi enn gruppen uten matavhengighet ($M = 25.20, SD = 10.29$). Gruppen med en sannsynlig matavhengighet hadde også hatt høyere prosentvis vektoppgang fem år etter fedmekirurgi etter maksimalt vekttap ($M = 34.35, SD = 25.34$) sammenlignet med gruppen som ikke hadde matavhengighet ($M = 23.14, SD = 21.59$); $t(145) = -2.59, p < .05$. Effektstørrelsen var middels. Det var også en signifikant forskjell i angstsymptomer; $t(189) = -4.21, p < .001$, der gruppen med sannsynlig matavhengighet ($M = 8.87, SD = 5.26$) hadde høyere gjennomsnittskåre på angst fem år etter kirurgi enn gruppen uten matavhengighet ($M = 5.64, SD = 4.24$). Det samme bildet viste seg på grad av depresjonssymptomer; $t(183) = -6.15, p < .001$, der gruppen med sannsynlig matavhengighet ($M = 6.84, SD = 3.94$) hadde høyere gjennomsnittskåre på depresjon enn gruppen uten matavhengighet ($M = 2.95, SD = 2.91$), begge effektstørrelsene var store. Også før kirurgi skåret gruppen med sannsynlig matavhengighet ($M = 6.44, SD = 3.81$) høyere på depresjonssymptomer enn de uten matavhengighet ($M = 5.03, SD = 3.48$; $t(192) = -2.34, p < .05$). Her var imidlertid effektstørrelsen liten. Det var ingen signifikante forskjeller i angstsymptomer før kirurgi og antall alkoholproblemer fem år etter kirurgi mellom gruppene med og uten matavhengighet.

Tabell 4 viser forskjellene i grad av matavhengighet fem år etter kirurgi mellom gruppene med og uten rapporterte overspisingsepisoder før fedmekirurgi.

Tabell 4

Forskjeller i antall matavhengighetssymptomer målt 5 år etter kirurgi, mellom gruppene som har/har hatt vs. uten overspisingsepisoder målt før fedmekirurgi, og mellom de med og uten overspisingsepisoder siste seks måneder 3 år etter kirurgi (t-test).

Før kirurgi	Overspisingsepisoder før eller nå			Ikke overspisingsepisoder			<i>t</i> -verdi	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Matavhengighetssymptomer 5 år etter kirurgi	90	1.19	1.99	113	0.96	1.86	-0.86	.39	0.12
3 år etter kirurgi	Overspisingsepisoder siste 6 mnd.			Ikke overspisingsepisoder			<i>t</i> -verdi	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Matavhengighetssymptomer 5 år etter kirurgi	24	3.25	3.08	58	0.95	1.68	-4.36	<.0001	0.93

Resultatene i Tabell 4 viste at det ikke var en signifikant forskjell i antall matavhengighetssymptomer fem år etter fedmekirurgi i gruppen som før kirurgi hadde/hadde hatt overspisingsepisoder sammenlignet med gruppen som ikke hadde hatt overspisingsepisoder. Gruppen som tre år etter kirurgi rapporterte overspisingsepisoder de siste seks månedene hadde signifikant flere matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi ($M = 3.25$, $SD = 3.08$) enn gruppen som ikke hadde hatt overspisingsepisoder ($M = 0.95$, $SD = 1.68$); $t(80) = -4.36$, $p < .001$. Effektstørrelsen var stor.

I Tabell 5 rapporteres korrelasjonene mellom studievariablene.

Tabell 5

Korrelasjonskoeffisienter mellom antall matavhengighetssymptomer, overspising 2 eller flere dager siste 6 mnd., antall angst- og antall depresjonssymptomer, antall alkoholproblemer, prosentvis totalt vekttap og vekttoppgang som prosent av maksimalt vekttap 5 år etter fedmekirurgi.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Matavhengighet T4	-							
2. Overspising T3	.32***	-						
3. Angst T1	.07	.14	-					
4. Depresjon T1	.14*	.17*	.54***	-				
5. Alkoholproblemer T4	.04	.04	.04	.07	-			
6. % Vekttap T4	-.30***	-.12	-.06	-.04	.07	-		
7. % Vekttoppgang T4	.22**	.08	.08	-.02	-.13	-.78**	-	
8. Partnerstatus T1	-.13	-.15	-.01	-.07	.05	.10	.01	-

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Resultatene i Tabell 5 viste at det var en signifikant, moderat sammenheng mellom antall matavhengighetssymptomer og prosentvis totalt vekttap ($r = -.30, p < .001$). Det vil si at å ha flere matavhengighetssymptomer hadde en sammenheng med å ha mindre vektnedgang fem år etter fedmekirurgi. En svak, positiv korrelasjon ($r = .22, p < .01$) viste at det å ha høyere antall matavhengighetssymptomer var assosiert med større vekttoppgang målt som prosent av maksimalt vekttap fem år etter fedmekirurgi. Relatert til mental helse var det en svak, positiv korrelasjon mellom flere matavhengighetssymptomer og depresjonssymptomer før kirurgi ($r = .14, p < .05$), samt å ha rapportert overspisingproblemer tre år etter kirurgi ($r = .32, p < .001$). Angstsymptomer før kirurgi ($r = .07$), grad av alkoholproblemer fem år etter kirurgi ($r = .04$) og det å ha partner før kirurgi ($r = -.13$) hadde ikke en signifikant sammenheng med antall matavhengighetssymptomer.

På tverrsnittnivå fem år etter kirurgi var det en middels sterk korrelasjon mellom høyere antall matavhengighetssymptomer og både flere symptomer på angst ($r = .28, p < .001$) og depresjon ($r = .39, p < .001$).

I Tabell 6 rapporteres både resultatene fra en multippel hierarkisk lineær regresjon med antall matavhengighetssymptomer som avhengig variabel og en logistisk regresjon med sannsynlig matavhengighet vs. ikke matavhengighet som avhengig variabel. Begge regresjonsanalysene bruker de samme uavhengige variablene i Modell 1 og 2. Partner vs. ikke partner, angstsymptomer og depresjonssymptomer før kirurgi var uavhengige variabler i

Modell 1. I Modell 2 ble overspisingsepisoder de siste seks mnd. tre år etter og alkoholproblemer fem år etter kirurgi inkludert.

Tabell 6

Multippel hierarkisk lineær regresjon med antall matavhengighetssymptomer som avhengig variabel og multippel hierarkisk logistisk regresjon med sannsynlig matavhengighet (1) vs. ikke matavhengighet (0) som avhengige variabler.

	Antall matavhengighetssymptomer (n = 158)					Sannsynlig matavhengighet (n = 153)			
	Lineær regresjon					Logistisk regresjon			
	B	SE B	β	p	95% CI	B	p	Exp (B)	95% CI
Modell 1: R²									
	.05								
Partner T1	-0.70	0.33	-.17	.04	[-1.4,-0.04]	-1.48	<.001	0.23	[0.1,0.5]
Angst T1	0.03	0.04	.06	.54	[-0.1,0.1]	-.02	.77	0.98	[0.9,1.1]
Depresjon T1	0.06	0.05	.11	.25	[-0.4,0.2]	.15	.03	1.16	[1.0,1.3]
Modell 2: Δ R²									
	.08								
Partner T1	-0.49	0.33	-.12	.13	[-1.1,0.2]	-1.3	.002	0.26	[0.1,0.6]
Angst T1	0.02	0.04	.04	.63	[-0.1,0.1]	-0.02	.76	0.98	[0.9,1.1]
Depresjon T1	0.03	0.05	.06	.49	[-0.1,0.1]	0.13	.08	1.13	[1.0,1.3]
Overspisingsepisoder de siste 6 mnd. T3	1.24	0.32	.30	<.001	[0.6,1.9]	1.26	.003	3.54	[1.5,8.2]
Alkoholproblemer T4	-0.004	0.03	-.01	.89	[-0.1,0.1]	-.05	.29	0.95	[0.9,1.0]

Tabell 6 viser at de uavhengige variablene partner, angst og depresjon før kirurgi samlet sett forklarte 5 % av variansen i antall matavhengighetssymptomer, og når overspisingproblemer tre år etter kirurgi og alkoholproblemer fem år etter kirurgi ble inkludert økte forklart varians med 8 % til totalt 13 %. Partnerstatus før kirurgi ($\beta = -.17, p = .04$) var en signifikant prediktor for matavhengighetssymptomer i den første modellen, mens angst- og depresjonssymptomer ikke var det. Når de andre variablene ble inkludert i Modell 2 var partnerstatus ikke lenger en signifikant prediktor. Den eneste signifikante prediktoren for grad av matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi i den fullstendige modellen var det å ha hatt overspisingsepisoder de siste seks mnd. ($\beta = .30, p < .001$) tre år etter kirurgi. Det betyr at å gå fra å ikke ha hatt til å ha hatt overspisingsepisoder, når de andre variablene holdes konstante, økte gjennomsnittlige matavhengighetssymptomer med 1.24.

Med ikke matavhengighet versus sannsynlig matavhengighet som avhengig variabel i en logistisk regresjon ble det funnet at det å ha partner før kirurgi i Modell 1 (Exp (B) = 0.23, $p < .001$) minket sannsynligheten for å ha en sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi. Partnerstatus var fortsatt en signifikant prediktor når de andre variablene ble inkludert i

Modell 2 ($\text{Exp}(B) = 0.26, p = .002$). I den fullstendige modellen var også overspisingsepisoder de siste seks mnd. tre år etter kirurgi ($\text{Exp}(B) = 3.54, p = .003$) en signifikant prediktor. Det å ha rapportert overspisingsepisoder siste seks mnd. tre år etter kirurgi økte odds ratio med 3.54 for sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi.

Angst- og depresjonssymptomer før kirurgi og alkoholproblemer fem år etter kirurgi var ikke signifikante prediktorer for sannsynlig matavhengighet.

I Tabell 7 ble forskjell i vektendring testet mellom fire grupper med ulike kombinasjoner av spiseproblemer: 1) de uten spiseproblemer, 2) de med overspisingproblemer tre år etter kirurgi, men ikke matavhengighet fem år etter, 3) de uten overspisingproblematikk, men med sannsynlig matavhengighet, og til sist 4) gruppen med både overspisingproblemer tre år etter kirurgi kombinert med sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi.

Tabell 7

Forskjeller i % vektnedgang (%TWL) og % vektoppgang (%WR) 5 år etter fedmekirurgi mellom grupper med ulike typer spiseproblematikk tre (T3) og 5 år (T4) etter kirurgi. ANOVA med Tukey's Post-hoc test.

	1		2		3		4					
	Ikke BE ved T3 + ikke FA ved T4		BE ved T3 + ikke FA ved T4		Ikke BE ved T3 + FA ved T4		Både BE ved T3 + FA ved T4					
	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	Post-hoc
%WL	60	26,1 (9,4)	30	23,5 (12,1)	11	17,4 (8,3)	20	18,9 (9,3)	4.13	.008	0.10	1 < 3,4
%WR	61	20,7 (16,7)	30	25,3 (23,9)	11	42,4 (26,6)	20	31,9 (23,3)	4.18	.008	0.10	1 < 3

Note: BE= Overspisingssymptomer; FA= sannsynlig matavhengighet; %WL= % vektnedgang; %WR= % vektoppgang η^2 = Partial eta squared: Effektstørrelsene for partial eta squared er 0.01 (liten), 0.06 (medium), og 0.14 (stor)

Tabell 7 viser at gruppen med sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi, alene og i kombinasjon med overspisingsepisoder tre år etter kirurgi, hadde hatt signifikant mindre prosentvist total vekt tap ($M = 17,4\%$ og $M = 18,9\%$) sammenlignet med gruppen uten noen form for spiseproblematikk etter fedmekirurgi ($M = 26,1\%$). Etter det opprinnelige vekt tapet hadde gruppen med sannsynlig matavhengighet, men uten tidligere overspisingproblemer, gått opp størst andel av sin vekt nedgang ($M = 42,4\%$) sammenlignet med gruppen uten spiseproblemer ($M = 20,7\%$).

I Tabell 8 rapporteres resultatene fra en multippel hierarkisk lineær regresjon med prosent total vekt tap som avhengig variabel. Uavhengige variabler i Modell 1 er

partnerstatus, angst- og depresjonssymptomer før kirurgi, og i Modell 2 ble overspisingsepisoder de siste seks mnd. tre år etter kirurgi og alkoholproblemer og matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi inkludert.

Tabell 8

Multipel hierarkisk lineær regresjon med prosent total vekttaap (%TWL) som avhengig variabel.

		Prosent total vekttaap (<i>n</i> = 118)				
		B	SE B	β	<i>p</i>	95% CI
Modell 1: R²	-.01					
Partner T1		2.12	2.07	.10	.31	[-2.0,6.2]
Angst T1		-0.23	0.27	-.10	.40	[-0.8,0.3]
Depresjon T1		0.15	0.34	.05	.66	[-0.5,0.8]
Modell 2: Δ R²	.09					
Partner T1		1.41	2.03	.06	.49	[-2.6, 5.4]
Angst T1		-0.19	0.26	-.08	.48	[-0.7,0.3]
Depresjon T1		0.28	0.34	.09	.41	[-0.4,1.0]
Overspisingsepisoder de siste 6 mnd. T3		-0.71	2.09	-.03	.73	[-4.9,3.4]
Alkoholproblemer T4		0.11	0.19	.05	.57	[-0.3,0.5]
Matavhengighets-symptomer T4		-1.45	0.50	-.28	.004	[-2.4,-0.5]

Tabell 8 viser at den første modellen forklarte 1 % av variansen i prosent total vekttaap og i Modell 2 økte forklart varians med 9 % til totalt 10 % forklart varians av prosent totalt vekttaap fem år etter kirurgi.

Ingen av variablene målt før kirurgi predikerte grad av matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi i den første modellen, og dette endret seg ikke i Modell 2. Den eneste signifikante prediktoren for prosent totalt vekttaap var matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi ($\beta = -.28$, $p < .01$). Det betyr at for hver enhets økning i matavhengighetssymptomer minket totalt vekttaap med et snitt på 1,45%. Overspisingsepisoder ($\beta = -.03$) og alkoholproblemer ($\beta = .05$) var ikke signifikante prediktorer.

I Tabell 9 rapporteres resultatene i en multipel hierarkisk logistisk regresjon med mindre enn 20 % vekttoppgang versus 20 % eller mer vekttoppgang etter maksimalt vekttaap fem år etter kirurgi som avhengig variabel. Uavhengige variabler i Modell 1 er partnerstatus, angst- og depresjonssymptomer før kirurgi, og i Modell 2 ble overspisingsepisoder de siste seks mnd. tre år etter kirurgi, og alkoholproblemer og matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi inkludert.

Tabell 9

Logistisk regresjon med >20 % (1) vs. <20 % (0) vekttoppgang etter maksimalt vekttap som avhengig variabel.

	20% vekttoppgang (n = 120)			
	B	p	Exp (B)	95% CI
Modell 1:				
Partner T1	0.55	.17	1.73	[0.8,3.8]
Angst T1	0.08	.12	1.09	[1.0,1.2]
Depresjon T1	-0.05	.45	0.95	[0.8,1.1]
Modell 2:				
Partner T1	0.81	.06	2.26	[1.0,5.3]
Angst T1	0.08	.14	1.09	[1.0,1.2]
Depresjon T1	-0.08	.29	0.93	[0.8,1.2]
Overspisingsepisoder de siste 6 mnd. T3	-0.03	.94	0.97	[0.4,2.3]
Alkoholproblemer T4	-0.02	.58	0.98	[0.9,1.1]
Matavhengighets-symptomer T4	0.40	.009	1.49	[1.1,2.0]

Tabell 9 viser at ingen av de uavhengige variablene før kirurgi predikerte klinisk relevant vekttoppgang i Modell 1, og de var heller ikke signifikante i Modell 2. Modell 2 viste at det å ha flere symptomer på matavhengighet økte odds ratio med 1.49 for å ha hatt 20 % eller mer i vekttoppgang etter maksimalt vekttap fem år etter kirurgi (Exp (B) = 1.49, $p < .009$). Overspisingsepisoder (Exp (B) = 0.97, $p < .94$) og alkoholproblemer (Exp (B) = 0.98, $p < .58$) var ikke signifikante prediktorer.

4. Diskusjon

4.1 Oppsummering av hovedfunn

Det første målet med studien var å kartlegge hvor mange deltakere som hadde sannsynlig matavhengighet fem år etter fedmekirurgi. Basert på matavhengighetsskåren ble deltakerne fordelt i to grupper; «mild, moderat og alvorlig sannsynlig matavhengighet» og «ikke matavhengighet». Fem år etter fedmekirurgi oppfylte 22,6 % av deltakerne kriteriene for å havne i matavhengighetsgruppen.

Det andre målet var å undersøke sammenhengen mellom angst- og depresjonssymptomer, alkoholproblematikk og vektendring mellom gruppene med og uten sannsynlig matavhengighet etter fedmekirurgi, samt å utforske det relative bidraget disse faktorene hadde for å predikere matavhengighet. Deltakere med flere matavhengighetssymptomer rapporterte signifikant flere symptomer på depresjon, men ikke flere angstsymptomer eller alkoholproblemer. Regresjonsanalysene viste at antall matavhengighetssymptomer fem år etter kirurgi var predikert av å ha hatt overspisingsepisoder tre år etter kirurgi, mens pre-operativ mental helse og partnerstatus eller samtidige alkoholproblemer ikke hadde betydning. Det samme mønsteret fremkom da sannsynlig matavhengighet vs. ikke matavhengighet var avhengig variabel. Den eneste forskjellen her var at status som singel før kirurgi predikerte sannsynlig matavhengighet sammen med overspisingproblemer.

Det siste målet var å undersøke forholdet mellom matavhengighet og vektendring etter fedmekirurgi. Det var signifikante sammenhenger mellom antall matavhengighetssymptomer og både vektnedgang og vektoppgang fem år etter fedmekirurgi. Gruppen med sannsynlig matavhengighet hadde gått mindre ned i vekt fem år etter kirurgi, og de hadde også hatt større vektoppgang fem år etter operasjon, målt som prosent av maksimalt vekttap.

Et delmål var å teste om de som både hadde overspisingproblemer tre år etter kirurgi og sannsynlig matavhengighet fem år etter, var en spesielt sårbar gruppe med hensyn til grad av vektendring fem år etter fedmekirurgi, til forskjell fra de som bare hadde den ene typen spiseproblematikk. Relatert til vektendring var gruppene med sannsynlig matavhengighet de med minst optimal vektendring. Både gruppen med bare sannsynlig matavhengighet, og gruppen med en kombinasjon av overspisingsepisoder tre år etter kirurgi, hadde hatt lavere totalt vekttap sammenlignet med gruppen uten disse problemene etter fedmekirurgi. Gruppen med bare sannsynlig matavhengighet, og uten tidligere overspisingproblemer, hadde også hatt størst tilbakegang av sitt opprinnelige vekttap.

Et annet delmål var å finne det relative bidraget av matavhengighetssymptomer, overspisingsproblematikk og angst- og depresjonssymptomer predikert av grad av vektnedgang fem år etter fedmekirurgi. Antall matavhengighetssymptomer var eneste signifikante faktor for vektnedgang fem år etter kirurgi, uavhengig overspisingsproblematikk, angst- og depresjonssymptomer, og partnerstatus. For hver enhets økning i symptom på matavhengighet, minket totalt vekttap i gjennomsnitt 1,45 %. Flere matavhengighetssymptomer økte også sannsynligheten for å tilhøre gruppen med økt klinisk risiko, på grunn av deltakernes vektoppgang på 20 % eller mer av sitt opprinnelige vekttap etter kirurgi.

4.2 Sannsynlig matavhengighet 5 år etter fedmekirurgi

Denne studien viste at 22,6 % av deltakerne oppfylte kriteriene for sannsynlig matavhengighet fem år etter fedmekirurgi. Tidligere studier med samme gruppeinndeling som har forsket på matavhengighet har fokusert på forekomst ett år etter kirurgi, og fant en prevalens på 2-13,7 % (Ivezaj et al., 2017). En nyere studie med samme måleinstrument og gruppeinndeling fant en forekomst av matavhengighet ett år etter kirurgi på 29,3 % (Ben-Porat et al., 2021). Det finnes imidlertid ingen studier på forekomst av matavhengighet fem år etter fedmekirurgi. Siden denne studien ikke målte matavhengighet ett år etter kirurgi, er det ikke mulig å vurdere hvorvidt forekomsten av matavhengighet ville ha vært stabil fra ett år til fem år etter kirurgi, eller om forekomsten ville ha endret seg i denne perioden. Sammenlignet med funnene til Ben-Porat et al. (2021) ett år etter kirurgi skiller ikke størrelsen på funnene i den foreliggende studien seg i vesentlig grad. Oversiktsstudien til Ivezaj et al. (2017) viser dog lavere forekomst av matavhengighet ett år etter kirurgi. Dersom funn i denne studien tolkes som en indikasjon på økning i forekomst av matavhengighet fra ett til fem år, kan en mulig forklaring være de fysiologiske restriksjonene i spisemønstre det første året etter kirurgi. Når det fem år etter kirurgi blir mulig å spise mer mat igjen, vil deltakerne kunne returnere til tidligere matavhengighetsproblemer. Tidligere studier støtter fortolkningen om at pre-operative spiseproblemer tenderer å komme tilbake for noen pasienter (Gearhardt et al., 2012; Nasirzadeh et al., 2018; Senter for sykkelig overvekt, 2016). Det er også vist en betydelig høyere forekomst av matavhengighet før kirurgi enn etter kirurgi (Pepino et al., 2014; Sevinçer et al., 2016). Servinçer et al. (2016) viste en nedgang av matavhengighetssymptomer fra 57,8 % før kirurgi til 7,2 % seks måneder etter, fulgt av en liten økning til 13,7 % ett år etter kirurgi. Ben-Porat et al (2021) rapporterte noe lavere forekomst, og samme tendenser i reduksjon og økning i de samme tidsperiodene. Disse

resultatene støtter et argument om at matavhengighetsproblemer kan øke i et lengre tidsperspektiv etter kirurgi.

I tillegg til at fedmekirurgi kan ha innvirkning på matavhengighet som følge av restriksjon på mengde mat i den første tiden etter operasjon, kan en annen mulig forklaring være at operasjonen fører til en endring i pasienters forhold til mat. Noen studier finner f.eks. at smak- og luktesans endrer seg, og at dette reduserer lysten på søt og fet mat (Ahmed et al., 2018). Basert på slike funn ville man dog i stedet forvente at matavhengighet ville avta etter fedmekirurgi.

4.3 Sannsynlig matavhengighet, mental helse og alkoholproblematikk

Det var en svak korrelasjon mellom symptomer på depresjon før kirurgi og grad av matavhengighet fem år etter kirurgi. Det var også en middels sterk sammenheng mellom både angst- og depresjonssymptomer og matavhengighet når alle variablene var målt samtidig fem år etter kirurgi. Per dags dato har ingen studier undersøkt disse sammenhengene målt fem år etter fedmekirurgi (Ivezaj et al., 2017). Tidligere forskning har kun fokusert på mental helse og matavhengighet i forkant av fedmekirurgi (Benzerouk et al., 2018; Koball et al., 2016). Disse studiene finner en tydelig forskjell der sammenhengen mellom depresjonssymptomene og grad av matavhengighet var noe høyere enn med angstsymptomene (Miller-Matero et al., 2014). Det samme mønsteret var også til stede i denne studien når angst- og depresjonssymptomer både før og fem år etter kirurgi ble testet mellom gruppen med og uten sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi. Generelt finner longitudinelle studier en klar nedgang av depresjonssymptomer de første årene etter kirurgi og en svak økning mellom tre og fem år etter kirurgi, mens grad av angstsymptomer oftere ser ut til å være mer stabile over tid (Mitchell et al., 2014; Stapleton et al., 2020). Dette er i overensstemmelse med utviklingen i denne studien. Forskning har vist at symptomer på depresjon og vektresultater i fedmekirurgiutvalg henger sammen (Wimmelmann et al., 2014), og at den svake økningen i depresjonssymptomer flere år etter fedmekirurgi kan være relatert til vektoppgang.

Tidligere forskning har vist en tydelig sammenheng mellom matavhengighet og angstsymptomer før kirurgi (Benzerouk et al., 2018; Koball et al., 2016; Miller-Matero et al., 2014; Rodrigue et al., 2018). Siden denne studien ikke har målt matavhengighet før kirurgi er det ikke mulig å vite om en slik sammenheng eksisterte også i dette utvalget. Høyere grad av angstsymptomer før kirurgi hadde ikke sammenheng med matavhengighet fem år etter kirurgi. Derimot var det en sammenheng når symptomer på angst og matavhengighet ble målt samtidig fem år etter kirurgi. Funnene i denne studien og tidligere forskning viser at graden av angstsymptomer var stabilt høye i årene etter fedmekirurgi (Wimmelmann et al., 2014), og det

er derfor vanskelig å forklare årsakene til funnene. En forklaring kan være at forekomsten av matavhengighet ikke var like høy før kirurgi i dette utvalget. Prevalensen av en sannsynlig angstlidelse (22 %) før kirurgi var i denne studien like høy som det man fant i SOS-studien (21 %) (Karlsson et al., 2007). Stabiliteten i prevalensen etter kirurgi kan indikere at det er andre faktorer enn vektendringer og matavhengighet som er assosiert med angst i fedmekirurgipopulasjonen. Dette gir indikasjoner på at angst- og depresjonssymptomer bør studeres mer separat, ettersom depresjon har tydelige sammenhenger med både matavhengighet og vektendring.

Sannsynlig matavhengighet og alkoholproblematikk målt samtidig fem år etter fedmekirurgi, hadde ingen signifikant sammenheng i denne studien. Tidligere forskning som brukte både AUDIT og YFAS før fedmekirurgi viste samme resultater (Benzerouk et al., 2018). Siden alkoholproblematikk kun ble målt fem år etter kirurgi er det ikke mulig å si noe om endringer i alkoholproblematikk hadde samme variasjon som endringer i matavhengighet. Basert på den manglende sammenhengen mellom matavhengighet og alkoholproblematikk, kan man stille spørsmål om avhengighetselementet i matavhengighet kanskje er en annen type avhengighet enn den som identifiseres ved alkoholavhengighet. Én stor forskjell mellom de to typene avhengighet, er at det ikke er mulig å distansere seg fullstendig fra mat på samme måte som med alkohol.

En studie av King et al. (2017) fant at kirurgipasienter med alvorlig fedme hadde økt risiko for alkoholavhengighet målt syv år etter fedmekirurgi. I en oversiktsstudie av Steffen et al. (2015) rapporterte fedmekirurgipasienter generelt litt høyere alkoholinntak etter operasjonen enn før kirurgi. Variabiliteten i studienes metodologi med bruk av ulike type måleinstrumenter, samt forskjellige oppfølgingstidspunkt, svekker imidlertid sammenligningsgrunnlaget til denne studien. Et flertall av studiene målte alkoholproblematikk kun frem til to-tre år etter fedmekirurgi, og enkelte av studiene brukte andre måleinstrumenter enn AUDIT.

Forskning viser at effekten av alkoholinntak kan raskere utvikle seg til alkoholproblemer for noen fedmekirurgipasienter etter kirurgi (Svensson et al., 2013). Dette gjør det vanskeligere å sammenligne relasjonen mellom alkoholbruk og matavhengighet i en fedmekirurgipopulasjon med andre populasjoner.

4.4 Sannsynlig matavhengighet og vektendringer

Grad av vektnedgang og andel deltakere med vektoppgang i denne studien er sammenlignbar med fedmekirurgipasienter i Norge generelt (Scandinavian Obesity Surgery Registry, 2020). Det totale vekttapet fem år etter kirurgi i denne studien var på 23,9 %. Til

sammenligning fant en longitudinell studie av litt over 1700 personer en vektnedgang på 28,4 % syv år etter kirurgi (Courcoulas et al., 2017). Gjennomsnittlig prosentvis vektoppgang etter maksimalt vekttap var på 24,9 % i denne studien. En oversiktsstudie rapporterte at median i vektoppgang målt med ulike mål etter maksimalt vekttap var på 8,2 % tre år etter kirurgi, og 19,1 % seks år etter operasjonen (King et al., 2020). En andel på 52,5 % i denne studien hadde gått opp 20 % eller mer av sin maksimale postoperative vektnedgang fem år etter kirurgi, sammenlignet med 67,3 % i studien til King et al. (2018). Det betyr at litt over halvparten av deltakerne hadde gått opp mer enn en femtedel av sin opprinnelige vektnedgang. Dette medfører økt risiko for tilbakefall av vektrelaterte følgesykdommer, noe som tidligere var forbedret hos flere.

Grad av matavhengighet hadde signifikant sammenheng med mindre total vektnedgang fem år etter kirurgi, som vist i en lignende studie målt ett år etter kirurgi (Ben-Porat et al., 2021). I den foreliggende studien var det også en signifikant sammenheng mellom grad av matavhengighet og større vektoppgang fem år etter fedmekirurgi. Ingen studier har tidligere sett på forholdet mellom matavhengighet og vektutfall i et lengre tidsperspektiv. Ivezaj et al. (2017) har derimot etterlyst forskning på dette området.

4.4.1 Sannsynlig matavhengighet, overspisingsproblematikk og vektnedgang/-oppgang

I alt 44,5 % av deltakerne hadde, eller hadde hatt overspisingsproblemer før kirurgi. Tre år etter operasjon var det en økning, der 56,9 % rapporterte at de hadde hatt overspisingsepisoder siste seks måneder. Tidligere forskning har vist en nedgang i overspisings symptomer målt før kirurgi til ett og to år etter (Ben-Porat et al., 2021; Hayden et al., 2014; Nasirzadeh et al. 2018). Denne studien har ikke målt overspisingsproblematikk ett eller to år etter kirurgi, og det er derfor ikke mulig å si noe om forekomst på disse tidspunktene i dette utvalget. Forskjeller i forekomst kan potensielt forklares ved at ulike måleinstrumentet ble brukt. En studie som brukte samme data fra OBSS viste at det ikke var de samme deltakerne som rapporterte overspisingsproblemer før og etter fedmekirurgi (Johansen & Alhus, 2018). Man fant at 16,8 % av deltakerne utviklet overspisingsproblemer etter operasjonen og ikke hadde hatt slik problematikk før kirurgi. Studien viste også at det var overspisingsproblemer etter kirurgi som hadde sammenheng med lavere vekttap, og ikke spiseproblemene som forekom før kirurgi.

Sammenlignet med den foreliggende studien, viste en annen studie lignende forekomst av overspising før kirurgi (48,1 %) (Ben-Porat et al., 2021). Ett år etter kirurgi viste imidlertid studien en nedgang til 17,4 %, til forskjell fra denne studien. De ulike resultatene kan komme av forskjellen i hvilket år etter kirurgi overspisingen ble målt. Til tross for nedgangen av

overspisingsproblemer umiddelbart etter kirurgi, fant studien en betydelig økning mellom seks måneder og ett år etter kirurgi, selv om det i denne perioden vil være vanskelig å spise store mengder mat. Nasirzadeh et al. (2018) fant også lignende resultater, med en betydelig økning i overspisingsproblemer mellom ett og to år etter kirurgi.

Vedrørende vekttap fant ikke denne studien et signifikant bidrag av overspisingsproblematikk tre år etter på prosentvis totalt vekttap fem år etter kirurgi. Dette støttes i en studie av Ben-Porat et al. (2021), der overspising verken pre- eller post-kirurgi ett år etter var relatert til prosent totalt vekttap. En oversiktsstudie med ulike mål på overspisingsproblematikk før kirurgi fant også manglende bidrag på vekttap opptil fem år etter kirurgi (Kops et al., 2021).

Ivezaj et al. (2017) etterlyste fremtidig forskning med fokus på gruppen med både matavhengighet og overspisingsproblematikk etter kirurgi. Dette var et resultat av at ikke-kirurgiske utvalg har indikert at denne gruppen var mer sårbar for utilstrekkelige vektresultater. Med grunnlag i den signifikante sammenhengen mellom matavhengighet og overspising i denne studien, ble det spekulert i om gruppen med begge typer problematikk ville være særlig sårbare for vektoppgang etter maksimalt vekttap post-kirurgisk. Resultatene viste at gruppen med sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi i kombinasjon med å ha hatt overspisingsepisoder tre år etter kirurgi hadde signifikant mindre prosentvist totalt vekttap, sammenlignet med gruppen uten disse typene spiseproblematikk etter fedmekirurgi. Funnene kan derfor indikere at kombinasjonen av spiseproblemene kan være spesielt problematisk, og kan se ut til å ha påvirkning på grad av vektnedgang etter fedmekirurgi. Denne studien viste at matavhengighet fem år etter kirurgi oftere forekom blant gruppen med overspisingsproblemer tre år etter kirurgi. Dette gjaldt ikke gruppen med slike problemer før kirurgi. Funnene i denne studien støttet tidligere forskning som fant at uavhengig av pre-kirurgisk overspisingsproblematikk eller ikke, så var det kun de som har hatt et overspisingsproblem etter kirurgi som hadde redusert vekt nedgang (Johansen & Alshus, 2018). Samlet tyder dette på at det er spiseproblemer etter fedmekirurgi som har betydning for utfallet på vekt. Spiseproblematikk på dette tidspunktet bør derfor fokuseres på i forebygging av vekt oppgang i et lengre tidsperspektiv etter fedmekirurgi. Denne studien viste også at gruppen med sannsynlig matavhengighet, uten tidligere overspisingsproblemer, gikk opp størst andel av sin vekt nedgang etter det opprinnelige vekttapet. Dette funnet indikerer at det muligens er matavhengighet i seg selv, uten overspisingsproblemer, som er den typen spiseproblematikk det bør fokuseres mest på i vektbehandling etter fedmekirurgi. Siden toleranse og abstinenser for fet, søt og prosessert mat er problematiske symptomer som kun

blir observert hos deltakere med sannsynlig matavhengighet, og ikke hos de med overspisingsproblemer, vil det være hensiktsmessig å ha oppmerksomhet på slike symptomer i oppfølgingen av fedmekirurgipasienter.

Når andre relevante faktorer ble kontrollert for, var det kun matavhengighetssymptomer alene som predikerte mindre vektnedgang fem år etter kirurgi. Tidligere studier har imidlertid indikert at matavhengighetssymptomer (Gearhardt et al., 2009a), overspisingsproblematikk (Nasirzadeh et al., 2018) og depresjonssymptomer (Wimmelman et al., 2014) uavhengig av hverandre har sammenheng med lavere vektnedgang etter fedmekirurgi. Angstsymptomer ser derimot ut til å være mer stabilt til tross for vektendringer.

4.5 Metodologiske betraktninger

Styrker ved denne studien er fokuset på spiseproblemer, mentale helsevariabler og vekt prospektivt i opptil fem år etter kirurgi. Tidligere forskning har i hovedsak forsket på de umiddelbare endringene ved matavhengighet og vekt etter kirurgi. Denne studien kartla også grad av symptomer i stedet for å kun ha fokus på kliniske diagnoser. Dette er en styrke ettersom fedmekirurgipasienter kan ha psykiske utfordringer uten å kvalifisere til en klinisk diagnose. På denne måten blir flere pasienter med problematikken identifisert etter kirurgi. Måleinstrumentene YFAS, mYFAS (Gearhardt et al., 2009b; Gearhardt et al., 2019) og SED (Ghaderi & Scott, 2002) er funnet å være reliable og valide. Dette er en styrke som gjør det mulig å sammenligne resultater fra denne studien med andre studier.

4.5.1 Seleksjonsskjevheter

Utvalgets representativitet og mulighetene for generalisering av funn til fedmekirurgipopulasjonen påvirkes av hvem som valgte å delta i denne studien. Det vil alltid være en viss skjevhet i gruppen som blir med i studier sammenlignet med de som takker nei, eksempelvis ved en spesiell interesse for forskning eller temaer i studien (Galea & Tracy, 2007). Generelle kjennetegn ved personer som ikke ønsker å delta i studier er høyere alder, mann, røyker, skilt/enke, lavere utdanning, ikke i jobb, samt å ikke være interessert i temaet det forskes på (Galea & Tracy, 2007; Korkeila et al., 2001; Patel et al., 2003).

Utvalget i denne studien er representativt for gruppen som tar fedmekirurgi i Norge (Wang et al., 2014). Mellom 2004 og 2012 representerte kvinner 70 % av fedmekirurgipopulasjonen i Norge, samt at 76 % var under 50 år. Pasientene i dette utvalget ble rekruttert fra samme sykehus i Norge og har relativt lik sosiodemografisk bakgrunn og vekt, som styrker denne studien. En svakhet ved studien er at pasienter med alvorlig sykdom og språkvansker ikke ble invitert til studien. Det var ikke noen store forskjeller mellom de

som fortsatt var med i studien fem år etter kirurgi, og gruppen som falt fra etter å ha svart på det innledende spørreskjemaet. Den eneste forskjellen var at de som falt fra hadde større sannsynlighet for å være uføretrygdet eller arbeidsledige før kirurgi. Det var dog ikke noen signifikant forskjell i matavhengighet og yrkesdeltakelse for de som ble igjen i studien.

Fedmeoperasjonen i dette utvalget ble utført gjennom det offentlige helsesystemet. En rekke andre studier ble til forskjell gjennomført i land uten tilsvarende helsesystem der privat økonomi kan utgjøre en seleksjonsskjevhet. Resultatene fra denne studien kan derfor potensielt kun generaliseres til land med lignende helsepolitikk.

4.5.2 Potensiell rapporteringsskjevhet

Symptomer på matavhengighet, overspisingsproblematikk, alkoholproblematikk og angst- og depresjonssymptomer måles med selvrapporingsskjemaer. Dette kan føre til potensiell rapporteringsskjevhet av informasjon som følge av underrapportering eller overrapportering av symptomer. Spesielt ved rapportering av overspisingsproblemer og alkoholinntak kan det forekomme underrapportering som følge av stigma forbundet med denne problematikken (Davis et al., 2010; Guerdjikova et al., 2017).

Andre typer skjevheter som kan oppstå ved bruk av selvrapporing er deltakeres sosiale ønskelighet, misforståelse av spørsmål og vansker med å huske tidligere hendelser (Podsakoff et al., 2003; Schwarz & Oyserman, 2001). Det er mulig deltakere rapporterte ønskelig informasjon som oppfylte helsepersonell sine forventninger om atferd etter fedmekirurgi. Komplexiteten ved enkelte spørsmål kan også ha gjort det vanskelig for enkelte deltakere å forstå hva det ble spurt om, som kan ha ført til at svarene ble mer tilfeldige. Ved selvrapporing av symptomer kan det også ha være vanskelig å huske tilbake i tid, for eksempel når antall episoder av overspising skulle rapporteres (Podsakoff et al., 2003). Om skalaen er lang kan deltakerne ha blitt slitne og lei av å svare på spørsmål. Disse begrensningene ved selvrapporing kan derfor føre til potensiell rapporteringsskjevheter som kan svekke studien. Bruk av objektive mål på vekt fjerner imidlertid rapporteringsskjevheter angående vekt.

4.6 Kliniske implikasjoner og videre forskning

Mindre vektnedgang og for stor vektøppgang kan være psykisk belastende for pasienter, fordi kirurgi kan være siste utvei for redusert vekt. De dårligere vektresultatene betyr at operasjonen regnes som mindre vellykket, og at komorbide tilstander som er negativt for pasientenes somatiske helse kommer tilbake (Aasheim et al., 2007). På bakgrunn av andelen pasienter som går opp i vekt etter kirurgi (King et al., 2020), er det tydelig at dette

ikke er en enkel løsning for alle. Fedmekirurgi er likevel et viktig behandlingsalternativ mot fedme (NIH, 2000).

Det er viktig å styrke screening av faktorer som fører til dårligere vektresultater i etterkant av fedmekirurgi. Både matavhengighet og overspisingsproblematikk etter fedmekirurgi førte til dårligere vektresultater, som vist i denne studien. Tidligere studier fant det samme resultatet for deltakere med matavhengighet og alvorlig overspisingsproblematikk (Ben-Porat et al., 2021; Nasirzadeh et al., 2018). Disse funnene illustrerer viktigheten av langvarig oppfølging og behandling av fedmekirurgipasienters spiseproblematikk etter kirurgi. Dette er særlig viktig ettersom denne gruppen er spesielt sårbar for å utvikle problematiske spisemønstre (Colles et al., 2008). Nordiske retningslinjer anbefaler en livslang oppfølging av fedmekirurgipasienter for et optimalt resultat (Sandvik et al., 2018). En livslang oppfølging vil kunne identifisere og sørge for behandling for psykopatologiske symptomer flere år etter kirurgi (Glinski et al., 2001; Ivezaj et al., 2017; Sarwer et al., 2004; Wood & Ogden, 2012). På Oslo universitetssykehus er standard oppfølging fem år, og deretter overføres ansvaret til fastlege.

I dagens oppfølging etter fedmekirurgi fokuseres det i hovedsak på somatisk helse og vekt (Sandvik et al., 2018). Basert på funn i denne studien vil det derfor være gunstig å også vektlegge andre årsaker til utilstrekkelig vektresultat og helse. Pasientene i denne studien gjennomgikk et 36 timers obligatorisk kurs over 10 møter i forkant av fedmeoperasjonen (Kvalem et al., 2016). Kurset tok for seg tema som atferdsendring, spiseproblemer, ernæring og mental helse generelt. Et kurs med fokus på disse temaene også fem år etter kirurgi, vil kunne hjelpe pasientene med langvarig vellykket vektresultat. Matavhengighet og overspisingsproblematikk bør spesifikt inkluderes i et kurs som dette, på grunn av vektimplikasjonene denne studien viste at kombinasjonen hadde. Kalarchian og Marcus (2017) foreslår et behandlingstilbud som kan være med på å optimalisere langtidsoppfølging etter fedmekirurgi. Behandlingstilbudet består av en tverrfaglig tilnærming der langtidsoppfølgingen er tilpasset enkeltindividet. Deres forslag til behandlingstilbud vil blant annet bestå av behandling av problemer relatert til rus og spisemønstre, samt fokus på livsstilsendringer. Om det deretter skulle være behov for ytterligere behandling vil medikamentell fedmebehandling og eventuelt ny fedmeoperasjon vurderes.

En svakhet ved denne studien er at matavhengighet kun måles fem år etter fedmekirurgi. Fremtidig forskning bør inkludere mål på matavhengighet både før og ved andre tidspunkter etter kirurgi. Dette er viktig for kartlegging av utvikling, og for vurdering av best mulig behandling. Forskning indikerer imidlertid at forekomsten av sannsynlig

matavhengighet etter kirurgi er viktigere for vektoppgang etter kirurgi enn matavhengighet før kirurgi. Fremtidig litteratur bør derfor i hovedsak bidra til mer forskning på matavhengighet etter fedmekirurgi over en lengre tidsperiode. En annen svakhet var at deltakerne ble delt inn i kun to grupper basert på om de hadde sannsynlig matavhengighet eller ikke, der alle med ulik grad av matavhengighet ble samlet i én felles gruppe. Det kan ha vært forskjeller som var av betydning mellom deltakerne med mild, moderat og alvorlig matavhengighet som en oppgave av denne størrelsen ikke fanget opp. Dette kan være interessant å undersøke i videre studier.

Det trengs ytterligere validering av funnet i denne studien om at matavhengighet etter kirurgi spiller størst rolle for vektoppgang etter kirurgi. Valideringsbehovet gjelder også funnet om at gruppen med både matavhengighet og overspisingsproblemer er mer sårbar for mindre vektnedgang. Denne studien og tidligere forskning indikerer at YFAS-skalaen identifiserer elementer innenfor spiseproblematikk som mål på overspising ikke fanger opp, og som er viktige for vektendringer etter kirurgi (Ivezaj et al., 2017; Pursey et al., 2014). Dette er til tross for flere likhetstrekk mellom matavhengighet og overspising (Davis, 2013a).

5. Oppsummering

Denne studien er blant de første som har sett på matavhengighet hos fedmekirurgipasienter i et lengre tidsperspektiv etter operasjon. Hele 22,6 % hadde sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi. Gruppen med en alvorligere grad av matavhengighet hadde også flere depresjonssymptomer. De hadde i tillegg flere overspisingsepisoder etter operasjonen. Matavhengighet hadde derimot ingen sammenheng med verken alkoholproblemer eller angstsymptomer.

Alvorlighetsgraden til matavhengigheten var relatert til både vektøstgang og vektredgang fem år etter fedmekirurgi. Kombinasjonen av å ha sannsynlig matavhengighet og overspisingsepisoder etter operasjonen, utgjorde en spesielt sårbar gruppe for mindre vektredgang. Matavhengighetssymptomer var eneste faktor som hadde betydning for vektøstgang etter maksimalt vekttap fem år etter operasjonen, når det ble kontrollert for overspisingproblemer og angst- og depresjonssymptomer.

Denne studien er et unikt bidrag til forskningsfeltet ettersom ingen andre studier har målt sannsynlig matavhengighet fem år etter kirurgi. I tillegg bidrar denne studien med et interessant perspektiv på sammenhengen dette har med overspisingproblematikk, mental helse, alkoholproblematikk og vektendring i etterkant av fedmekirurgi. Fremtidige studier bør forske mer på matavhengighet og vektimplikasjoner som kan følge i et lengre tidsperspektiv etter kirurgi.

Litteraturliste

- Aasheim, E. T., Mala, T., Sovik, T. T., Kristinsson, J., & Bohmer, T. (2007). Kirurgisk behandling av sykkelig fedme. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, *127*(1), 38-42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17205088>
- Abel, M. H., & Totland, T. H. (2021). *Resultater fra Den nasjonale folkehelseundersøkelsen 2020. Kartlegging av kostholdsvaner og kroppsvekt hos voksne i Norge basert på selvrapporert*. https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/rapport-nhus-2020.pdf?fbclid=IwAR1zSu1AfIrKkoS_fW2fMucApLePDIrsg0i1UUemo8vN-QDonrPsbYXLjIw
- Aguera, Z., Lozano-Madrid, M., Mallorqui-Bague, N., Jimenez-Murcia, S., Menchon, J. M., & Fernandez-Aranda, F. (2020). A review of binge eating disorder and obesity. *Neuropsychiatry*. <https://doi.org/10.1007/s40211-020-00346-w>
- Ahmed, A. Y., Sayed, A. M., Mostafa, K. M., & Abdelaziz, E. A. (2016). Food addiction relations to depression and anxiety in Egyptian adolescents. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, *64*(4), 149-153. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.epag.2016.09.002>
- Ahmed, K., Penney, N., Darzi, A., & Purkayastha, S. (2018). Taste changes after bariatric surgery: a systematic review. *Obesity Surgery*, *28*(10), 3321-3332. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3420-8>
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).
- Andreyeva, T., Sturm, R., & Ringel, J. S. (2004). Moderate and severe obesity have large differences in health care costs. *Obesity Research*, *12*(12), 1936-1943. <https://doi.org/10.1038/oby.2004.243>
- Avena, N. M., Bocarsly, M. E., Rada, P., Kim, A., & Hoebel, B. G. (2008). After daily bingeing on a sucrose solution, food deprivation induces anxiety and accumbens dopamine/acetylcholine imbalance. *Physiology & Behavior*, *94*(3), 309-315. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2008.01.008>
- Avena, N. M., Carrillo, C. A., Needham, L., Leibowitz, S. F., & Hoebel, B. G. (2004). Sugar-dependent rats show enhanced intake of unsweetened ethanol. *Alcohol*, *34*(2-3), 203-209. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2004.09.006>
- Ben-Porat, T., Weiss, R., Sherf-Dagan, S., Rottenstreich, A., Kaluti, D., Khalaileh, A., Abu Gazala, M., Zaken Ben-Anat, T., Mintz, Y., Sakran, N., & Elazary, R. (2021). Food addiction and binge eating during one year following sleeve gastrectomy: prevalence and implications for postoperative outcomes. *Obesity Surgery*, *31*(2), 603-611. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05010-4>
- Benson-Davies, S., Davies, M. L., & Kattelman, K. (2013). Understanding eating and exercise behaviors in post Roux-en-Y gastric bypass patients: a quantitative and

- qualitative study. *Bariatric Surgery Practice Patient Care*, 8(2), 61-68.
<https://doi.org/10.1089/bari.2013.9989>
- Benton, D. (2010). The plausibility of sugar addiction and its role in obesity and eating disorders. *Clinical Nutrition*, 29(3), 288-303.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.12.001>
- Benzerouk, F., Gierski, F., Ducluzeau, P.-H., Bourbao-Tournois, C., Gaubil-Kaladjian, I., Bertin, É., Kaladjian, A., Ballon, N., & Brunault, P. (2018). Food addiction, in obese patients seeking bariatric surgery, is associated with higher prevalence of current mood and anxiety disorders and past mood disorders. *Psychiatry Research*, 267, 473-479. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.05.087>
- Brownley, K. A., Berkman, N. D., Peat, C. M., Lohr, K. N., Cullen, K. E., Bann, C. M., & Bulik, C. M. (2016). Binge-eating disorder in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 165(6), 409-420. <https://doi.org/10.7326/M15-2455>
- Brunault, P., Ducluzeau, P. H., Bourbao-Tournois, C., Delbachian, I., Couet, C., Reveillere, C., & Ballon, N. (2016). Food addiction in bariatric surgery candidates: prevalence and risk factors. *Obesity Surgery*, 26(7), 1650-1653. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2189-x>
- Burmeister, J. M., Hinman, N., Koball, A., Hoffmann, D. A., & Carels, R. A. (2013). Food addiction in adults seeking weight loss treatment. Implications for psychosocial health and weight loss. *Appetite*, 60(1), 103-110. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.013>
- Carlier, N., Marshe, V. S., Cmorejova, J., Davis, C., & Muller, D. J. (2015). Genetic similarities between compulsive overeating and addiction phenotypes: a case for "food addiction"? *Current Psychiatry Reports*, 17(12), 96. <https://doi.org/10.1007/s11920-015-0634-5>
- Carter, J. C., Van Wijk, M., & Rowsell, M. (2019). Symptoms of 'food addiction' in binge eating disorder using the Yale Food Addiction Scale version 2.0. *Appetite*, 133, 362-369. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.11.032>
- Chiappetta, S., Stier, C., Hadid, M. A., Malo, N., Theodoridou, S., Weiner, R., & Weiner, S. (2020). Remission of food addiction does not induce cross-addiction after sleeve gastrectomy and gastric bypass: a prospective cohort study. *Obesity Facts*, 13(3), 307-320. <https://doi.org/10.1159/000506838>
- Clark, D. B., Vanyukov, M., & Cornelius, J. (2002). Childhood antisocial behavior and adolescent alcohol use disorders. *Alcohol Research & Health*, 26(2), 109-115.
- Clark, S. M., & Saules, K. K. (2013). Validation of the Yale Food Addiction Scale among a weight-loss surgery population. *Eating Behavior*, 14(2), 216-219.
<https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.01.002>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Colles, S. L., Dixon, J. B., & O'Brien, P. E. (2008). Hunger control and regular physical activity facilitate weight loss after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obesity Surgery, 18*(7), 833. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9409-3>
- Cottone, P., Sabino, V., Roberto, M., Bajo, M., Pockros, L., Frihauf, J. B., Fekete, E. M., Steardo, L., Rice, K. C., Grigoriadis, D. E., Conti, B., Koob, G. F., & Zorrilla, E. P. (2009). CRF system recruitment mediates dark side of compulsive eating. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106*(47), 20016-20020. <https://doi.org/10.1073/pnas.0908789106>
- Courcoulas, A. P., Christian, N. J., Belle, S. H., Berk, P. D., Flum, D. R., Garcia, L., Horlick, M., Kalarchian, M. A., King, W. C., Mitchell, J. E., Patterson, E. J., Pender, J. R., Pomp, A., Pories, W. J., Thirlby, R. C., Yanovski, S. Z., Wolfe, B. M., & Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery, C. (2013). Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. *Journal of the American Medical Association, 310*(22), 2416-2425. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.280928>
- Courcoulas, A. P., King, W. C., Belle, S. H., Berk, P., Flum, D. R., Garcia, L., William, G., Horlick, M., Michell, J., Pomp, A., Pories, W., Purnell, J., Singh, A., Spaniolas, K., Thirlby, R., Wolfe, B., & Yanovski, S. Z. (2018). Seven-Year weight trajectories and health outcomes in the longitudinal assessment of bariatric Surgery (labs) study. *JAMA Surgery, 153*(5), 427. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.5025>
- Cummings, J. R., Ray, L. A., & Tomiyama, A. J. (2017). Food-alcohol competition: as young females eat more food, do they drink less alcohol? *Journal of Health Psychology, 22*(5), 674-683. <https://doi.org/10.1177/1359105315611955>
- Dalle Grave, R., Centis, E., Marzocchi, R., El Ghoch, M., & Marchesini, G. (2013). Major factors for facilitating change in behavioral strategies to reduce obesity. *Psychology Research Behavior Management, 6*, 101-110. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S40460>
- Davis, C. (2013a). Compulsive overeating as an addictive behavior: overlap between food addiction and binge eating disorder. *Current Obesity Reports, 2*(2), 171-178. <https://doi.org/10.1007/s13679-013-0049-8>
- Davis, C. (2013b). From passive overeating to "food addiction": a spectrum of compulsion and severity. *ISRN Obesity, 2013*, 435027. <https://doi.org/10.1155/2013/435027>
- Davis, C., & Carter, J. C. (2014). If certain foods are addictive, how might this change the treatment of compulsive overeating and obesity? *Current Addiction Reports, 1*(2), 89-95. <https://doi.org/10.1007/s40429-014-0013-z>
- Davis, C., Curtis, C., Levitan, R. D., Carter, J. C., Kaplan, A. S., & Kennedy, J. L. (2011). Evidence that 'food addiction' is a valid phenotype of obesity. *Appetite, 57*(3), 711-717. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.08.017>

- Davis, C., & Loxton, N. J. (2014). A psycho-genetic study of hedonic responsiveness in relation to "food addiction". *Nutrients*, *6*(10), 4338-4353.
<https://doi.org/10.3390/nu6104338>
- Davis, C., Loxton, N. J., Levitan, R. D., Kaplan, A. S., Carter, J. C., & Kennedy, J. L. (2013). 'Food addiction' and its association with a dopaminergic multilocus genetic profile. *Physiology & Behavior*, *118*, 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.05.014>
- Davis, C. G., Thake, J., & Vilhena, N. (2010). Social desirability biases in self-reported alcohol consumption and harms. *Addictive Behaviors*, *35*(4), 302-311.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.11.001>
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Finkelstein, E. A., Trogon, J. G., Cohen, J. W., & Dietz, W. (2009). Annual medical spending attributable to obesity: payer- and service-specific estimates. *Health Affairs (Millwood)*, *28*(5), w822-831. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.5.w822>
- Flint, A. J., Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., Brownell, K. D., Field, A. E., & Rimm, E. B. (2014). Food-addiction scale measurement in 2 cohorts of middle-aged and older women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *99*(3), 578-586.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.113.068965>
- Frayn, M., Sears, C. R., & von Ranson, K. M. (2016). A sad mood increases attention to unhealthy food images in women with food addiction. *Appetite*, *100*, 55-63.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.008>
- Freire, R. H., Borges, M. C., Alvarez-Leite, J. I., & Correia, M. I. T. D. (2012). Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutrition*, *28*(1), 53-58.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.01.011>
- Galea, S., & Tracy, M. (2007). Participation rates in epidemiologic studies. *Annals of Epidemiology*, *17*(9), 643-653.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2007.03.013>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2009a). Food addiction: an examination of the diagnostic criteria for dependence. *Journal of Addictive Medicine*, *3*(1), 1-7.
<https://doi.org/10.1097/ADM.0b013e318193c993>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2009b). Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*, *52*(2), 430-436.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.12.003>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2016). Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychology of Addictive Behaviors*, *30*(1), 113-121.
<https://doi.org/10.1037/adb0000136>

- Gearhardt, A. N., Davis, C., Kuschner, R., & Brownell, K. D. (2011a). The addiction potential of hyperpalatable foods. *Current Drug Abuse Reviews*, 4(3), 140-145. <https://doi.org/10.2174/1874473711104030140>
- Gearhardt, A. N., Schulte, E. M., & Schiestl, E. T. (2019). Food addiction prevalence: Development and validation of diagnostic tools. I P. Cottone, V. Sabino, C. F. Moore, & G. F. Koob (Red.), *Compulsive eating behavior and food addiction* (s. 15-39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816207-1.00002-0>
- Gearhardt, A. N., White, M. A., Masheb, R. M., & Grilo, C. M. (2013). An examination of food addiction in a racially diverse sample of obese patients with binge eating disorder in primary care settings. *Comprehensive Psychiatry*, 54(5), 500-505. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2012.12.009>
- Gearhardt, A. N., White, M. A., Masheb, R. M., Morgan, P. T., Crosby, R. D., & Grilo, C. M. (2012). An examination of the food addiction construct in obese patients with binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 45(5), 657-663. <https://doi.org/10.1002/eat.20957>
- Gearhardt, A. N., Yokum, S., Orr, P. T., Stice, E., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2011b). Neural correlates of food addiction. *Archives of General Psychiatry*, 68(8), 808-816. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.32>
- George, O., Koob, G. F., & Vendruscolo, L. F. (2014). Negative reinforcement via motivational withdrawal is the driving force behind the transition to addiction. *Psychopharmacology (Berl)*, 231(19), 3911-3917. <https://doi.org/10.1007/s00213-014-3623-1>
- Ghaderi, A., & Scott, B. (2002). The preliminary reliability and validity of the Survey for Eating Disorders (SEDs): A self-report questionnaire for diagnosing eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 10, 61-76. <https://doi.org/10.1002/erv.425>
- Gill, H., Kang, S., Lee, Y., Rosenblat, J. D., Brietzke, E., Zuckerman, H., & McIntyre, R. S. (2019). The long-term effect of bariatric surgery on depression and anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 246, 886-894. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.113>
- Glinski, J., Wetzler, S., & Goodman, E. (2001). The psychology of gastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, 11(5), 581-588. <https://doi.org/10.1381/09608920160557057>
- Gloy, V. L., Briel, M., Bhatt, D. L., Kashyap, S. R., Schauer, P. R., Mingrone, G., Bucher, H. C., & Nordmann, A. J. (2013). Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 347, f5934. <https://doi.org/10.1136/bmj.f5934>
- Gordon, E. L., Ariel-Donges, A. H., Bauman, V., & Merlo, L. J. (2018). What is the evidence for "food addiction?" A systematic review. *Nutrients*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/nu10040477>

- Guerdjikova, A. I., Mori, N., Casuto, L. S., & McElroy, S. L. (2017). Binge eating disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, *40*(2), 255-266. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.01.003>
- Hardy, R., Fani, N., Jovanovic, T., & Michopoulos, V. (2018). Food addiction and substance addiction in women: common clinical characteristics. *Appetite*, *120*, 367-373. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.026>
- Hayden, M. J., Murphy, K. D., Brown, W. A., & O'Brien, P. E. (2014). Axis I disorders in adjustable gastric band patients: the relationship between psychopathology and weight loss. *Obesity Surgery*, *24*(9), 1469-1475. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1207-0>
- Helsedirektoratet (2010). *Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne. Nasjonale retningslinjer for primærhelsetjenesten*. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-voksne>.
- Imperatori, C., Innamorati, M., Contardi, A., Continisio, M., Tamburello, S., Lamis, D. A., Tamburello, A., & Fabbriatore, M. (2014). The association among food addiction, binge eating severity and psychopathology in obese and overweight patients attending low-energy-diet therapy. *Comprehensive Psychiatry*, *55*(6), 1358-1362. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.04.023>
- Ivezaj, V., Wiedemann, A. A., & Grilo, C. M. (2017). Food addiction and bariatric surgery: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, *18*(12), 1386-1397. <https://doi.org/10.1111/obr.12600>
- Jackson, S. E., Llewellyn, C. H., & Smith, L. (2020). The obesity epidemic – nature via nurture: a narrative review of high-income countries. *SAGE Open Medicine*, *8*, 2050312120918265. <https://doi.org/10.1177/2050312120918265>
- Johansen, J. & Alshus, I. (2018). *Spiseatferd og psykisk helse hos fedmekirurgipasienter: En prospektiv studie av forekomst og påvirkning av problematisk spiseatferd samt angst- og depresjonssymptomer før og etter fedmekirurgi* [Masteroppgave]. Universitetet i Oslo.
- Johnson, P. M., & Kenny, P. J. (2010). Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats. *Nature Neuroscience*, *13*(5), 635-641. <https://doi.org/10.1038/nn.2519>
- Kalarchian, M. A., King, W. C., Devlin, M. J., Marcus, M. D., Garcia, L., Chen, J. Y., Yanovski, S. Z., & Mitchell, J. E. (2016). Psychiatric disorders and weight change in a prospective study of bariatric surgery patients: a 3-year follow-up. *Psychosomatic Medicine*, *78*(3), 373-381. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000277>
- Kalarchian, M. A., & Marcus, M. D. (2018). The case for stepped care for weight management after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *14*(1), 112-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.07.023>

- Kampov-Polevoy, A. B., Garbutt, J. C., & Khalitov, E. (2003). Family history of alcoholism and response to sweets. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 27(11), 1743-1749. <https://doi.org/10.1097/01.ALC.0000093739.05809.DD>
- Kampov-Polevoy, A. B., Tsoi, M. V., Zvartau, E. E., Neznanov, N. G., & Khalitov, E. (2001). Sweet liking and family history of alcoholism in hospitalized alcoholic and non-alcoholic patients. *Alcohol and Alcoholism*, 36(2), 165-170. <https://doi.org/10.1093/alcalc/36.2.165>
- Kanter, R., & Caballero, B. (2012). Global gender disparities in obesity: a review. *Advances in Nutrition*, 3(4), 491-498. <https://doi.org/10.3945/an.112.002063>
- Karlsson, J., Sjöström, L., & Sullivan, M. (1998). Swedish obese subjects (SOS)--an intervention study of obesity. Two-year follow-up of health-related quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 22(2), 113-126. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0800553>
- Karlsson, J., Taft, C., Rydén, A., Sjöström, L., & Sullivan, M. (2007). Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. *International Journal of Obesity (London)*, 31(8), 1248-1261. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803573>
- Kenny, P. J. (2011). Reward mechanisms in obesity: new insights and future directions. *Neuron*, 69(4), 664-679. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.02.016>
- Kessler, R. C., Berglund, P. A., Chiu, W. T., Deitz, A. C., Hudson, J. I., Shahly, V., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Angermeyer, M. C., Benjet, C., Bruffaerts, R., de Girolamo, G., de Graaf, R., Maria Haro, J., Kovess-Masfety, V., O'Neill, S., Posada-Villa, J., Sasu, C., Scott, K., Viana, M. C., & Xavier, M. (2013). The prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Biological Psychiatry*, 73(9), 904-914. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.11.020>
- King, W. C., Chen, J. Y., Courcoulas, A. P., Dakin, G. F., Engel, S. G., Flum, D. R., Hinojosa, M. W., Kalarchian, M. A., Mattar, S. G., Mitchell, J. E., Pomp, A., Pories, W. J., Steffen, K. J., White, G. E., Wolfe, B. M., & Yanovski, S. Z. (2017). Alcohol and other substance use after bariatric surgery: prospective evidence from a U.S. multicenter cohort study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(8), 1392-1402. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.03.021>
- King, W. C., Hinerman, A. S., Belle, S. H., Wahed, A. S., & Courcoulas, A. P. (2018). Comparison of the performance of common measures of weight regain after bariatric surgery for association with clinical outcomes. *Journal of the American Medical Association*, 320(15), 1560-1569. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14433>
- King, W. C., Hinerman, A. S., & Courcoulas, A. P. (2020). Weight regain after bariatric surgery: a systematic literature review and comparison across studies using a large reference sample. *Surgery for Obesity and Related Disorders*, 16(8), 1133-1144. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.03.034>

- King, W. C., Hinerman, A. S., & Courcoulas, A. P. (2020). Weight regain after bariatric surgery: a systematic literature review and comparison across studies using a large reference sample. *Surgery for Obesity and Related Diseases, 16*(8), 1133-1144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.03.034>
- Kleiner, K. D., Gold, M. S., Frost-Pineda, K., Lenz-Brunsmann, B., Perri, M. G., & Jacobs, W. S. (2004). Body mass index and alcohol use. *Journal of Addictive Diseases, 23*(3), 105-118. https://doi.org/10.1300/J069v23n03_08
- Koball, A. M., Clark, M. M., Collazo-Clavell, M., Kellogg, T., Ames, G., Ebbert, J., & Grothe, K. B. (2016). The relationship among food addiction, negative mood, and eating-disordered behaviors in patients seeking to have bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases, 12*(1), 165-170. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.04.009>
- Koob, G. F. (2013). Addiction is a reward deficit and stress surfeit disorder. *Frontiers in Psychiatry, 4*, 72. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2013.00072>
- Kops, N. L., Vivan, M. A., Fülber, E. R., Fleuri, M., Fagundes, J., & Friedman, R. (2021). Preoperative binge eating and weight loss after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Surgery, 31*(3), 1239-1248. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05124-9>
- Korkeila, K., Suominen, S., Ahvenainen, J., Ojanlatva, A., Rautava, P., Helenius, H., & Koskenvuo, M. (2001). Non-response and related factors in a nation-wide health survey. *European Journal of Epidemiology, 17*(11), 991-999. <https://doi.org/10.1023/A:1020016922473>
- Kvalem, I. L., Bergh, I., von Soest, T., Rosenvinge, J. H., Johnsen, T. A., Martinsen, E. W., Mala, T., & Kristinsson, J. A. (2016). A comparison of behavioral and psychological characteristics of patients opting for surgical and conservative treatment for morbid obesity. *BMC Obesity, 3*(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40608-016-0084-6>
- Landecho, M. F., Valentí, V., Moncada, R., & Frühbeck, G. (2017). Eligibility and success criteria for bariatric/metabolic surgery. In A. B. Engin & A. Engin (Red.), *Obesity and Lipotoxicity* (s. 529-543). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48382-5_23
- le Roux, C. W., & Heneghan, H. M. (2018). Bariatric surgery for obesity. *Medical Clinics of North America, 102*(1), 165-182. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.011>
- Lent, M. R., Wood, G. C., Cook, A., Kirchner, H. L., Larson, S., Sarwer, D. B., & Still, C. D. (2016). Five-year weight change trajectories in Roux-en-Y gastric bypass patients. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews, 3*(3), 181. <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1306>
- Long, C. G., Blundell, J. E., & Finlayson, G. (2015). A systematic review of the application and correlates of YFAS-diagnosed 'food addiction' in humans: Are eating-related

- 'addictions' a cause for concern or empty concepts? *Obesity Facts*, 8(6), 386-401.
<https://doi.org/10.1159/000442403>
- McPhee, J., Khlyavich Freidl, E., Eicher, J., Zitsman, J. L., Devlin, M. J., Hildebrandt, T., & Sysko, R. (2015). Suicidal ideation and behaviours among adolescents receiving bariatric surgery: a case-control study. *European Eating Disorders Review*, 23(6), 517-523. <https://doi.org/10.1002/erv.2406>
- Mestre-Bach, G., Jiménez-Murcia, S., Fernández-Aranda, F., & Potenza, M. N. (2019). Addressing controversies surrounding food addiction. In P. Cottone, V. Sabino, C. F. Moore, & G. F. Koob. (Red.), *Compulsive Eating Behavior and Food Addiction* (s. 419-448). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816207-1.00014-7>
- Meule, A. (2015). Back by popular demand: a narrative review on the history of food addiction research. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 88(3), 295-302.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26339213>
- Meyer, H. E., Bøhler, L., & Vollrath, M. (2017). *Overvekt og fedme i Norge*. Nasjonalt folkehelseinstitutt. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/overvekt-og-fedme/>
- Miller-Matero, L. R., Armstrong, R., McCulloch, K., Hyde-Nolan, M., Eshelman, A., & Genaw, J. (2014). To eat or not to eat; is that really the question? An evaluation of problematic eating behaviors and mental health among bariatric surgery candidates. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 19(3), 377-382. <https://doi.org/10.1007/s40519-014-0118-3>
- Mitchell, J. E., King, W. C., Chen, J. Y., Devlin, M. J., Flum, D., Garcia, L., Inabet, W., Pender, J. R., Kalarchian, M. A., Khandelwal, S., Marcus, M. D., Schrope, B., Strain, G., Wolfe, B., & Yanovski, S. (2014). Course of depressive symptoms and treatment in the longitudinal assessment of bariatric surgery (LABS-2) study. *Obesity*, 22(8), 1799-1806. <https://doi.org/10.1002/oby.20738>
- Mitchell, K. S., & Wolf, E. J. (2016). PTSD, food addiction, and disordered eating in a sample of primarily older veterans: The mediating role of emotion regulation. *Psychiatry Research*, 243, 23-29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.06.013>
- Moore, C. F., Sabino, V., Koob, G. F., & Cottone, P. (2019). Dissecting compulsive eating behavior into three elements. I P. Cottone, V. Sabino, C. F. Moore, & G. F. Koob (Red.), *Compulsive Eating Behavior and Food Addiction* (s.41-81). Academic Press.
- Murray, S. M., Tweardy, S., Geliebter, A., & Avena, N. M. (2019). A longitudinal preliminary study of addiction-like responses to food and alcohol consumption among individuals undergoing weight loss surgery. *Obesity Surgery*, 29(8), 2700-2703.
<https://doi.org/10.1007/s11695-019-03915-3>
- Nasirzadeh, Y., Kantarovich, K., Wnuk, S., Okrainec, A., Cassin, S. E., Hawa, R., & Sockalingam, S. (2018). Binge eating, loss of control over eating, emotional eating,

- and night eating after bariatric surgery: results from the Toronto Bari-PSYCH Cohort Study. *Obesity Surgery*, 28(7), 2032-2039. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3137-8>
- National Institute of Health. (2000). *Practical guide to the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*. https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf
- Nesse, R. M., & Berridge, K. C. (1997). Psychoactive drug use in evolutionary perspective. *Science*, 278(5335), 63-66. <https://doi.org/10.1126/science.278.5335.63>
- Nigg, J. T., Wong, M. M., Martel, M. M., Jester, J. M., Puttler, L. I., Glass, J. M., Adams, K. M., Fitzgerald, H. E., & Zucker, R. A. (2006). Poor response inhibition as a predictor of problem drinking and illicit drug use in adolescents at risk for alcoholism and other substance use disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 45(4), 468-475. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000199028.76452.a9>
- O'Brien, C. P. (2011). Drug addiction. In L. L. Brunton, R. H. Dandan, & B. C. Knollmann (Eds.), *Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics* (12th ed., s.649-668). McGraw-Hill.
- Odum, A. L. (2011). Delay discounting: Trait variable? *Behavioural Processes*, 87(1), 1-9. [doi:10.1016/j.beproc.2011.02.007](https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.02.007)
- Onaolapo, A. Y., & Onaolapo, O. J. (2018). Food additives, food and the concept of 'food addiction': Is stimulation of the brain reward circuit by food sufficient to trigger addiction? *Pathophysiology*, 25(4), 263-276. <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2018.04.002>
- Patel, M. X., Doku, V., & Tennakoon, L. (2003). Challenges in recruitment of research participants. *Advances in Psychiatric Treatment*, 9(3), 229-238. <https://doi.org/10.1192/apt.9.3.229>
- Pepino, M. Y., Stein, R. I., Eagon, J. C., & Klein, S. (2014). Bariatric surgery-induced weight loss causes remission of food addiction in extreme obesity. *Obesity*, 22(8), 1792-1798. <https://doi.org/10.1002/oby.20797>
- Pian, J. P., Criado, J. R., Walker, B. M., & Ehlers, C. L. (2009). Milk consumption during adolescence decreases alcohol drinking in adulthood. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 94(1), 179-185. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2009.08.006>
- Piazza, P. V., & Deroche-Gamonet, V. (2013). A multistep general theory of transition to addiction. *Psychopharmacology*, 229(3), 387-413. <https://doi.org/10.1007/s00213-013-3224-4>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>

- Preiss, K., Brennan, L., & Clarke, D. (2013). A systematic review of variables associated with the relationship between obesity and depression. *Obesity Reviews*, *14*(11), 906-918. <https://doi.org/10.1111/obr.12052>
- Pursey, K. M., Stanwell, P., Gearhardt, A. N., Collins, C. E., & Burrows, T. L. (2014). The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: a systematic review. *Nutrients*, *6*(10), 4552-4590. <https://doi.org/10.3390/nu6104552>
- Puzziferri, N., Roshek, T. B., III, Mayo, H. G., Gallagher, R., Belle, S. H., & Livingston, E. H. (2014). Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *Journal of the American Medical Association*, *312*(9), 934-942. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.10706>
- Rodrigue, C., Ouellette, A.-S., Lemieux, S., Tchernof, A., Biertho, L., & Bégin, C. (2018). Executive functioning and psychological symptoms in food addiction: a study among individuals with severe obesity. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, *23*(4), 469-478. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0530-1>
- Ruddock, H. K., Christiansen, P., Halford, J. C. G., & Hardman, C. A. (2017). The development and validation of the Addiction-like Eating Behaviour Scale. *International Journal of Obesity*, *41*(11), 1710-1717. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.158>
- Salamone, J. D., & Correa, M. (2013). Dopamine and food addiction: lexicon badly needed. *Biological Psychiatry*, *73*(9), e15-24. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.09.027>
- Sandvik, J., Laurenus, A., Näslund, I., Videhult, P., Wiren, M., & Aasheim, E. T. (2018). Nordiske retningslinjer for oppfølging etter fedmekirurgi. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*, *138*(4). <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.1106>
- Sarwer, D. B., Cohn, N. I., Gibbons, L. M., Magee, L., Crerand, C. E., Raper, S. E., Rosato, E. F., Williams, N. N., & Wadden, T. A. (2004). Psychiatric diagnoses and psychiatric treatment among bariatric surgery candidates. *Obesity Surgery*, *14*(9), 1148-1156. <https://doi.org/10.1381/0960892042386922>
- Scandinavian Obesity Surgery Registry. (2020). *Annual report SOReg 2019 - Part II*. <https://www.ucr.uu.se/soreg/component/edocman/soreg-annual-report-2019-part-2/viewdocument/1540?Itemid=>
- Schulte, E. M., & Gearhardt, A. N. (2017). Development of the Modified Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *European Eating Disorders Review*, *25*(4), 302-308. <https://doi.org/10.1002/erv.2515>
- Schulte, E. M., & Gearhardt, A. N. (2018). Associations of food addiction in a sample recruited to be nationally representative of the United States. *European Eating Disorders Review*, *26*(2), 112-119. <https://doi.org/10.1002/erv.2575>
- Schulte, E. M., Grilo, C. M., & Gearhardt, A. N. (2016). Shared and unique mechanisms underlying binge eating disorder and addictive disorders. *Clinical Psychology Review*, *44*, 125-139. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.02.001>

- Schulte, E. M., Joyner, M. A., Potenza, M. N., Grilo, C. M., & Gearhardt, A. N. (2015). Current considerations regarding food addiction. *Current Psychiatry Reports, 17*(4), 563. <https://doi.org/10.1007/s11920-015-0563-3>
- Schulte, E. M., Potenza, M. N., & Gearhardt, A. N. (2017). A commentary on the "eating addiction" versus "food addiction" perspectives on addictive-like food consumption. *Appetite, 115*, 9-15. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.10.033>
- Schwarz, N., & Oyserman, D. (2001). Asking questions about behavior: cognition, communication, and questionnaire construction. *The American Journal of Evaluation, 22*(2), 127-160. [https://doi.org/doi:10.1016/s1098-2140\(01\)00133-3](https://doi.org/doi:10.1016/s1098-2140(01)00133-3)
- Senter for sykkelig overvekt. (2016). *Informasjon til deg som ønsker operasjon for sykkelig overvekt*. <https://oslo-universitetssykehus.no/seksjon-avdeling/Documents/Brosjyre%20for%20SSO.pdf>
- Sevinçer, G. M., Konuk, N., Bozkurt, S., & Coşkun, H. (2016). Food addiction and the outcome of bariatric surgery at 1-year: prospective observational study. *Psychiatry Research, 244*, 159-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.07.022>
- Sjöström, L., Lindroos, A. K., Peltonen, M., Torgerson, J., Bouchard, C., Carlsson, B., Dahlgren, S., Larsson, B., Narbro, K., Sjöström, C. D., Sullivan, M., & Wedel, H. (2004). Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *The New England Journal of Medicine, 351*(26), 2683-2693. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa035622>
- Stapleton, P., Spinks, T., & Carter, B. (2020). Psychological determinants of continued obesity one-year postbariatric surgery. *Psychological Reports, 123*(4), 1044-1063. <https://doi.org/10.1177/0033294119844983>
- Steffen, K. J., Engel, S. G., Wonderlich, J. A., Pollert, G. A., & Sondag, C. (2015). Alcohol and other addictive disorders following bariatric surgery: prevalence, risk factors and possible etiologies. *European Eating Disorders Review, 23*(6), 442-450. <https://doi.org/10.1002/erv.2399>
- Svensson, P. A., Anveden, A., Romeo, S., Peltonen, M., Ahlin, S., Burza, M. A., Carlsson, B., Jacobson, P., Lindroos, A. K., Lonroth, H., Maglio, C., Naslund, I., Sjöholm, K., Wedel, H., Soderpalm, B., Sjöstrom, L., & Carlsson, L. M. (2013). Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study. *Obesity, 21*(12), 2444-2451. <https://doi.org/10.1002/oby.20397>
- Switzer, N. J., Debru, E., Church, N., Mitchell, P., & Gill, R. (2016). The impact of bariatric surgery on depression: a review. *Current Cardiovascular Risk Reports, 10*(3), 12. <https://doi.org/10.1007/s12170-016-0492-7>
- Tsai, A. G., & Bessesen, D. H. (2019). Obesity. *Annals of Internal Medicine, 170*(5), ITC33-ITC48. <https://doi.org/10.7326/AITC201903050>

- Van de Laar, A., de Caluwé, L., & Dillemans, B. (2011). Relative outcome measures for bariatric surgery. Evidence against excess weight loss and excess body mass index loss from a series of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass patients. *Obesity Surgery*, *21*(6), 763-767. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0347-0>
- Voils, C. I., Adler, R., Strawbridge, E., Grubber, J., Allen, K. D., Olsen, M. K., McVay, M. A., Raghavan, S., Raffa, S. D., & Funk, L. M. (2020). Early-phase study of a telephone-based intervention to reduce weight regain among bariatric surgery patients. *Health Psychology Journal*, *39*(5), 391-402. <https://doi.org/10.1037/hea0000835>
- Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Logan, J., Jayne, M., Franceschi, D., Wong, C., Gatley, S. J., Gifford, A. N., Ding, Y. S., & Pappas, N. (2002). "Nonhedonic" food motivation in humans involves dopamine in the dorsal striatum and methylphenidate amplifies this effect. *Synapse*, *44*(3), 175-180. <https://doi.org/10.1002/syn.10075>
- Volkow, N. D., Wang, G. J., Tomasi, D., & Baler, R. D. (2013). The addictive dimensionality of obesity. *Biological Psychiatry*, *73*(9), 811-818. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.12.020>
- Wadden, T. A., Butryn, M. L., Hong, P. S., & Tsai, A. G. (2014). Behavioral treatment of obesity in patients encountered in primary care settings: a systematic review. *Journal of the American Medical Association*, *312*(17), 1779-1791. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.14173>
- Wadden, T. A., Butryn, M. L., Sarwer, D. B., Fabricatore, A. N., Cserny, C. E., Lipschutz, P. E., Faulconbridge, L., Raper, S. E., & Williams, N. N. (2006). Comparison of psychosocial status in treatment-seeking women with class III vs. class I-II obesity. *Obesity (Silver Spring)*, *14*(2), 90-98. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.288>
- Wang, H., Hofmann, B., & Høyemork, S. C. (2014). *Surgical treatment of obesity*. https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2014/notat_2014_fedmekirurgi_snr.pdf
- White, M. A., Kalarchian, M. A., Masheb, R. M., Marcus, M. D., & Grilo, C. M. (2010). Loss of control over eating predicts outcomes in bariatric surgery patients: a prospective, 24-month follow-up study. *Journal of Clinical Psychiatry*, *71*(2), 175-184. <https://doi.org/10.4088/JCP.08m04328blu>
- Whitlock, G., Lewington, S., Sherliker, P., Clarke, R., Emberson, J., Halsey, J., Qizilbash, N., Collins, R., & Peto, R. (2009). Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*, *373*(9669), 1083-1096. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4)
- Wimmelmann, C. L., Dela, F., & Mortensen, E. L. (2014). Psychological predictors of mental health and health-related quality of life after bariatric surgery: a review of the recent research. *Obesity Research & Clinical Practice*, *8*(4), e314-e324. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.orcp.2013.11.002>

- Wood, K. V., & Ogden, J. (2012). Explaining the role of binge eating behaviour in weight loss post bariatric surgery. *Appetite*, 59(1), 177-180.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.04.019>
- World Health Organization (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organization Technical Report Series*, 894, i-xii, 1-253. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11234459>
- World Health Organization (2018). *International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th Revision)*. <https://icd.who.int/browse11/1-m/en>
- World Health Organization (2020). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ziauddeen, H., Farooqi, I. S., & Fletcher, P. C. (2012). Obesity and the brain: how convincing is the addiction model? *Nature Reviews Neuroscience*, 13(4), 279-286.
<https://doi.org/10.1038/nrn3212>

Vedlegg

Vedlegg 1: Yale Food Addiction Scale Version 2.0

Her spør vi om dine spisevaner det siste året. Mennesker har av og til problemer med å kontrollere hvor mye de spiser av **visse typer mat**, som:

- *Søtsaker* (for eksempel is, sjokolade, boller, kjeks, kaker, og godteri)
- *Stivelse* (hvitt brød, rundstykker, pasta og ris)
- *Salt snacks* (potetgull, saltstenger, og kjeks)
- *Fet mat* (biff, bacon, hamburger, pølser, pizza og pommes frites)
- *Sukkerholdige drikker* (brus, saft, sportsdrikker, og energidrikker)

Når følgende spørsmål stilles om **"VISSE TYPER MAT"** så tenk gjerne på **HVILKEN SOM HELST** type mat eller

I LØPET AV DE SISTE 12 MÅNEDENE:		0	1	2	3	4	5	6	7
<i>(ett kryss for hvert spørsmål)</i>		Aldri	Mindre enn en gang/mnd	En gang/mnd	2-3 ganger/mnd	En gang/uke	2-3 ganger/uke	4-6 ganger/uke	Hver dag
1	Jeg spiste til et punkt der jeg følte meg fysisk dårlig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Jeg brukte mye tid der jeg følte meg slapp eller sliten av overspising.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Jeg unngikk arbeid, skole eller sosiale aktiviteter fordi jeg var redd for å overspise der.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Hvis jeg hadde følelsesmessige problemer fordi jeg ikke hadde spist visse typer mat så ville jeg spise den typen mat for å føle meg bedre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Min spiseatferd skapte mye ubehag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Jeg hadde betydelige problemer i livet mitt på grunn av mat og spising. For eksempel problemer med min daglige rutine, arbeid, skole, venner, familie eller helse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Min overspising kom i veien for at jeg kunne ta meg av familien min eller gjøre husarbeid.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Jeg fortsatte å spise på samme måte selv om spisingen min skapte følelsesmessige problemer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Å spise samme mengde mat gav ikke like mye nytelse som tidligere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Jeg hadde så sterk trang til å spise visse typer mat at jeg ikke klarte å tenke på noe annet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Jeg forsøkte, men mislyktes i å kutte ned på eller slutte å spise visse typer mat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Jeg var så distraheret av spising at jeg kunne ha skadet meg (e.g. når jeg kjørte bil, krysset gata, brukte maskiner etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Mine venner eller min familie var bekymret for hvor mye jeg overspiste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

drikke som likner på gruppene med mat og drikke over, eller **HVILKEN SOM HELST ANNEN** mat du har hatt vansker med i løpet av det siste året.

Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2016). Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychology of Addictive Behaviors, 30*(1), 113-121.
doi:10.1037/adb0000136

Vedlegg 2: Hospital Anxiety and Depression Scale

Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67, 361-370.

Følelser spiller en stor rolle ved de fleste sykdommer. Her kommer noen spørsmål om hvorledes du føler deg. For hvert spørsmål setter du kryss for ett av de fire svarene som best beskriver dine følelser den siste uken. Ikke tenk for lenge på svaret – de spontane svarene er best.				
	Mesteparten av tiden	Mye av tiden	Fra tid til annen	Ikke i det hele tatt
Jeg føler meg nervøs og urolig	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Avgjort like mye	Ikke fullt så mye	Bare lite grann	Ikke i det hele tatt
Jeg gleder meg fortsatt over tingene slik jeg pleide før	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Ja, og noe svært ille	Ja, ikke så veldig ille	Litt, bekymrer meg lite	Ikke i det hele tatt
Jeg har en urofølelse som om noe forferdelig vil skje	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Like mye nå som før	Ikke like mye nå som før	Avgjort ikke som før	Ikke i det hele tatt
Jeg kan le og se det morsomme i situasjoner	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Veldig ofte	Ganske ofte	Av og til	En gang i blant
Jeg har hodet fullt av bekymringer	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Aldri	Noen ganger	Ganske ofte	For det meste
Jeg er i godt humør	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Ja, helt klart	Vanligvis	Ikke så ofte	Ikke i det hele tatt
Jeg kan sitte i fred og ro og kjenne meg avslappet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Nesten hele tiden	Svært ofte	Fra tid til annen	Ikke i det hele tatt
Jeg føler meg som om alt går langsommere	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Ikke i det hele tatt	Fra tid til annen	Ganske ofte	Svært ofte
Jeg føler meg urolig som om jeg har sommerfugler i magen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Ja, jeg har sluttet å bry meg	Ikke som jeg burde	Kan hende ikke nok	Bryr meg som før
Jeg bryr meg ikke lenger om hvordan jeg ser ut	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Uten tvil svært mye	Ganske mye	Ikke så veldig mye	Ikke i det hele tatt
Jeg er rastløs som om jeg stadig må være aktiv	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

	Like mye som før	Heller mindre enn før	Avgjort mindre enn før	Nesten ikke i det hele tatt
Jeg ser med glede frem til hendelser og ting	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Uten tvil svært ofte	Ganske ofte	Ikke så veldig ofte	Ikke i det hele tatt
Jeg kan plutselig få en følelse av panikk	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	Ofte	Fra tid til annen	Ikke så ofte	Svært sjelden
Jeg kan glede meg over gode bøker, radio og TV	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Vedlegg 4: The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) - WHO

Hvor ofte drikker du alkohol?

- 1 Aldri. *Hvis aldri gå videre til spørsmål 34*
2 1 gang i måneden eller sjeldnere
3 2-4 ganger i måneden
4 2-3 ganger i uken
5 4 ganger i uken eller mer

Hvor mange alkoholenheter drikker du på en typisk drikkedag?

(En alkoholenhet = 1 glass øl eller 1 glass vin eller 1 drink)

- 1 1-2
2 3-4
3 5-6
4 7-9
5 10 eller flere

	1 Aldri	2 Sjelden	3 Noen ganger i måneden	4 Noen ganger i uken	5 Nesten daglig
Hvor ofte drikker du seks alkoholenheter eller mer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvor ofte i løpet av siste året var du ikke i stand til å stoppe å drikke etter at du hadde begynt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvor ofte i løpet av siste året unnlot du å gjøre ting du skulle ha gjort pga. drikking?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvor ofte starter dagen din med alkohol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvor ofte i løpet av det siste året har du hatt skyldfølelse pga. drikking?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvor ofte i løpet av det siste året har det vært umulig å huske hva som hendte kvelden før pga. drikking?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har du eller andre blitt skadet som følge av at du har drukket?

- 1 Nei
2 Ja, men ikke i løpet av det siste året
3 Ja, i løpet av det siste året

Har en slektning, venn eller lege bekymret seg for drikkingen din, eller antydnet at du bør redusere?

- 1 Nei
2 Ja, men ikke i løpet av det siste året
3 Ja, i løpet av det siste året
-