

2024-05-28

# Alkoholbruk efter obesitaskirurgi -

En litteraturstudie över den senaste forskningen

Författare:  
Ellen Westerlind, ST-läkare  
Närhälsan Högsbo Vårdcentral

Rapport: 282787 (FoU i VGR, 2024)

Godkänd

2024-07-12

Moffelän Petursson

## **Litteraturstudie 2024**

FoU i VGR: [Alkoholbruk efter obesitaskirurgi - En ... \(researchweb.org\)](#)

Utförd under ST i allmänmedicin, Göteborg  
inom kurs MFM340 Forskningsmetodik för hälso- och sjukvårdsanställda, 10.5 hp

Kursort: Göteborg

### **Handledare:**

Hálfván Pétursson, specialist i allmänmedicin, universitetslektor  
Västra Götalandsregionen, FoU primär och nära vård Göteborg och Södra Bohuslän; University of Iceland, Department of Family Medicine; Omtanken vårdcentral Kålleröd

### **Studierektor:**

Francisco Hernandez Masmela, specialist i allmänmedicin

# Sammanfattning

## Bakgrund

Obesitas är ett stort och växande folkhälsoproblem i Sverige och internationellt. Kirurgi avseende obesitas är en effektiv behandlingsmetod för de som inte har lyckats gå ner i vikt med livsstilsförändringar och som uppfyller vissa kriterier. Det har dock de senaste åren kommit en hel del forskningsstudier som talar för en ökad risk för utveckling av substansbrukssyndrom avseende alkohol efter operation.

## Syfte/frågeställning

Denna litteraturöversikt syftar till att kartlägga den forskning som har kommit de senaste två åren avseende alkoholkonsumtion/risk att utveckla substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi. Frågeställningarna var; vilka typer av studier har publicerats, vilka utfallsmått har använts och vilken uppföljningstid har man haft? Tyder publicerade studier på att det finns en ökad risk för ökad konsumtion av alkohol eller substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi?

## Metod

Studien gjordes som en kartläggande litteraturöversikt med sökning i två databaser. Artiklarna valdes ut mot bakgrund av syfte, frågeställningar och på förhand uppställda inklusions- och exklusionskriterier.

## Resultat

Totalt inkluderades 19 artiklar. Merparten av dessa var observationsstudier, hälften hade någon form av självrapportering som utfallsmått, ofta AUDIT, och de flesta hade över fem års uppföljningstid. Åtta av nitton studier kunde visa på en statistisk signifikant ökning i risk att utveckla substansbrukssyndrom avseende alkohol/högriskdrickande eller att hamna på sjukhus pga. det föregående. Flera kvalitativa studier visade också på en upplevelse hos dessa patienter att kroppen svarade annorlunda på alkohol efter obesitaskirurgi.

## Konklusion

De flesta studier indikerar en ökad risk för riskabel alkoholkonsumtion eller substansbrukssyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi. Fler studier med data preoperativt när det gäller alkoholkonsumtion vore önskvärt samt användande av samma utfallsmått, exv. AUDIT. Det finns skäl att se över riktlinjer och rekommendationer för uppföljning för dessa patienter för att förhindra eller fånga upp hög alkoholkonsumtion.

## Nyckelord

Fetmaoperationer, Obesitaskirurgi, Metabol kirurgi, Överviktsoperationer, Gastrisk bypass, Alkoholism, Alkoholmissbruk

### **Förkortningar**

AUDIT = Alcohol Use Disorder Identification Test

AUDIT-C= Alcohol Use Disorder Identification Test-Consumption

BMI = Body Mass Index

B-Peth=B-Fosfatidyletanol

DSM = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

GLP-1= Glukagonlik peptid-1

HR = Hazards Ratio

KI = Konfidensintervall

OR = Odds Ratio

RYGB = Gastrisk Bypass enligt Roux-en-Y

SBSA = Substansbrukssyndrom avseende alkohol

SD = Severity of Dependence Scale

SGE = Sleeve Gastrektomi

## Innehåll

Sammanfattning.....	2
Bakgrund .....	5
Obesitas och obesitaskirurgi.....	5
Effekter av obesitaskirurgi.....	5
Olika typer av obesitaskirurg .....	6
Obesitaskirurgi och konsumtion av alkohol.....	7
Syfte .....	8
Frågeställningar .....	8
Metod.....	8
Studiedesign.....	8
Urval.....	9
Datainsamling och analys .....	9
Etik i inkluderade studier.....	10
Resultat.....	10
Resultat av litteratursökning.....	10
Inkluderade studiers karaktäristika .....	12
Studiedesign på inkluderade studier.....	12
Använda utfallsmått.....	20
Uppföljningstid i inkluderade studier.....	20
Alkoholkonsumtion efter obesitaskirurgi .....	20
Diskussion .....	22
Styrkor och svagheter.....	23
Framtida forskning.....	23
Konklusion.....	24
Referenslista .....	25

# Bakgrund

## Obesitas och obesitaskirurgi

Obesitas är ett stort hälsoproblem, både i Sverige och globalt, där 16% av personer mellan 16-84 års ålder uppskattas ha tillståndet i Sverige (1). Obesitas ökar risken för hjärt-kärlsjukdom, diabetes typ 2, artros, vissa cancerformer samt flera andra sjukdomar (2) vilka är vanliga i svensk primärvård. Obesitas är ett kroniskt komplext tillstånd, oftast definierat som ett BMI, body mass index,  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> hos vuxna, där överdriven fettinlagring kan bidra till ohälsa (3). Orsaken till obesitas är en energiobalans mellan intagna och förbrukade kalorier och påverkas av en rad genetiska och metabola faktorer. Det finns också direkta och indirekta kopplingar till andra tillstånd, såsom socioekonomiska faktorer och endokrina, psykiatriska och kardiovaskulära sjukdomar (4).

Kirurgiska viktreducerande ingrepp, härafter kallat obesitaskirurgi, kan vara indicerat vid ett BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> eller BMI 30-35 kg/m<sup>2</sup> med samsjuklighet, enligt nationella riktlinjer. I Västra Götalandsregionen är indikationen BMI  $\geq 40$  eller BMI  $\geq 35$  med samsjuklighet där försök till livsstilsförändringar inte har lyckats (1, 5).

## Effekter av obesitaskirurgi

Obesitaskirurgi i form av gastrisk bypasskirurgi har utförts sedan 1967 och blev då den första effektiva kirurgin mot obesitas. Med en under åren snabbt ökad förekomst av obesitas har man en gedigen erfarenhet av olika typer av obesitaskirurgi, och mycket forskning på området har gjorts (6, 7). Det är således en etablerad behandling vilken anses effektiv, både avseende viktmedgång samt på associerad komorbiditet (8), och säker(9).

Trots detta så finns det risk för komplikationer och negativa bieffekter med behandlingen, vilka skiljer sig något beroende på vilken kirurgisk metod som är använd. Bland annat krävs ofta livslång uppföljning och behandling avseende mikronutrientier med risk för bristsjukdomar, däribland järnbristanemi. Det finns även risk för ileus, bråck och dumpningssyndrom hos dessa patienter (10). Man har även sett indikationer på en ökad risk för substansbrukssyndrom avseende alkohol (11).

Viktnedgången är så stor som i genomsnitt 30% och med överlag goda kvarstående resultat samt en markant minskning av förekomst av diabetes hos dessa patienter (12-14). Man har även sett en stor effekt på lipider och blodtryck samt minskat behov av medicinering avseende kardiovaskulära sjukdomar och riskfaktorer med obesitaskirurgi jämfört med icke-kirurgisk behandling (15, 16). Det finns dock patienter som går upp betydande i vikt igen, särskilt i början av det andra året postoperativt. Detta verkar variera beroende på operationsmetod, vid gastrisk bypass enligt Roux-en-Y har studier visat på en viktuppgång till nära ursprungsvikt hos ca 3-4% av patienterna. Vid sleeve gastrektomi ser man detta hos ca 15% och vid gastrisk banding hos strax över 30% av patienterna (15).

## **Olika typer av obesitaskirurg**

Gastrisk bypass enligt Roux-en-Y är en av de två vanligaste metoderna i Sverige (17). Vid operationen skapas då en liten ficka av den översta delen av magsäcken, där resterande magsäck kopplas förbi. Därefter delas tunntarmen och ansluts till magsäcksfickan (Roux-slynga), och den lilla del av tunntarmen som är kopplad till resterande delen av magsäcken kopplas på en bit nedanför. Galla, pankreasenzymmer och matsmältningsvätskor kommer genom den senare (17, 18). Den andra operationen som framförallt används i Sverige är sleeve-gastrektomi (1) där ca 80% av magsäcken tas bort så att endast ett smalt magsäcksrör kvarstår (18).

Den mekaniska förändringen i anatomin som sker efter de vanliga typerna av obesitaskirurgi är bara en av många faktorer som ger viktnedgång (18). Vid obesitaskirurgi sker, förutom en snabbare magsäckstömning och förändrad vagal stimulering, en rad olika hormonella förändringar vilket bidrar till viktnedgång. Ökning av mättnadshormoner såsom GLP-1 och peptid YY, minskad insulinutsöndring och förändringar av aptitsstimulerande hormonet grehlin kan ses (19). En del av dessa förändringar på hormonnivå tror man kan påverka alkoholintag efter obesitaskirurgi genom påverkan på belöningssystemet m.m. (20).

## **Obesitaskirurgi och konsumtion av alkohol**

Man har över tid sett indikationer på en ökad risk för substansbrukssyndrom avseende alkohol efter genomgången obesitaskirurgi, framförallt gastrisk bypass (11). Detta tror man beror på olika faktorer, bl.a. den förändring som sker i alkoholen farmakokinetik pga. den förändrade anatomin efter kirurgin, med ett snabbare och större upptag i jejunum. Detta ger i sin tur snabbare och högre alkoholkoncentration i blod (21, 22). Enligt en systematisk översikt med en metaanalys inkluderandes 11 studier med data pre- och postoperativt, publicerad 2021 av Cerón-Solano och kollegor (22), verkade det finnas en ökad risk (OR: 1,83; 95% KI: 1,51–2,21) för substansbrukssyndrom avseende alkohol. Detta drabbade dock endast liten andel av patienterna, 4,58%, och resultatet visade en stor statistisk variabilitet. En annan begränsning i studien som författarna påpekar är att det saknas kontrollgrupper i de flesta av de inkluderade studierna (22).

Den senaste systematiska översikten med metaanalys på ämnet, gjord av Capelo-Vides med kollegor 2023 visade blandade resultat (23). Endast sex av totalt 18 inkluderade studier kunde inkluderas i metaanalysen då dessa hade samma utfallsmått. Man kunde inte påvisa någon statistisk säkerställd skillnad avseende ökad alkoholkonsumtion upp till ett år efter obesitaskirurgi i metaanalysen. En merpart av artiklarna inkluderade i den systematiska översikten visade dock på minskad alkoholkonsumtion upp till två år postoperativt men däremot en ökning i konsumtion efter två år. I sin diskussion skriver Capelo-Vides med kollegor att, trots att det finns många studier gjorda på området, är det ofta inga väldefinierade utfallsmått vilket gör det svårt att göra en metaanalys (23).

Kunskapen på detta område har vuxit mycket de senaste åren och det har publicerats ett stort antal artiklar varje år. Med nya publikationer uppstår frågan om evidensläget har förändrats till den grad att det går att konkludera tydligare än tidigare metaanalyser kunde göra.

## Syfte

Att kartlägga litteraturen som har publicerats de senaste två åren gällande alkoholkonsumtion och substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi.

## Frågeställningar

För studier på alkoholkonsumtion och substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi:

1. Vilken typ av studier har publicerats?
2. Vilka utfallsmått har använts?
3. Vilken uppföljningstid har man haft?
4. Tyder publicerade studier på att det finns en ökad risk för ökad konsumtion av alkohol eller substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi?

## Metod

### Studiedesign

Studien genomfördes som en kartläggande litteraturöversikt, en på engelska benämnd scoping review, enligt Arksey och O'Malley (24). En sådan studie har som syfte att ge en översiktlig bild av den forskning som finns på ett område och att identifiera eventuella kunskapsluckor. Kvalitetsgranskning av ingående studier ingår inte i en kartläggande litteraturöversikt (24).

## Urval

Studier blev aktuella för inklusion om de var originalstudier eller någon form av litteraturoversikt och undersökte alkoholkonsumtion efter obesitaskirurgi eller substansbrukssyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi. Både kvantitativa och kvalitativa studier inkluderades. Kommentarer, "letters to the editor" och bokkapitel exkluderades samt studier på ett annat språk än svenska och engelska. Sökningen begränsades till studier genomförda från år 2002 och framåt då den senaste systematiska översikten med metaanalys inkluderade studier fram till januari 2022.

## Datainsamling och analys

För att identifiera relevanta artiklar gjordes sökningar i två databaser, PubMed och Scopus. Söksträngarna utformades tillsammans med en medicinsk bibliotekarie vid Göteborgs universitetsbibliotek. I sökningarna kombinerades två olika block med termer som inkluderade synonymer för obesitaskirurgi och alkohol eller substansbrukssyndrom av alkohol. Den slutgiltiga sökningarna gjordes i april 2024 och sökträffarna analyserades systematiskt efter på förhand uppställda inklusions- och exklusionskriterier.

Söksträng PubMed:

("Bariatric surgery" OR "metabolic surgery" OR "metabolic/bariatric surgery" OR "roux en y-gastric bypass surgery" OR "gastric sleeve surgery") AND ("alcohol use disorder" OR "alcohol abuse" OR "alcohol addiction" OR "alcohol dependence" OR "long term outcome\*" OR "alcohol")

Söksträng Scopus:

"Bariatric surgery" OR "metabolic surgery" OR "roux en y-gastric bypass surgery" OR "gastric sleeve surgery"

AND

"alcohol use disorder" OR "alcohol abuse" OR "alcohol addiction" OR "alcohol dependence" OR alcohol

## **Etik i inkluderade studier**

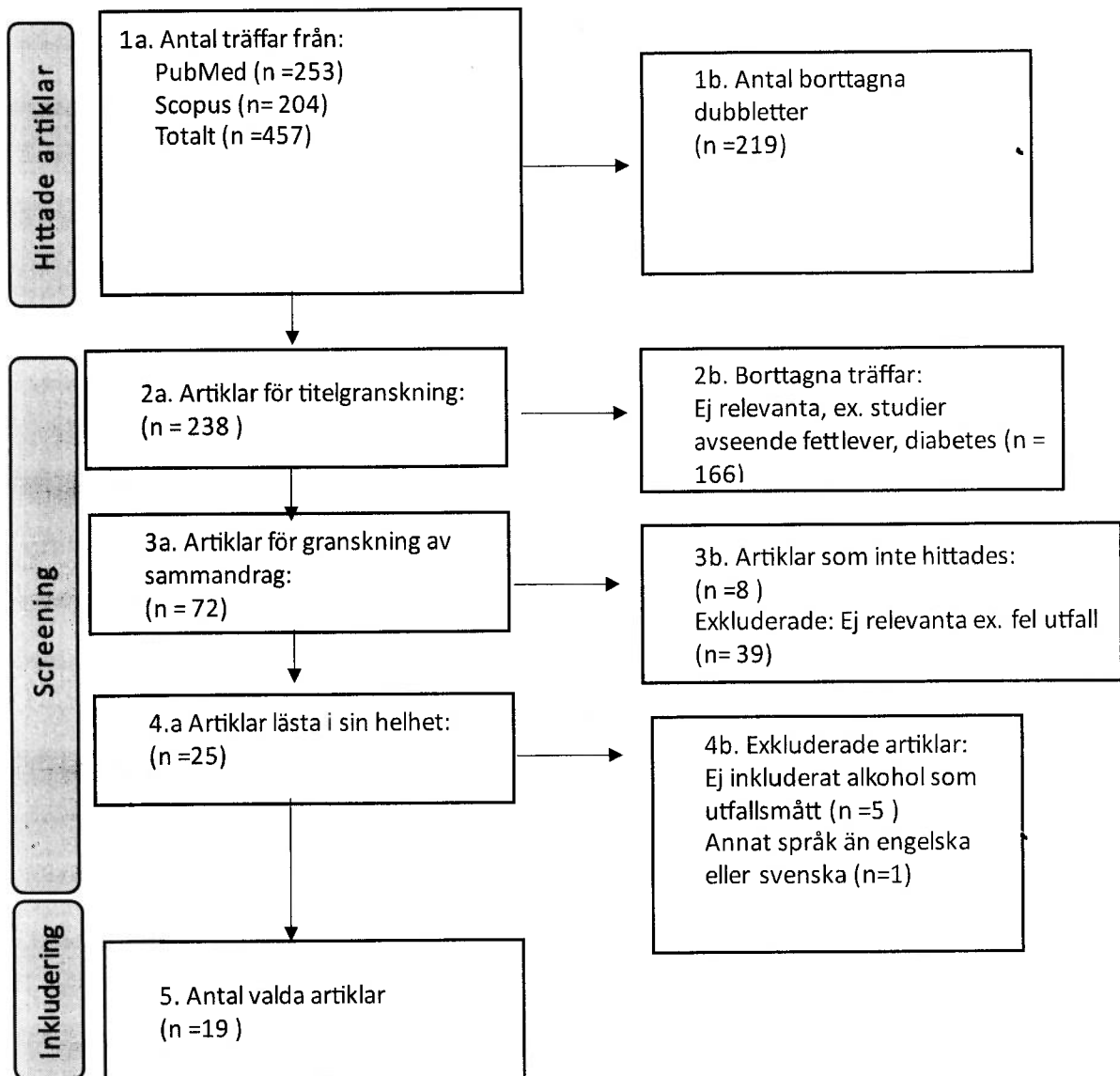
Denna studie utfördes på redan genomförda och publicerade vetenskapliga studier där samtliga av dessa deklarerade att de hade etiskt godkännande för studien. För läkares vetenskapliga arbete under specialisttjänstgöring behövs i detta fall ingen etikprövning (25).

## **Resultat**

### **Resultat av litteratursökning**

Resultatet av litteratursökningen ses i flödesschemat i figur 1. I PubMed återfanns 253 artiklar och i Scopus 204 artiklar, totalt 457 stycken med på förhand uppställda sökord och filter avseende publiceringstid. Av dessa var 219 stycken dubletter och togs bort. Med uppställda inklusions- och exklusionkriterier genomfördes sedan först granskning avseende titel, återstående 72 artiklar granskades avseende sammandrag och till sist återstod 25 artiklar i fulltext. Av dessa exkluderas fem stycken pga. att alkoholbruk ej fanns med som utfallsmått, i några fall av dessa handlade det om substansbruk eller andra droger, någon annan utvärderade livskvalitet postoperativt. En artikel exkluderades pga. att den var på tyska. Den systematiska översikten med metaanalys med studier fram till januari 2022 inkluderades inte då syftet var att undersöka vilka typer av studier som har publicerats efter det.

## Identifiering av artiklar från databaser



Figur 1. Redovisning av datainsamling

## **Inkluderade studiers karaktäristika**

Nitton studier inkluderades i denna kartläggande litteraturstudie. Av dessa bestod fem stycken av litteraturöversikter, två systemiska översiktsartiklar (11, 26), två av s.k. "umbrella reviews" (27, 28) samt en kartläggande litteraturöversikt (29). En av dessa var en systematisk översikt över kvalitativa studier (26). Två av originalstudierna av de 19 inkluderade artiklarna var kvalitativa (30, 31). Resterande bestod av observationsstudier av olika slag. De flesta studier hade ingen kontrollgrupp utan hade endast inkluderat patienter som genomgått någon typ av obesitaskirurgi. De inkluderande studierna presenteras i Tabell 1.

## **Studiedesign på inkluderade studier**

Av originalartiklarna var samtliga förutom två stycken observationsstudier av olika slag, de flesta av dessa var retrospektiva ( $n=5$ ) (32-36) där man genomfört journalgranskning av patienter som genomfört obesitaskirurgi. Fyra studier var prospektiva där man inhämtade data både pre- och postoperativt genom uppföljningar (37-40). En studie använde en webbenkät med frågeformulär till patienterna (21). Tre av studierna gjordes som registerstudier med stora studiepopulationer (32, 35, 36, 41). En studie var en icke randomiserad fall-kontrollstudie där man utvärderade ett nytt screeningverktyg (42). De två återstående originalstudierna var kvalitativa och gjorda med semistrukturerad intervju (30, 31). Fem studier var litteraturöversikter där två av dessa granskade och bedömde befintliga systemiska översikter (umbrella reviews) (27, 28), två var systemiska översikter av originalstudier (11, 26).

Tabell 1. Presentation av de inkluderade studierna

Artikel	Studiedesign	Syfte	Population	Utfallsmått	Upp-följningsstud	Huvudsakligt resultat
Bramness et al. 2024 (43)	Explorativ tvärsnittstudie	Jämföra kliniska karaktäristika hos patienter med SBSA som genomgått obesitaskirurgi jmf de som ej gjort det.	106 patienter vårdade på rehabcenter för SBSA, varav 7 st hade genomgått obesitaskirurgi.	AUDIT, SDS (severity of dependence scale) m.m	Data ej visad -	6,6% hade genomgått obesitaskir i SBSA jmf 0,84% generellt i populationen. De flesta alkoholparametrarna inkl. AUDIT skilde sig inte från de som ej genomgått kirurgi
Romagna et al. 2023 (37)	Retro- och prospektiv studie	Undersöka koppling mellan viktuppgång efter obesitaskirurgi med alkohol, depressiva symtom samt livskvalitet.	94 patienter som missat första årsuppföljning efter obesitaskirurgi.	AUDIT	2-10 år	Medel AUDIT-poäng 4,8. 12,8% och 10,6% hade riskabel alkoholkonsumtion respektive hade hög risk/troligt beroende.
White et al. 2023 (39)	Prospektiv kohortstudie	Undersöka förekomst av alkoholanvändande och alkoholrelaterade problem preoperativt och för upp till åtta år efter RYGB och SGE hos ungdomar.	242 st patienter 13-19 års ålder som genomgått RYGB alternativt SGE.	AUDIT	8 år	Både frekvens och mängd avseende användande av alkohol ökade, framförallt vid uppföljning 8 år postoperativt. Mer än 6 mån postoperativt sågs en 8-faldig risk för potentiellt skadligt bruk av alkohol eller SBSA.

Alvarado-Tapias et al. 2023 (32)	Retrospektiv observationsstudie, registerstudie	Undersöka kopplingen mellan obesitaskirurgi, SBSA, alkoholrelaterad leversjukdom och psykiatrisk sjukdom associerat med SBSA.	2.197.589 sjukhusvårdade patienter med en historia av obesitaskirurgi eller annan abdominal kirurgi, patienter m preoperativ diagnos på SBSA exkluderades.	DSM-5 SBSA-någon form av alkoholrelaterad diagnos, även alkoholrelaterad leversjukdom och psykiatrisk sjuklighet relaterad till alkohol.	Ingen data	Patienter som genomgått obesitaskirurgi hade en statistisk signifikant ökad risk att utveckla SBSA, (OR): 1,90; 95% KI: 1,85–1,95.
Mahmud et al. 2023 (33)	Retrospektiv kohortstudie	Undersöka risk för SBSA-relaterad sjukhusvistelse efter obesitaskirurgi.	127 st veteraner som antingen genomgått någon form av obesitaskirurgi alternativt livsstilsprogram som kontroll.	SBSA-relaterad sjukhusvistelse	5 år	RYGB var associerad med en högre risk för sjukhusvistelse sekundärt till SBSA j.m.f SGE (HR, 1,98; 95% KI, 1,55-2,53); eller livsstilsprogram (HR, 1.70; 95% KI, 1,20-2,41.).
de O. Alencar et al. 2023 (34)	Retrospektiv observationsstudie	Undersöka mönster i livsstilsprogram hos patienter som genomgått obesitaskirurgi.	123 patienter som genomgått obesitaskirurgi för $\geq 5$ år sedan.	AUDIT	$\geq 5$ år	21,1% av studiepopulationen hade riskabelt alkoholbruk.
West et al. 2023 (42)	Iske randomiserad fall-kontrollstudie	Beskriva resultaten för ett nytt screeningverktyg avseende alkoholkonsumtion hos obesitasopererade pat.	Drygt 4.000 patienter, en grupp screenade med det nya verktyget och en kontrollgrupp med "vanlig vård", alla deltagare hade	Riskfylld alkoholkonsumtion uppmätt med det nya screeningverktyget jämfört med vanlig screeningmetod, även jämförelse	Upp till 1 år	I preopgruppen hade 10% av behandlingsgruppen ett positivt screeningresultat avseende riskfylld alkoholkonsumtion

			tidigare inom 12 mån screenats negativt för riskfylld alkoholkonsumtion eller inte screenats alls.	preoperativt/postoperativt m.m.		jämfört med 4,4% av behandlingsgruppen hos postoperativa patienterna.
Nicanor et al. 2023(21)	Webbenkät med frågeformulär	Undersöka kopplingen mellan maladaptiva ätdryckesbeteenden och viktuppgång postoperativt obesitaskirurgi.	36 kvinnor som genomgått obesitaskirurgi, framförallt SGE.	AUDIT-C	Mellan 2-10 år	55% av de kvinnor som hade uppgett någon alkoholkonsumtion hade en konsumtion som indikerade skadligt bruk.
De la Cruz-Munoz et al. 2022 (38)	Blandad prospektiv och retrospektiv kohortstudie	Uppföljning alkoholkonsumtion >10 år postoperativt avseende unga vuxna som genomgått obesitaskirurgi	96 st 21-åringar	Självrapportering	10-18 år	8,3% rapporterade problematiskt drickande postoperativt.
Siikaluoma et al. 2022 (35)	Retrospektiv observationskohortstudie. Registerstudie.	Att undersöka alkoholkonsumtion med ett objektivi verktyg efter obesitas, irurgi samt möjliga faktorer för alkohollöverkonsumtion.	Patienter som genomgått obesitaskirurgi från jan 2016 till jun 2019 och blivit registrerade i SOReg, olika typer av kirurgi.	B-PEth	2 år	Prevalens för alkohollöverkonsumtion 6,8% efter 1 år (p=0,04) och efter 2 år 8,3% (p=0,07) jmf 3% vid baseline.
Kim et al. 2022 (36)	Retrospektiv kohortstudie, registerstudie	Att undersöka de novo substansyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi jmf kontrollgrupp, samt utvärdera om typen av kirurgi har någon betydelse.	347.426 vuxna som genomgått obesitaskirurgi eller kolecystektomi som kontroll.	Någon diagnos avseende alkohol.	Ca 4 år	RYGB visade ökad risk för att utveckla någon alkohollrelaterad diagnos med ett justerat HR på 1,51 (95% KI 1,40-1,62.) jmf kolecystektomi. SGE

Wong et al. 2022 (40)	Prospektiv kohortstudie	Att undersöka risk för högriskalkohol-konsumtion efter obesitaskirurgi och studera samband med ätstörningar.	97 patienter som genomgått SGE.	AUDIT-C	1 år	och adjustable banding visade däremot minskad risk. Prevalensen för högrisk-drickande ökade från 13,4% innan kirurgi till 22,7% 1 år efter SGE; 16,5% av studiepopulationen rapporterade nytt högriskdrickande motsvarande en incidens på 19,0%.
Er et al. 2024 (30)	Kvalitativ studie	Patienters perspektiv på att utveckla SBSA efter obesitaskirurgi	8 patienter som utvecklat ny-diagnostiserat SBSA efter genomgången obesitaskirurgi	Semistrukturerad intervju	3-8 år	Tappa kontroll över sig själv och drickandet, känslor av skam, tomhet men samtidigt tacksamhet, försöka förstå varför det började, retrospektiv bedömning av obesitaskirurgi och information de fått innan operation.
Tvedt et al. 2023 (31)	Kvalitativ studie	Undersöka patienternas tankar till orsaker till att utveckla SBSA efter obesitaskirurgi.	10 patienter som genomgått obesitaskirurgi och utvecklat SBSA.	Djupintervju	3 år	Beskrivning av nya intensiva känslor av alkoholberusning och hur deras kroppar responderade annorlunda för alkohol.

Er et al. 2023 (26)	Systematisk översikt på kvalitativa studier	Syntetisera resultat på studier över patienters perspektiv på mekanismer att utveckla SBSA efter obesitaskirurgi.	4 studier inkluderande 8-24 patienter som utvecklats nytt problematisk alkoholkonsumtion efter obesitaskirurgi eller de som börjat dricka på ett problematiskt sätt igen efter obesitaskirurgi.	Semistrukturerade intervjuer	Ingen data	Alkohol nu som en aptitstimulerare, smärtstillande och ersättare för mat. Kvarstående eller nyuppkomna psykologiska problem efter obesitaskirurgi, använda alkohol som en coping strategi, ibland ersättare för mat, förändring i fysiologiska responsen till alkohol och betydelsen av mer information gällande alkoholrelaterade risker och önskemål om samtalskontakt.
Grover et al. 2024 (29)	Litteraturstudie	Översikt över befintlig litteratur på SBSA efter obesitaskirurgi.	11 studier	Olika utfallsmått poäng på AUDIT, diagnoser avseende SBSA m.m.	Upp till 8 år	En stor, retrospektiv kohortstudie visade högre risk två år postoperativt för SBSA efter pat som genomgått RYGB (7,0% preoperativt, 7,9% 1 år postoperativt, och 10,7% 2 år postoperativt; $p < 0,01$ ). flera nyare studier visar



Anita P et al. 2023 (11)	Systematisk översikt	Att sammanställa det senaste inom forskningen avseende effekt, säkerhet samt risker med obesitaskirurgi	21 studier med upp till >4.000 patienter inkluderande olika typer av obesitaskirurgi	Flera olika långtidsrisker bl.a. SBSA, data ej visat på exakt vilket mått som är använt.	Upp till 5 år	Upp till 5 år Ett stort antal studier indikerade eller visade på att obesitaskirurgi var associerat med en högre risk för SBSA. Ex. en metaanalys på 5 observationsstudier visade OR 1,83 (1,53-2,18) gällande SBSA för gastrisk RYGB jmf med kontroll.	samma tendens för SGE.
Law et al. 2023 (27)	Paraplyöversikt	Gå igenom metaanalyser/systematiska översikter för att undersöka evidensen och styrkan i dessa avseende ökad risk för SBSA efter obesitaskirurgi	En systematisk översikt och metaanalys avseende alkohol, Patienter som genomgått obesitaskirurgi, olika typer.	SBSA, oklart vilka specifika mått som används	1-22 år	SBSA efter 3 år såg man en signifikant ökning OR = 1,83 (95% KI: 1,53- 2,18)	
Liao et al. 2022 (28)	Paraplyöversikt	Samma som ovanstående rad.	En systematisk översikt med metaanalys, pat som genomgått obesitaskirurgi, olika typer.	SBSA, ej specificerat ytterligare	Upp till 3 år	Ingen ökad risk år 1 och 2 år efter obesitaskirurgi, efter 3 år ökad förekomst av SBSA (OR = 1,83; 95% KI: 1,53- 2,18).	

Förkortningar: SBSA= Substansbrukssyndrom avseende alkohol, RYGB= Gastrisk Bypass enligt Roux-en-Y, SGE= Sleeve Gastrektomi, KI=Konfidensintervall, AUDIT=Alcohol Use Disorder Identification Test, SD= Severity of Dependence Scale, DSM=Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, OR=Odds Ratio, HR=Hazards Ratio, AUDIT-C= Alcohol Use Disorder Identification Test-Consumption

## **Använda utfallsmått**

De utfallsmått som användes i de allra flesta av de inkluderade studierna var självskattningsformulär eller självrapportering avseende alkoholkonsumtion eller problem kopplat till alkohol. Sju av 19 artiklar hade poäng på AUDIT, Alcohol Use Disorder Identification Test, eller poäng på den förkortade versionen AUDIT-C, Alcohol Use Disorder Identification Test-consumption, som utfallsmått (21, 29, 34, 37, 39, 40, 43). AUDIT är ett verktyg för att snabbt kunna identifiera personer eller patienter med en riskfylld eller skadlig alkoholkonsumtion. Formuläret består av 10 frågor som rör de senaste 12 månaderna avseende tre domäner, alkoholkonsumtion, beroende och alkoholrelaterade skador (44).

Ett annat utfallsmått var ICD eller DSM diagnoskoder avseende substansbruk av alkohol eller liknande som användes i några av studierna. En av studierna hade värde på blodprovet B-PEth som utfallsmått (35) och en annan hade sjukhusvistelse p.g.a. substansbrukssyndrom av alkohol (33). Poäng på ett nytt screeningverktyg avseende alkohol användes i en studie (42). När det gäller de kvalitativa studierna hade man patienternas egna perspektiv och tankar på att utveckla substansbrukssyndrom av alkohol efter obesitaskirurgi (26, 30, 45).

## **Uppföljningstid i inkluderade studier**

Uppföljningstiden i inkluderade studier varierade mellan 1-22 år. Två av 19 studier hade en uppföljningstid på endast ett år (40, 42). De flesta andra hade data på fem år (n=10) eller längre (21, 27, 29, 33, 34, 37-39, 46) förutom tre studier som hade två och tre års uppföljning (28, 31, 35). I tre av de inkluderade studierna gick uppföljningstiden inte att utläsa från artikeln (26, 32, 43).

## **Alkoholkonsumtion efter obesitaskirurgi**

Av de inkluderade studierna fanns flera olika utfallsmått och resultaten är redovisade med olika statistiska metoder. Några har inte redovisat någon analytisk statistik utan endast en beskrivning av själva studiepopulationens data.

Av de kvantitativa studierna (n=16) hade de två av litteraturöversikterna i form av paraplyöversikter (27, 28) inkluderat samma systematiska översikt av Azam et al. (47) som underlag för deras konklusion avseende substansbrukssyndrom av alkohol. Där såg man en statistisk signifikant ökning av substansbrukssyndrom avseende alkohol tre år postoperativt, se tabell 1. Även studien av White et al. (39) hade redovisat data för flera år postoperativt där man hittade en signifikant ökad risk för ökad alkoholkonsumtion postoperativt, framförallt efter åtta år. Man såg även en klart ökad risk avseende potentiellt skadligt bruk av alkohol. Även studien av Siikaluoma et al. (35) identifierade en särskilt ökad risk för utveckling av substansbrukssyndrom två år efter obesitaskirurgi. Ökad risk för substansbrukssyndrom avseende alkohol sågs tre år postoperativt i metaanalysen av Courcoulas et al. (11). I en matchad kontrollstudie av amerikanska veteraner inkluderad i samma systematiska översikt, sågs en ökad risk för möjligt skadligt bruk av alkohol åtta år postoperativt. För de övriga observationsstudierna återfunna i denna systematiska översikt var det inte specificerat vilken tid postoperativt man såg en antydning till en ökad risk för substansbrukssyndrom avseende alkohol (11).

Flera andra av de inkluderade observationsstudierna visade statistiskt signifikant ökad risk avseende att utveckla substansbrukssyndrom av alkohol, för någon diagnos avseende alkohol eller att bli inlagd på sjukhus pga. alkoholrelaterad sjukdom (32, 33, 36). Kim et al. visade dock minskad risk efter sleeve gastrektomi och adjustable banding (36). Man såg också en lägre prevalens av riskbruk av alkohol hos gruppen efter obesitaskirurgi än hos den preoperativa gruppen i den studie som utvärderade ett screeningverktyg (42). I litteraturöversikten av Grover et al. såg man en ökad risk för substansbrukssyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi hos dem som genomgått en gastrisk bypass. Detta verkar även gälla för sleeve gastrektomi, vilket man har sett i nyare studier (29), i motsats till det Kim et al. visade (36). Flera av de andra studierna i denna scoping review rapporterade höga siffror avseende prevalens av riskabelt alkoholbruk eller skadligt bruk för studiepopulationen postoperativt. Merparten av dessa studier hade dock ingen predata eller kontrollgrupp (21, 34, 37, 38, 40). De kvalitativa studierna visade bl.a. på en upplevelse av att kroppen svarade annorlunda på alkohol än innan obesitaskirurgi, många påtalade att alkohol blev ett substitut för mat och att det fanns funderingar kring preoperativ information gällande risker med alkohol (30, 31, 46).

## Diskussion

Denna studie visar på att ett stort antal artiklar på området har publicerats bara de två senaste åren, där de flesta är observationsstudier av olika slag. Någon form av självskattning av alkoholkonsumtion, ofta AUDIT, var vanligast som utfallsmått och nästan alla studier hade mer än tre års uppföljningstid. I nästan samtliga studier såg man en ökad risk eller tendens till ökad risk för hög alkoholkonsumtion/substansbrukssyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi.

En studie visade dock på motsatsen, en högre alkoholkonsumtion innan kirurgi än efter (42), och en annan visade minskad risk postoperativt avseende SGE och gastrisk banding (36). De statistiska metoderna är dock varierande och en hel del studier saknar data preoperativt eller en kontrollgrupp varför det är svårt att dra slutsatser.

Tidigare studier har visat på en ökning av alkoholkonsumtion och substansbrukssyndrom av alkohol framförallt efter andra året för patienter som genomgått obesitasoperation (48, 49). I den senaste systematiska översikten med metaanalys över alkoholkonsumtion efter obesitaskirurgi hade endast sex av 18 inkluderade studier en uppföljningstid på över två år. Åtta av studierna hade poäng på AUDIT som utfallsmått och fem poäng på AUDIT-C (23). I denna kartläggande litteraturöversikt, som inkluderade studier från och med 2022, hade hälften av de inkluderade studierna poäng på AUDIT eller AUDIT-C som utfallsmått. Nästan alla hade en längre uppföljningstid än två år. Mot bakgrund av detta skulle en uppdaterad metaanalys kunna ge mer konklusiva resultat än av den av Capelo-Vides et al. 2023 (23).

Många av de inkluderade studierna använde någon form av självskattning avseende alkoholkonsumtion som utfallsmått, exv. ett självskattningsformulär. Självskattning avseende alkoholkonsumtion är ofta ett tillförlitligt mått i kliniska sammanhang (50). Däremot är en diagnos avseende substansbruk av alkohol i många länder en kontraindikation för obesitaskirurgi (23, 51). Risken blir då att många framförallt preoperativt underrapporterar alkoholkonsumtion (35). Detta leder till risk för systematiska fel som kan påverka forskningsresultatet. Följden av detta i sin tur blir att forskningsresurser läggs på att få icke tillförlitliga resultat vilket i sig är etiskt problematiskt pga. bl.a. undanträngningseffekter. Det

är också etiskt problematiskt då detta i förlängningen även kan leda till kliniska riktlinjer som är grundade på tveksamma forskningsresultat.

Det finns en hel del olika teorier kring vad som är de bakomliggande orsakerna till en ökad risk för substansbrukssyndrom av alkohol eller ökad konsumtion av alkohol efter obesitaskirurgi (52). Hormonella förändringar, förändringar i signaleringen till belöningssystemet, förändringar i farmakokinetik och att matberoende ersätts av alkohol är några av dessa (20, 53-55). I en relativt ny studie på 34 patienter som genomfört gastrisk bypasskirurgi såg man en signifikant ökning av rapporterad belöning postoperativt hos patienterna jämfört med preoperativt. Dessutom kom denna belöningskänsla snabbare än innan kirurgi (56). I två av de kvalitativa studierna som var inkluderade i denna scoping review, var några av huvudteman alkohol som ett substitut till mat samt att kroppen responderade annorlunda på alkohol jämfört med innan kirurgi (26, 31). I en annan kvantitativ studie där man just tittat på kopplingen mellan matberoende innan obesitaskirurgi och utvecklande av annat beroende postoperativt såg man dock inget samband (57).

## **Styrkor och svagheter**

En styrka med denna studie var att de primära frågeställningarna var konkreta och specifika, vilket gjorde att det inte var så svårt att dra slutsatser gällande detta från inkluderade studier. En bred variation i metodik i de inkluderade studierna gjorde det dock svårt att dra klara slutsatser avseende just alkoholkonsumtion/förekomst av substansbrukssyndrom när det gäller alkohol.

## **Framtida forskning**

Denna studie visar på att mycket litteratur har publicerats de senaste åren på ämnet alkoholbruk efter obesitaskirurgi. Det saknas dock fortfarande relativt ofta data preoperativt avseende alkoholkonsumtion och flera olika utfallsmått används. Det vore önskvärt med fler studier som inkluderar data på alkoholkonsumtion både före och efter obesitaskirurgi alternativt har med en kontrollgrupp. Att man använder samma typ av utfallsmått, förslagsvis AUDIT, vore också att rekommendera.

## **Konklusion**

Trots ovanstående kan man dra slutsatsen att de flesta studier indikerar en ökad risk för riskabel alkoholkonsumtion eller substansbrukssyndrom avseende alkohol efter obesitaskirurgi. Mot bakgrund av detta finns anledning att se över riktlinjer och rekommendationer för uppföljningen av dessa patienter för att förebygga/ fånga upp riskbruk eller substansbrukssyndrom av alkohol.

# Referenslista

1. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård vid obesitas [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se): Socialstyrelsen; 2023 [cited 2024 240327]. Available from: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2023-4-8460.pdf>
2. Bhaskaran K, Dos-Santos-Silva I, Leon DA, Douglas IJ, Smeeth L. Association of BMI with overall and cause-specific mortality: a population-based cohort study of 3·6 million adults in the UK. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(12):944-53.
3. WHO. [www.WHO.int](http://www.WHO.int): WHO; 2024 [updated 1 Mar 2024; cited 2024 240411]. Obesitas and overweight]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Höskuldsdóttir G, Engström M, Rawshani A, Wallenius V, Lenér F, Fändriks L, et al. The BAriatic surgery SUbstitution and nutrition (BASUN) population: a data-driven exploration of predictors for obesity. *BMC Endocr Disord*. 2021;21(1):183.
5. Eliasson B. Kirurgisk fetmabehandling Vårdgivarwebben-Västra Götalandsregionen2023 [updated 230904; cited 2024 240409]. Available from: <https://www.vgregion.se/halsa-och-vard/vardgivarwebben/vardriktlinjer/Beslutstod-overvikt-och-fetma/beslutstod-for-vuxna/amnesomraden/kirurgisk-fetmabehandling/>.
6. Hsu JL, Farrell TM. Updates in Bariatric Surgery. *Am Surg*. 2024;90(5):925-33.
7. Videhult P. Gastric bypass fyller 50 år. *Lakartidningen*. 2018;115.
8. Alamuddin N, Bakizada Z, Wadden TA. Management of Obesity. *J Clin Oncol*. 2016;34(35):4295-305.
9. Gulinac M, Miteva DG, Peshevska-Sekulovska M, Novakov IP, Antovic S, Peruhova M, et al. Long-term effectiveness, outcomes and complications of bariatric surgery. *World J Clin Cases*. 2023;11(19):4504-12.
10. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(8):Cd003641.
11. Courcoulas AP, Daigle CR, Arterburn DE. Long term outcomes of metabolic/bariatric surgery in adults. *BMJ*. 2023;383:e071027.
12. Olbers T, Lönroth H, Fagevik-Olsén M, Lundell L. Laparoscopic gastric bypass: development of technique, respiratory function, and long-term outcome. *Obes Surg*. 2003;13(3):364-70.
13. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007;357(8):741-52.
14. Sundbom M, Hedberg J, Marsk R, Boman L, Bylund A, Hedenbro J, et al. Substantial Decrease in Comorbidity 5 Years After Gastric Bypass: A Population-based Study From the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Ann Surg*. 2017;265(6):1166-71.
15. Arterburn DE, Telem DA, Kushner RF, Courcoulas AP. Benefits and Risks of Bariatric Surgery in Adults: A Review. *Jama*. 2020;324(9):879-87.
16. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Aminian A, Brethauer SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376(7):641-51.
17. Laurenus AN, I; Sandvik, J; Videhult, P; Wiren, M. Nordiska riktlinjer för kosttillskott och uppföljning efter obesitaskirurgi. *Läkartidningen*. 2018,115:ETD7.
18. ASMBS. Bariatric Surgery Procedures <https://asmbs.org/>: ASMBS; [cited 2024 240327]. Available from: <https://asmbs.org/patients/bariatric-surgery-procedures>.

19. Janson A, Järholm K, Sjögren L, Dahlgren J, Beamish AJ, Gronowitz E, Olbers T. Metabolic and Bariatric Surgery in Adolescents: For Whom, When, and How? *Horm Res Paediatr*. 2023;96(6):609-19.
20. Steffen KJ, Engel SG, Wonderlich JA, Pollert GA, Sondag C. Alcohol and Other Addictive Disorders Following Bariatric Surgery: Prevalence, Risk Factors and Possible Etiologies. *Eur Eat Disord Rev*. 2015;23(6):442-50.
21. Nicanor-Carreón JG, Seyedsadjadi N, Rowitz B, Pepino MY. Weight Regain and Ingestive Behavior in Women after Metabolic Surgery. *Nutrients*. 2023;15(17).
22. Cerón-Solano G, Zepeda RC, Romero Lozano JG, Roldán-Roldán G, Morin JP. Bariatric surgery and alcohol and substance abuse disorder: A systematic review. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2021;99(9):635-47.
23. Capelo Vides M, Campello de Oliveira M, Lassi DLS, Malbergier A, Florio L, de Azevedo-Marques Périco C, et al. Bariatric surgery and its influence on alcohol consumption: Differences before and after surgery - A systematic review and meta-analysis. *International Review of Psychiatry*. 2023;35(5-6):367-76.
24. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005;8(1):19-32.
25. Etikprövningsmyndigheten. [2024-05-26]. Available from: <https://etikprovningmyndigheten.se/faq/hur-ska-man-betrakta-det-vetenskapliga-arbete-som-en-st-lakare-gor-inom-sin-specialistutbildning-da-det-formellt-inte-ar-en-utbildning-inom-universitet-hogskola/>.
26. Er E, Durieux N, Vander Haegen M, Flahault C, Etienne AM. Patients' perceptions of the mechanisms underlying alcohol use problems after bariatric surgery: A qualitative systematic review. *Clin Obes*. 2023;13(1):e12551.
27. Law S, Dong S, Zhou F, Zheng D, Wang C, Gong Z. Bariatric surgery and mental health outcomes: an umbrella review. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1283621.
28. Liao J, Yin Y, Zhong J, Chen Y, Chen Y, Wen Y, Cai Z. Bariatric surgery and health outcomes: An umbrella analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1016613.
29. Grover R, Fortune BE, Tow CY. The impact of alcohol on patients after bariatric surgery. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2024;23(1):e0139.
30. Er E, Flahault C, Etienne A-M. 'We're outside the norm again because of the thing that allowed us to be inside the norm': An interpretative phenomenological analysis of the experience of developing an alcohol use disorder after bariatric surgery. *Clinical Obesity*. 2024;14(2):e12630.
31. Tvedt H, Stokke R, Lid TG, Selbekk AS. Problematic alcohol use in post-bariatric patients - a qualitative study. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2023;143(1).
32. Alvarado-Tapias E, Marti-Aguado D, Kennedy K, Fernández-Carrillo C, Ventura-Cots M, Morales-Arreaz D, et al. Bariatric Surgery Is Associated with Alcohol-Related Liver Disease and Psychiatric Disorders Associated with AUD. *Obes Surg*. 2023;33(5):1494-505.
33. Mahmud N, Panchal S, Abu-Gazala S, Serper M, Lewis JD, Kaplan DE. Association Between Bariatric Surgery and Alcohol Use-Related Hospitalization and All-Cause Mortality in a Veterans Affairs Cohort. *JAMA Surg*. 2023;158(2):162-71.
34. de O. Alencar L, Silva SA, Borges LPSL, da Costa THM, de Carvalho KMB. Lifestyle Patterns in the Late Postoperative Period of Bariatric Surgery: a Descriptive Analysis of the CINTO Study. *Obesity Surgery*. 2023;33(12):3938-43.
35. Siikaluoma L, Stenberg E, Raoof M. Prevalence of and Risk Factors Associated with Alcohol Overconsumption at 2 Years After Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2022;32(7):1-6.
36. Kim HP, Jiang Y, Farrell TM, Peat CM, Hayashi PH, Barritt AS. Roux-en-Y Gastric Bypass Is Associated With Increased Hazard for De Novo Alcohol-related Complications and Liver Disease. *J Clin Gastroenterol*. 2022;56(2):181-5.
37. Romagna EC, Mattos DMF, Lopes KG, Kraemer-Aguiar LG. Screening Risks of Alcohol Abuse, Depressive Symptoms, and Decreased Health-Related Quality of Life in Post-Bariatric Patients and Their Relations to Weight Regain. *Obes Surg*. 2023;33(6):1797-805.

38. de la Cruz-Muñoz N, Xie L, Quiroz HJ, Kutlu OC, Atem F, Lipshultz SE, et al. Long-Term Outcomes after Adolescent Bariatric Surgery. *J Am Coll Surg.* 2022;235(4):592-602.
39. White GE, Boles RE, Courcoulas AP, Yanovski SZ, Zeller MH, Jenkins TM, Inge TH. A Prospective Cohort of Alcohol Use and Alcohol-related Problems Before and After Metabolic and Bariatric Surgery in Adolescents. *Ann Surg.* 2023;278(3):e519-e25.
40. Wong E, Fleishman A, Brem A, Jones DB, Wee CC. High-Risk Alcohol Use and Disordered Eating Behavior Before and 1 Year After Sleeve Gastrectomy. *Obesity Surgery.* 2022;32(3):593-8.
41. (NCD-RisC) NRFC. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. *Lancet.* 2016;387(10026):1377-96.
42. West RW, Davari SB, Hammoud NM, Ismail MH. AuTomaTed Alcohol Misuse Interventions in a Bariatric Surgery Population: The ATTAIn Bariatric Pilot. *Perm J.* 2023;27(1):36-44.
43. Bramness JG, Lien L, Moe JS, Toft H, Pandey S, Lid TG, et al. Bariatric surgery patients in AUD treatment in Norway-an exploratory cross-sectional study. *Alcohol Alcohol.* 2024;59(2).
44. Socialstyrelsen. AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) [www.socialstyrelsen.se/2018 \[updated 221120; cited 2024 240424\]](https://www.socialstyrelsen.se/2018/04/24/240424). Available from: <https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-registrering/omraden/evidensbaserad-praktik/metodguiden/audit-alcohol-use-disorders-identification-test/>.
45. Tvedt H, Stokke R, Lid TG, Selbekk AS. Problematisk alkoholbruk etter fedmekirurgi – en kvalitativ studie. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening.* 2023;143(1).
46. Er E, Flahault C, Etienne AM. 'We're outside the norm again because of the thing that allowed us to be inside the norm': An interpretative phenomenological analysis of the experience of developing an alcohol use disorder after bariatric surgery. *Clin Obes.* 2024;14(2):e12630.
47. Azam H, Shahrestani S, Phan K. Alcohol use disorders before and after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Transl Med.* 2018;6(8):148.
48. King WC, Chen JY, Mitchell JE, Kalarchian MA, Steffen KJ, Engel SG, et al. Prevalence of alcohol use disorders before and after bariatric surgery. *Jama.* 2012;307(23):2516-25.
49. Conason A, Teixeira J, Hsu C-H, Puma L, Knafo D, Geliebter A. Substance Use Following Bariatric Weight Loss Surgery. *JAMA Surgery.* 2013;148(2):145-50.
50. Ulwelling W, Smith K. The PEth Blood Test in the Security Environment: What it is; Why it is Important; and Interpretative Guidelines. *J Forensic Sci.* 2018;63(6):1634-40.
51. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. Clinical Practice Guidelines For The Perioperative Nutrition, Metabolic, and Nonsurgical Support of Patients Undergoing Bariatric Procedures – 2019 Update: Cosponsored By American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society For Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists\*. *Endocr Pract.* 2019;25(12):1346-59
52. White GE, Steers MN, Bernardi K, Kalarchian MA. Food and alcohol disturbance among people who have undergone bariatric surgery. *Obes Sci Pract.* 2024;10(1):e738.
53. Blackburn AN, Hajnal A, Leggio L. The gut in the brain: the effects of bariatric surgery on alcohol consumption. *Addict Biol.* 2017;22(6):1540-53.
54. Ivezaj V, Benoit SC, Davis J, Engel S, Lloret-Linares C, Mitchell JE, et al. Changes in Alcohol Use after Metabolic and Bariatric Surgery: Predictors and Mechanisms. *Curr Psychiatry Rep.* 2019;21(9):85.
55. Ivezaj V, Saules KK, Wiedemann AA. "I didn't see this coming.": why are postbariatric patients in substance abuse treatment? Patients' perceptions of etiology and future recommendations. *Obes Surg.* 2012;22(8):1308-14.
56. Engel SG, Schaefer LM, Kerver GA, Leone LM, Smith G, Mitchell JE, et al. The rewarding effects of alcohol after bariatric surgery: do they change and are they associated with pharmacokinetic changes? *Surg Obes Relat Dis.* 2022;18(2):190-5.

57. Dickhut C, Hase C, Gruner-Labitzke K, Mall JW, Köhler H, de Zwaan M, Müller A. No addiction transfer from preoperative food addiction to other addictive behaviors during the first year after bariatric surgery. *Eur Eat Disord Rev.* 2021;29(6):324-36.