

# Ökar bariatrisk kirurgi risken för frakturer?



Författare:

Andreas Wendt, ST-läkare  
Primapraktiken

Rapport 2024:18

## FoUII-centrum Fyrbodal

**Rapport 2024:18**

FoU i VGR: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/282781>

Utförd i kurs Vetenskapligt Förhållningsätt  
FoUII-centrum Fyrbodal

**Handledare:**

Karin Mossberg, docent  
FoU primär och nära vård Fyrbodal

Maria Eriksson, med.dr  
FoU primär och nära vård Fyrbodal

# Sammanfattning

Övervikt och fetma är ett folkhälsoproblem och ökar i Sverige liksom internationellt. Förutom dieter och läkemedel utförs så kallad bariatrisk kirurgi (fetmakirurgi, obesitaskirurgi) för att få till en viktnedgång. Efter operationen sker också vanligen en viktnedgång, men patienten riskerar även negativa följder som brist på b-vitaminer, järn och kalk. Tidigare studier har också visat på en möjligt ökad risk för frakturer efter operationerna. Syftet med denna studie var att undersöka huruvida bariatrisk kirurgi mot fetma kan öka risken för frakturer. En litteratursökning gjordes på ämnet, vilket resulterade i 235 artiklar. Utgångspunkt togs i en systematisk översikt från 2022. Efter denna har sex relevanta artiklar publicerats. Dessa artiklar granskades och inkluderades i denna litteraturstudie. Flertalet av de studier som ingått i denna litteraturstudie visar på en signifikant ökad risk för frakturer efter kirurgisk fetmabehandling. De flesta studierna har dock risk för subjektivitet på grund av studiedesignen och kan inte ges någon stor vetenskaplig tyngd. Litteraturstudien har inte utförts systematiskt och resultaten behöver därför tolkas med försiktighet. Studien lutar åt att risken för fraktur är högre efter vissa typer av obesitaskirurgi, men mer forskning behövs för att kunna fastslå detta.

## Kort populärvetenskaplig sammanfattning

En litteraturstudie med syftet att undersöka om risken för frakturer ökar efter fetmakirurgi har utförts. Resultaten lutar åt att risken för frakturer är högre efter vissa typer av fetmakirurgi, men mer forskning behövs för att kunna fastslå detta. Litteraturstudien har inte utförts systematiskt och resultaten behöver därför tolkas med försiktighet.

### *Nyckelord*

Bariatric surgery, fracture

# Innehållsförteckning

Introduktion.....	1
Syfte.....	2
Metod .....	2
Resultat .....	2
Diskussion.....	4
Konklusion/slutsats.....	6
Referenser .....	7

# Introduktion

Antalet människor med övervikt (BMI  $\geq 25$ ) och fetma/obesitas (BMI  $\geq 30$ ) blir allt större i världen och bland världens befolkning år 2022 var 43 %, eller 2,6 miljarder människor, överviktiga och 16%, eller 890 miljoner, obesa (1). Även i Sverige ökar andelen vuxna med BMI  $\geq 25$  och uppgick 2021 till över 50% av befolkningen. År 2022 hade 16% av Sveriges befolkning obesitas, vilket motsvarar nästan 1,7 miljoner svenskar (2). Övervikt och obesitas är ett tillstånd som ger en ökad risk för ett flertal allvarliga sjukdomar, t.ex. hjärt-kärlsjukdomar och typ 2-diabetes, men det är också en grogrund för psykisk ohälsa och social stigmatisering (2).

Ur både ett folkhälsoperspektiv och för individen är således en normalvikt ett eftersträvänt tillstånd. Det finns flera metoder för att åstadkomma en viktning; olika dieter, läkemedelsbehandling och kirurgi. Ett av de verktyg som visat sig ha bäst effekt för att minska fetma hos enskilda personer är bariatrisk kirurgi (obesitaskirurgi, BK), där de vanligast förekommande operationsmetoderna globalt och i Sverige är gastric bypass (Roux-en Y gastric bypass, GBP) och sleeve-gastrektomi (SG) (3, 4).

De kirurgiska metoderna kan grovt delas in i två kategorier. Restriktiva metoder, där man avlägsnar en del av magsäcken, vilket ger en restriktion kring hur mycket kalorier man kan äta och malnutritiva metoder, där man kopplar bort magsäcken. Detta ger, förutom en restriktion, även påverkan på näringsupptaget och hormonbalansen (4). Historiskt använde man sig först av en restriktiv metod som gastric banding, för att övergå till en övervägande del gastric bypass, vilket är en malnutritiv metod, och 2024 är den vanligaste operationen sleeve-gastrektomi som är restriktiv (5).

Efter obesitaskirurgi sker i regel en viktförlust (3), men man har också kunnat se flera följder av mer negativ art. Till exempel påverkas upptaget av viktiga näringsämnen och operationen skapar ett behov av livslång substitution med järn, vitamin B9 och-12 samt D-vitamin och kalcium (5). Som en följd av brist på kalk och d-vitamin, samt möjligtvis andra faktorer, förefaller operationerna kunna leda till en ökad förekomst av frakturer, vilket på senare tid har ökat intresset för att studera riskerna för frakturer efter BK (4).

Om risken för frakturer är ökad efter BK skulle skäl kunna finnas att rekommendera screening för benskörhet för patientgruppen och vara en del i den uppföljningsrekommendation (5) som redan finns vad gäller näringsämnen och tandstatus. Detta skulle kunna leda till minskat lidande för patienter och eventuellt minskad belastning på vården.

## Syfte

Syftet med studien är att utröna om personer som genomgår bariatrisk kirurgi löper en ökad risk för frakturer.

## Metod

Sökning efter artiklar på pubmed med söksträngen "Bariatric surgery AND fracture" 2024-03-13 genererade i 235 träffar. Bland de första är en meta-analys från 2022, där författarna har inkluderat artiklar från start till oktober 2020. Deras mål var att inkludera alla artiklar som jämför risken för att ådra sig en fraktur i gruppen som har genomgått bariatrisk kirurgi jämfört med icke-kirurgisk viktning eller till kontrollgrupper med obesitas. Denna artikel granskades och valdes som en utgångspunkt och referens, då den bedömdes uppfylla kraven för studien.

Vid vidare sökning på söksträngen "Bariatric surgery AND fracture" genomförd på datum enligt ovan, där resultatet begränsades i tiden mellan oktober 2020 och sökningens datum, gavs 71 träffar. Vid genomgång av dessa träffar uteslöts 52 på grund av irrelevans eller datum tidigare än oktober 2020

De kvarvarande 19 artiklarna studerades och efter detta kunde ytterligare tolv strykas då de inte uppfyllde kriterierna eller litteraturstudiens syfte, vilket lämnade sju artiklar, inklusive den ursprungliga metaanalysen, att inkluderas i denna litteraturstudie.

## Resultat

I oktober 2021 publicerade Saad et al. (6) en systematisk review och meta-analys, där 19 artiklar studerades och analyserades utifrån frakturrisken efter obesitaskirurgi. En initial sökträff med för ämnet relevanta MESH-söktermer gav 2802 artiklar. 151 valdes av fyra forskare ut som kandidater att läsa i heltext då de berörde det eftersökta ämnet. Av dessa 151 bedömdes 19 vara lämpliga utifrån inklusionskriterierna, där man inkluderat studier på vuxna (<18 år), obesa (BMI <30), som genomgått BK. De 19 studierna var fördelade såsom två randomiserade kontrollerade studier, två icke-randomiserade kliniska studier, två prospektiva studier, en tvärsnittsstudie och tolv retrospektiva studier som publicerats fram till oktober 2020. Observationsstudierna hade frakturrisken som antingen primära eller sekundära resultat, de kliniska studierna hade frakturer som en negativ effekt. Fler kvinnor än män studerades i samtliga studier (varierade mellan 57- och 100%). De olika varianterna på obesitaskirurgi

jämfördes med varandra, med annan behandling (läkemedelsbehandling, kostråd av dietist eller sjuksköterska, viktövervakning eller behandling för diabetes typ 2) eller med en obes kontrollgrupp. I de flesta studierna var uppföljningstiden två år eller upp till två år, men några studier hade betydligt längre uppföljningstid; som längst hade en studie en medianuppföljningstid på 20,8 år.

Sammantagna resultat vad gäller risk för alla typer av frakturer var att den relativa risken (RR) är 1,45 (95%CI [1,11, 1,89]) när GBP och liknande operationer jämfördes med en obes kontrollgrupp, vilket innebär att risken för frakturer efter en GBP är 45% högre. När SG och liknande operationer jämfördes med en obes kontrollgrupp var den relativa risken 0,93 (95%CI [0,68, 1,26]). Slutligen jämfördes även risken för alla typer av frakturer mellan de båda typerna av bariatrisk kirurgi. Då fann man att den relativa risken för malabsorvativa metoder jämfört restriktiva metoder var 1,61 (95%CI [1,42, 1,83]). Samtliga dessa resultat var statistiskt signifikanta.

I Robinson et al. (7), var målet att genom en retrospektiv studie, försöka etablera ett samband mellan en ökad frakturrisik och obesitaskirurgi i Storbritannien. Studien publicerades i november 2021 och genomfördes på journaler från engelska primärvårdsenheter där åren 1997–2018 inkluderades. Patienterna som inkluderades var vuxna och sammanlagt 5487 till antalet. Som kontrollgrupp använde man sig av patientgruppen själv och jämförde förekomsten av frakturer fem år innan BK, med fem år efter. Resultatet visade att patienter löper en signifikant ökad risk för frakturer fem år efter ingreppet. Man kunde se en fem gånger så hög risk för "major" (höft, ryggrad, proximala humerus eller handled) frakturer jämfört kontrollgruppen (incidence rate ratio på 4,98). När man analyserade olika typer av frakturer kunde man dock inte se någon ökad risk för specifikt perifera frakturer (underarms- och underbens-brott).

Alsaed et al. (8) publicerade i augusti 2021 en fall-kontrollstudie som syftar till att undersöka om bariatrisk kirurgi ökar frakturrisiken. Forskarna studerade 403 patienter som genomgick BK under 2011 och 2012 på ett sjukhus i Qatar. De har sedan jämfört antalet frakturer hos dessa patienter från operationstillfället fram till januari 2020 med en kontrollgrupp. Kontrollgruppen bestod av 806 patienter som under samma tid blivit remitterade till obesitasenheten men inte uppfyllt kraven för BK. Medeluppföljningstiden var 8,07 år. Antalet frakturer i gruppen som genomgick BK var signifikant högre, där 9,4% av patienterna drabbades av en frakturhändelse, jämfört kontrollgruppens 3,5%. Odds ratio för frakturhändelse var 2,7 gånger för BK jämfört kontrollgrupp.

En retrospektiv kohortstudie genomfördes på data från multipla forskningsnätverk i USA av Hadi et al. (9). 60 735 patienter inkluderades i studien. Man tittade på patienter som genomgått GBP och SG och målet var att se om de skiljde sig åt vad gäller risken för större frakturer tre år

efter det kirurgiska ingreppet. Studien kunde visa att patienter som genomgått SG hade en signifikant lägre risk för frakturer jämfört med GBP tre år efter ingreppet, med RR 0,78, (95%CI [0,71, 0,85]), 3,66% av GBP-patienterna jämfört med 2,85% av de som genomgått SG.

Ramos et al. (10) studerade patienters frakturrisk efter att ha genomgått BK med metoden bileopankreatisk delning. 216 vuxna patienter som genomgått operationen på universitetssjukhuset i León mellan 1998 och 2017 inkluderades. Studien bedrevs som en retrospektiv observationsstudie, där telefonintervjuer genomfördes för att få fram frakturincidensen. Incidensen för alla frakturer befanns vara 19,6/1000 personår med en prevalens på 13,4%. Incidensen av höftfrakturer var 2,7/1000 personår, vilket jämfördes med den spanska populationen i stort, där incidensen ligger på 1,25–3,5/1000. Studien använde sig inte av någon kontrollgrupp.

Chin et al. (11) tittade på hur bariatrisk kirurgi påverkar mängden frakturer som inte är relaterade till trafikolyckor. Studien, som är en retrospektiv kohortstudie, involverade 7003 personer uppdelade på en grupp som genomgick BK, en grupp som fick icke-kirurgisk obesitasbehandling (NS) och en kontrollgrupp i populationen i stort (GP). Studien genomfördes i Taiwan på patienter som opererats mellan 2003 och 2008. Den primära slutpunkten var alla typer av frakturer. Resultatet visade att de som genomgick BK hade en signifikant lägre risk för icke-trafikolyckerrelaterade frakturer jämfört NS-gruppen, men ingen skillnad kunde ses om alla frakturer räknades. Gruppen som genomgick BK hade en signifikant ökad risk för frakturer oavsett typ, även för olycksrelaterade frakturer, när den jämfördes med GP-gruppen.

Khalid et al. (12) studerade skillnaden mellan SG och GBP vad gäller bland annat risk för fraktur. I den retrospektiva kohortstudien, som publicerades i oktober 2021, jämför man totalt 4073 patienter, där 982 genomgått SG och 3091 GBP. Som primärt utfallsmått användes förekomst av fraktur inom 48 månader efter BK. Patientdatat samlades in från försäkringsbolaget Humanas register och patienterna hade genomgått kirurgi i USA mellan 2007 och 2017. Den totala frakturincidensen för GBP-patienter var 18,6 per 100 patientår och för SG 10,9. Signifikant skillnad ( $p = <0,05$ ) mellan metoderna kunde ses i OR för frakturer i humerus, höft, ryggkotor och totala antalet frakturer, men ingen signifikant skillnad vad gäller underarmsfrakturer och bäckenfrakturer.

## Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka huruvida bariatrisk kirurgi kan öka risken för frakturer. Bariatrisk kirurgi utförs med olika metoder och

detta återspeglas i de olika studierna. Då dessa operationer skiljer sig åt markant vad gäller förmåga till näringsupptag i efterförloppet är det önskvärt att titta på operationsmetoderna separat. De studier som är inkluderade i denna litteraturstudie tittar i de flesta fall på om det föreligger en skillnad mellan framför allt restriktiva eller malabsorptiva operationer, men inte alltid. Detta gör att slutsatser blir svåra att dra annat än i detta perspektiv. I den metaanalys som inkluderats kan en tydlig skillnad ses vad gäller risken för alla frakturer mellan de olika metoderna.

Definitionen av olika frakturtyper är inte standardiserad, vilket skapar risker för oriktiga slutsatser. I de flesta av studierna har man dock en grupp av frakturer som kallas för alla frakturer. Sedan kan grupperna delas in i höft-, bäcken- och perifera frakturer eller ytterligare andra grupper. Förutom detta är det få av studierna som har en möjlighet att sortera ut frakturer som t ex uppstår efter trauma och högenergivåld, där det är mindre troligt att BK är en faktor.

Uppföljningstiden varierar mellan studierna. Allt mellan 2 år och >10 år förekommer, vilket också försvårar jämförelser mellan studierna.

Robinson et al. (7) kunde se en signifikant ökad risk för frakturer efter BK. De gjorde ingen jämförelse mellan olika typer av kirurgi, alla metoder ingår i studiegruppen. Vidare har de jämfört gruppen med sig själv, vilket ger en risk för tiden som faktor, där alla patienter har blivit äldre, som mest tio år, när de jämförs med sig själva och således också fått en ökad frakturrisik.

Alsaed et al. (8) visade på en signifikant högre risk för fraktur efter BK, men kontrollgruppen var inte helt jämförbar, då den framför allt hade lägre BMI än studiegruppen, vilket minskar möjligheten att dra generella slutsatser av studien.

Två studier (Hadi et al. (9), Khalid et al. (12)) studerar specifikt skillnaden i risk mellan SG och GBP. Bägge studierna såg en signifikant skillnad mellan de två metoderna. GBP hade i bägge studierna en högre frakturrisik jämfört SG. Bägge dessa studier är retrospektiva studier, vilket begränsar möjligheterna till större slutsatser. Vi vet inte om urvalsbias förekommer vid till exempel valet av kirurgisk metod till patienter med vissa attribut, vilka också är kopplade till frakturrisik.

I studien av Ramos et al (10) såg man att det förekom frakturer efter bileopankreatisk delning, men hade ingen kontrollgrupp att jämföra med, vilket gör studien svår användbar. Studien är också relativt liten (endast 258 patienter) och begränsar sig till att studera effekter efter en metod som ger malabsorption. Den jämförelse man gjorde var risk för höftfrakturer efter operationen jämfört med befolkningen i stort och där kunde man inte se någon signifikant skillnad. Antalet höftfrakturer totalt i studien är dock bara 4, vilket begränsar eventuella slutsatser som går att dra av denna studie ytterligare.

En studie (Chin et al. (11)) har försökt sortera ut trafikolycksorsakade frakturer från andra som drabbar patienter efter BK. Den studien skiljer sig åt resultatmässigt från de andra studierna, där gruppen som genomgått BK har en lägre risk för frakturer jämfört gruppen som fått icke-kirurgisk behandling. Studien är retrospektiv och således är det möjligt med en bias i studiedesignen. Den grupp som genomgick kirurgi är inte jämförbar med gruppen som fick icke-kirurgisk behandling i t ex BMI (kirurgigruppen hade högre BMI). Studien har inte heller tagit hänsyn till andra faktorer som medicinsk historia och sjukdomar som kan påverka frakturrisken. Studien är dock intressant då den är unik i sin studiedesign och visar på att risken för frakturer är stor vid obesitas överlag.

Denna litteraturstudie har inte genomförts systematiskt och kan därför inte rendera i några vetenskapligt hållbara slutsatser kring frågeställningen. Vidare behövs ytterligare studier för att kunna slå fast att frakturrisken verkligen ökar efter bariatrisk kirurgi. Fler studier där enbart frakturer som inte är kopplade till trafikolyckor studeras vore till exempel bra. Bäst vore en större randomiserad kontrollstudie.

## **Konklusion/slutsats**

Flertalet studier har visat att det finns en ökad risk för frakturer efter bariatrisk kirurgi. Det förefaller vara skillnad mellan operationsmetoder, där flertalet studier, inklusive en meta-analys, visade statistiskt signifikanta skillnader mellan SG och GBP. Mycket data pekar nu åt att dessa metoder skiljer sig åt vad gäller frakturrisken, där risken för frakturer är större efter en operationsmetod som ger malabsorption, jämfört en metod som endast ger kalorie restriktion. För att fastställa detta krävs dock fler studier.

## Referenser

1. World Health Organisation. 2021. Cardiovascular diseases (CVDs). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Åtkomst 2024-03-13].
2. Folkhälsomyndigheten, Övervikt och fetma. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/mat-fysisk-aktivitet-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma/> [Åtkomst 2024-03-21].
3. Nationella riktlinjer för vård vid obesitas. Socialstyrelsen, 2023. ISBN 978-91-7555-603-1, artikelnummer 2023-4-8460. Publicerad [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), april 2023.
4. Saad R, Habli D, El Sabbagh R, Chakhtoura M. Bone health following bariatric surgery: an update. *J Clin Densitom.* 2020 Apr-Jun;23(2):165-181. doi: 10.1016/j.jocd.2019.08.002. Epub 2019 Aug 9. PMID: 31519474.
5. Kirurgisk fetmabehandling, Beslutstöd övervikt och obesitas. Västra Götalandsregionen, publicerad 2023-09-04 <https://www.vgregion.se/halsa-och-varld/vardgivarwebben/vardriktlinjer/Beslutstod-overvikt-och-fetma/beslutsstod-for-vuxna/amnesomraden/kirurgisk-fetmabehandling/> [Åtkomst 2024-03-13].
6. Saad RK, Ghezzawi M, Habli D, Alami RS, Chakhtoura M. Fracture risk following bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2022 Mar;33(3):511-526. doi: 10.1007/s00198-021-06206-9. Epub 2022 Jan 5. PMID: 34988627.
7. Robinson DE, Douglas I, Tan GD, Delmestri A, Judge A, Cooper C, Javaid MK, Strauss VY, Prieto-Alhambra D. Bariatric surgery increases the rate of major fracture: self-controlled case series study in UK Clinical Practice Research Datalink. *J Bone Miner Res.* 2021 Nov;36(11):2153-2161. doi: 10.1002/jbmr.4405. Epub 2021 Jul 29. PMID: 34173277; PMCID: PMC9290510.
8. Alsaed OS, Al-Allaf AW, Elgenaied I, Jebri RA, Sasi S, Ahmed AO, Boussarsar R, Ibrahim MIM, Abdulmomen I, Elhag W, Alemadi SAAR. Increased fracture risk after bariatric surgery: a case-controlled study with a long-term follow-up. *Obes Surg.* 2021 Nov;31(11):4853-4860. doi: 10.1007/s11695-021-05655-9. Epub 2021 Aug 31. PMID: 34462846; PMCID: PMC8490253.
9. Hadi YB, Mann R, Sohail AH, Shah-Khan SM, Szoka N, Abunnaja S, Tabone LE, Thakkar S, Singh S. Metabolic bone disease and fracture risk after gastric bypass and sleeve gastrectomy: comparative analysis of a multi-institutional research network. *Surg Obes Relat Dis.* 2022 May;18(5):604-609. doi: 10.1016/j.soard.2021.12.020. Epub 2021 Dec 24. PMID: 35151587.
10. Alejo Ramos M, Ballesteros Pomar MD, Urioste Fondo AM, González Herráez L, González de Francisco T, Sierra Vega M, Cano Rodríguez IM. Bone metabolism and fracture risk after

Biliopancreatic Diversion. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2021 Mar;68(3):144-152. doi: 10.1016/j.endien.2021.06.003. PMID: 34167693.

11. Chin WL, Chi PJ, Hung WC, Lin CW, Chen CY, Chen JH. Bariatric surgery decreases the risk of non-traffic accident-related fractures in patients with obesity: real-world data from Taiwan. *Obes Surg*. 2021 May;31(5):2231-2240. doi: 10.1007/s11695-021-05262-8. Epub 2021 Feb 19. PMID: 33604869.
12. Khalid SI, Thomson KB, Becerra AZ, Omotosho P, Spagnoli A, Torquati A. Rates, risks, and time to fracture in patients undergoing laparoscopic vertical sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg Open*. 2021 Oct 12;2(4): e099. doi: 10.1097/AS9.000000000000099. PMID: 37637884; PMCID: PMC10455321.









FoUII-centrum Fyrbodal  
Vänerparken 15  
462 35 Vänersborg

Hemsida: [www.vgregion.se/fou-fyrbodal](http://www.vgregion.se/fou-fyrbodal)