

Statusartikel

Ugeskr Læger 2022;184:V05220306

Maveplastik efter massivt vægttab

Simon Naseri¹, Gudjon L. Gunnarsson², Caroline Lilja¹, Jens Ahm Sørensen¹ & Jørn Bo Thomsen¹

1) Forskningsenheden for Plastikkirurgi, Plastikkirurgisk Afdeling, Odense Universitetshospital, 2) Arendal Sykehus, Norge

Ugeskr Læger 2022;184:V05220306

HOVEDBUDSKABER

- Antallet af patienter med gener efter massivt vægttab er stigende.
- Hudoverskud efter massivt vægttab medfører ofte nedsat livskvalitet og fysiske gener i form af rødme, maceration, ildelugt, sår dannelse og smerte.
- Hudreducerende kirurgi bidrager til forbedret livskvalitet, reduktion af fysiske gener og synes at modvirke vægtøgning.

Antallet af personer med massiv overvægt samt fedmeoperationer er stigende i Danmark [1]. Det afledte massive vægttab reducerer risikoen for fedmerelaterede sygdomme, men patienterne efterlades ofte med generende overskydende hud, hvilket har negative psykosociale og fysiske følger. Hudreducerende kirurgi mindsker de funktionelle gener, men kan også forbedre den patientoplevede livskvalitet [2, 3].

Maveplastikken er ofte det første og hos nogle det eneste korrigerende indgreb efter massivt vægttab [4, 5]. Formålet med denne artikel er ud fra vores erfaring at beskrive indikationerne for valg af maveplastikker, de operative principper og mulige komplikationer hos patienter, der har gennemgået et massivt vægttab.

OVERSKYDENDE HUD PÅ ABDOMEN EFTER MASSIVT VÆGT TAB

Overvægt efterfulgt af massivt vægttab fører til, at huden først udvides for derefter delvist at sammentrækkes. Denne ændring af hudens areal og volumen bevirker også ændrede egenskaber i form af tab af elasticitet, hvilket resulterer i, at huden bliver løs og slap [6]. Tyngdekraften trækker i den slappe hud, hvilket ofte giver et hudoverhæng med en underliggende fure. Disse furer findes typisk ved adhærencezoner, hvor huden er fikseret til underliggende strukturer. Dog kan overvægten hos nogle være så massiv, at adhærencerne løsnes [7]. Den løse overskydende hud kan inddeles efter placering over og under umbilicus samt mons pubis. Forandringerne kan være isolerede til abdomen, men fortsætter ofte om på den nedre ryg og glutealregionen.

Danish Scale er et klinisk værktøj, der benyttes til objektivt og visuelt at kategorisere hudoverskuddet i mild, moderat eller svær grad. Kategoriseringen benyttes til at vurdere, om minimumskriterierne for offentlig finansiering er opfyldt [8].

HVEM KAN TILBYDES OPERATION?

I Sundhedsstyrelsens faglige retningslinje for plastikkirurgisk korrektion efter massivt vægttab defineres kriterierne for offentligt finansieret maveplastik [9]. Der gælder følgende kriterier for maveplastik: 1) vægttab på minimum 15 BMI-enheder, 2) BMI ≤ 30 kg/m² (≤ 34 kg/m² for pannikulektomi), 3) dokumenteret vægtstabil i

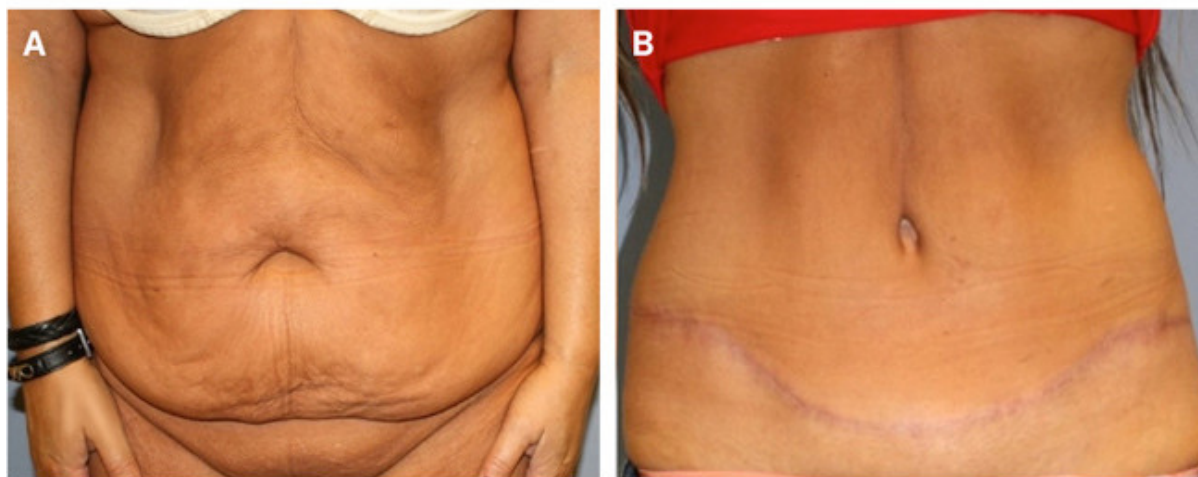
mindst seks mdr. (18 mdr. efter postbariatrisk kirurgi), 4) psykosociale og fysiske gener (eksempelvis sårddannelse, svamp og ildelugt), 5) abdominalt overhæng på ≥ 3 cm og 6) blodprøver til vurdering af metabolisk stabilitet. Absolutte kontraindikationer tæller dårlig almentilstand, aktiv psykose og substansmisbrug. Relative kontraindikationer tæller eksempelvis rygning. Hvis patienten har et BMI mellem 30 og 34 kg/m², og der ikke er udsigt til, at patienten kan tabe sig til BMI < 30 kg/m², vil man kunne tilbyde pannikulektomi. Den endelige indikation stilles af en plastikkirurgisk speciallæge ud fra en helhedsvurdering.

VALG AF KIRURGISK PROCEDURE

Valg af kirurgisk procedure bestemmes ud fra en objektiv vurdering af hudoverskuddets beskaffenhed, placering på truncus og de funktionelle gener. De mulige procedurer skal gennemgås med patienten, herunder fordele, ulemper og placering af ar, således at valg af indgreb sker i samråd med patienten [10]. De kirurgiske teknikker, der fjerner mest hud, resulterer i de længste ar. De kirurgiske procedurer kan inddeles efter behov/kropsområde: 1) horisontal maveplastik på nedre abdomen, 2) fleur-de-lis/vertikal maveplastik på øvre og nedre abdomen og 3) cirkulære procedurer.

Den horisontale/klassiske maveplastik tilbydes patienter med gener fra hudoverskud på nedre abdomen (**Figur 1**). Den horisontale maveplastik kan kombineres med korrektion af rectusdiastase ved indikation samt adressering af mons pubis, hvis der er ptose af mons pubis. Pannikulektomi er et begrænset kirurgisk indgreb, der ligeledes adresserer gener fra hudoverskud på nedre abdomen. Indgrebets formål er at aflaste patientens funktionelle gener med mindst mulig risiko for komplikationer, men det kosmetiske resultat er ikke på niveau med den horisontale maveplastik.

FIGUR 1 Horisontal maveplastik før (A) og efter (B) kirurgi.



Fleur-de-lis/vertikal maveplastik tilbydes patienter med gener fra hudoverskud over og under umbilicus, ofte i kombination med adressering af mons pubis (**Figur 2**). Dette udføres i praksis ved at kombinere den horisontale maveplastik med en vertikal excision.

FIGUR 2 Vertikal maveplastik før (A) og efter (B) kirurgi.



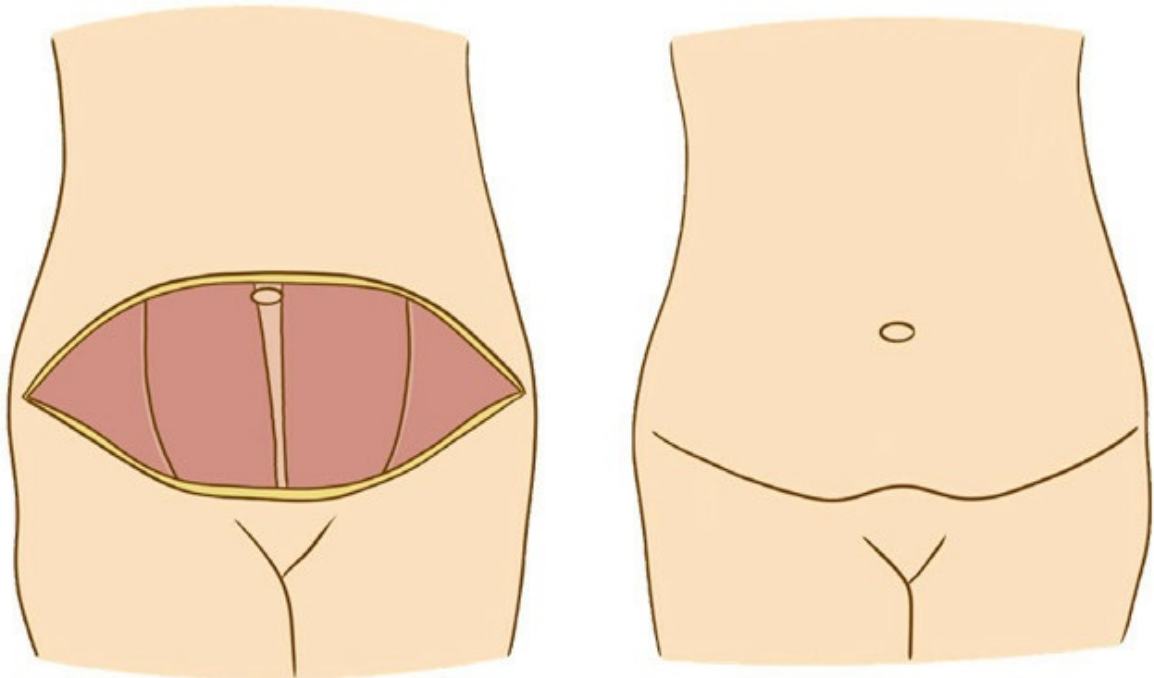
En cirkulær procedure kan tilbydes til patienter med slap hud/slapt væv på nedre ryg eller glutealt. Der laves en cirkulær horisontal excision af væv, og der kan kombineres med en vertikal excision på abdomen, hvis der er hudoverskud over umbilicus. Indgrebet er det mest tidskrævende og kræver, at patienten vendes peroperativt.

Kirurgiske procedurer

Horisontal maveplastik

Horisontal maveplastik udføres ved excision af et tenformet vævsstykke bestående af hud og underhud (**Figur 3**). Man kan excidere til muskelfascien eller til scarpas fascie afhængigt af mængden af subkutant fedt. Den nedre incision går ofte fra hoftekam til hoftekam med en afstand i midtlinjen til kønslæbernes forreste kommissur på ≥ 6 cm. Incisionen til hoftekammen kan forlænges for at adressere overskuddet i flankerne. Den øvre horisontale incision er ofte på niveau med umbilicus i midtlinjen, men bestemmes af, hvor meget hud der kan reseceres. Hud og underhud over umbilicus undermineres pyramideformet i midtlinjen op til processus xiphoideus. Undermineringen muliggør mobilisering af den øvre hudlap, således at den øvre og nedre horisontale hudkant kan adapteres og sutureres. Navlen fridissekeres med sin stilk og egen blodforsyning. Der tildannes et hul i huden, som navlen sutureres til i to lag. Man forkorter ofte navlens længde, og man kan suturere navlen ned mod muskelfascien for at skabe en fordybning og opnå et mere naturligt udseende. Ofte anvendes der dræn, som kan fjernes dagen efter.

FIGUR 3 Incisionslinjerne til horisontal maveplastik.



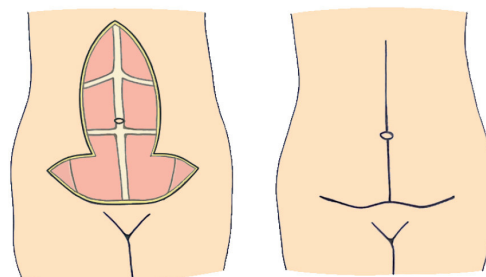
Pannikulektomi

Pannikulektomi er en simpel tenformet excision af huden fra hoftekam til hoftekam. Indgrebet adskiller sig fra den horisontale maveplastik ved, at der hverken foretages underminering af huden eller flytning af navlen.

Fleur-de-lis og vertikal maveplastik

Fleur-de-lis og den vertikale maveplastik er teknikker, hvor der fjernes hudoverskud over og under umbilicus (Figur 4). Forskellen på de to indgreb er graden af excision i det vertikale plan. Fleur-de-lis-teknikken foretages i princippet som den horisontale teknik, men man tilføjer en vertikal tenformet excision for at mindske hudoverskuddet over umbilicus [11]. Med den vertikale teknik, dvs. størst excision i det vertikale plan, har man mulighed for at opstramme huden i flanken/taljen [12]. Valg af teknik afhænger af lokaliseringen af hudoverskuddet, fysiske gener og patientens ønske.

FIGUR 4 Incisionslinjerne til vertikal/fleur-de-lis-maveplastik.



Beltlipektomi/lower body lift

Hvis der er gener fra overskydende hud på den nedre ryg og/eller glutealt kan man vælge at fjerne det som led i Ugeskr Læger 2022;184:V05220306

en beltlipektomi eller et lower body lift. Ved et lower body lift inkluderes også et løft af den laterale del af lårene [13]. Drænanlæggelse og suturering af hud og underhud foregår i princippet på samme vis ved de forskellige teknikker. Hos kvinder med lavt BMI efter massivt vægttab kan der være indikation for gluteal autoaugmentation for at korrigere patientens gener [14].

Adressering af mons pubis-ptose

Mons pubis-ptose kan adresseres ved at repositionere mon pubis i kranial retning. Dette foretages typisk ved at forankre scarpas fascie ved mons pubis til muskelfascien kranielt herfor [15]. Det er vigtigt at reducere vævsoverskuddet ved mons pubis tilstrækkeligt for at undgå recidiv af ptosen.

Rectusdiastase

Rectusdiastase, dvs. afstand imellem rectusmuskulaturen, ses typisk efter graviditet eller overvægt [16]. Korrektion af rectusdiastase foretages typisk ved adaptering af kanterne af rectusmuskulaturen i det vertikale plan med en kraftig sutur i forreste fascieblad [17].

Korrektionen kan være forbundet med postoperative smerter, og patienten må ikke løfte i seks uger postoperativt. Derfor må man afveje outcome overfor morbiditet i det enkelte tilfælde.

KOMPLIKATIONER

Komplikationer, der typisk kan forekomme efter ovennævnte indgreb, er infektion, blødning, ændret følesans, serom, sårruptur, sårhelingsproblemer, nekrose, dyb venetrombose og lungeemboli. I et dansk retrospektivt studie var den hyppigste komplikation infektion (17%) [18]. Infektion udvikles typisk omkring arrene efter 4-5 dage og skyldes oftest hudbakterier (f.eks. *Staphylococcus aureus*) og behandles med peroralt givet antibiotika [19]. Blødning (2%) er den hyppigste årsag til reoperation og ses oftest indenfor det første postoperative døgn. Serøs væske (serom) ses hos 3% af patienterne og viser sig ved lokal hævelse i ugerne efter operationen [18, 20]. Serom kan tømmes transkutant med kanyler, hvis der er betydelige mængder og gener. Seromdannelse kan reduceres ved brug af et komprimerende mavebælte og valg af kirurgisk teknik [21]. Den mest frygtede komplikation i forbindelse med maveplastik er lungeemboli (incidens 0,04%), der kan vise sig ved dyspnø, brystsmerter, hoste og blodigt opspyt [22]. Patienter med massivt vægttab efter fedmekirurgi har op til fem gange højere komplikationsrate end patienter, der har tabt sig ved motion og kostomlægning [18, 23]. Der synes at være en let øget risiko for infektion ved fleur-de-lis-maveplastik sammenholdt med horisontal maveplastik [24-26]. Resultaterne er dog svært sammenlignelige, da patienter, der får foretaget fleur-de-lis, har større hudoverhæng og flere fedmerelaterede komorbiditeter.

DISKUSSION

Fedmeepidemien har medført, at knap 20% (2021) af den danske befolkning er svært overvægtige (BMI ≥ 30 kg/m²) [1]. Antallet af fedmeoperationer er ligeledes steget i takt med det stigende antal af svært overvægtige, og man regner med, at ca. en tredjedel af patienterne får behov for efterfølgende hudreducerende kirurgi [1, 27]. Den hudreducerende kirurgi bidrager til en forbedret livskvalitet og afhjælper fysiske gener, og der synes at være en nedsat risiko for efterfølgende vægtøgning end hos dem, der ikke har fået foretaget hudreducerende kirurgi [28, 29].

Korrespondance *Simon Naseri*. E-mail: Leehmaan@hotmail.com

Antaget 8. november 2022

Publiceret på [ugeskriftet.dk](https://www.ugeskriftet.dk) 19. december 2022

Interessekonflikter ingen. Forfatterernes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på [ugeskriftet.dk](https://www.ugeskriftet.dk)

Referencer findes i artiklen publiceret på [ugeskriftet.dk](https://www.ugeskriftet.dk)

Artikelreference Ugeskr Læger 2022;184:V05220306

SUMMARY

Abdominoplasty after massive weight loss

Simon Naseri, Gudjon L. Gunnarsson, Caroline Lilja, Jens Ahm Sørensen & Jørn Bo Thomsen

Ugeskr Læger 2022;184:V05220306

Patients with excess skin after massive weight loss often experience skin maceration, infection, wounding and reduced quality of life. Abdominoplasty is a surgical procedure that removes excess skin aiming to relieve physical inconveniences and improve quality of life. The abdominoplasty can be performed with different techniques using a horizontal, vertical and/or a circumferential procedure. The purpose of this review is to describe the indications for the different surgical approaches, the surgical principles and the complications following abdominoplasty in patients after massive weight loss.

REFERENCER

1. Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil. <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2022/Sundhedsprofil/Sundhedsprofilen-kort.ashx> (14. apr 2022).
2. Toma T, Harling L, Athanasiou T et al. Does body contouring after bariatric weight loss enhance quality of life? *Obes Surg.* 2018;28:3333-41.
3. Guest RA, Bourne DA, Chow I et al. The impact of massive weight loss on psychological comorbidities: a large, retrospective database review. *Aesthetic Plast Surg.* 2019;43:1570-4.
4. Gunnarson GL, Frøyen JK, Sandbu R et al. Plastic surgery after bariatric surgery. *Tidsskr Nor Lægeforen.* 2015;135:1044-9.
5. Winge R, Henriksen TF, Printzlau A et al. Plastikkirurgi efter stort vægttab. *Ugeskr Læger.* 2014;176:532-535.
6. Rocha RI, Junior WC, Modolin MLA et al. Skin changes due to massive weight loss: histological changes and the causes of the limited results of contouring surgeries. *Obes Surg.* 2021;31:1505-13.
7. Taylor DA. Zones of adhesion of the abdomen: implications for abdominoplasty. *Aesthet Surg J.* 2017;37:190-9.
8. Berg JO, Hölmich LR, Printzlau A. The Danish Scale for visual rating of massive weight loss body contours. *J Plast Surg Hand Surg.* 2019;53:189-97.
9. Plastikkirurgisk korrektion efter massivt vægttab. <https://www.sst.dk/da/udgivelse/2013/faglig-retningslinje-for-plastikkirurgisk-korrektion-efter-massivt-vaegttab> (19. jun 2022)
10. Mendes FH, Donnabella A, Fagotti ARF. Fleur-de-lis abdominoplasty and neo-umbilicus. *Clin Plast Surg.* 2019;46:49-60.
11. Mitchell RT, Rubin JP. The fleur-de-lis abdominoplasty. *Clin Plast Surg.* 2014;41:673-80.
12. Inforzato HCB, Garcia EB, Montano-Pedroso JC et al. New approach for post-bariatric abdominoplasty with extended vertical resection: a prospective cohort study. *Aesthetic Plast Surg.* 2019;43:711-7.
13. Carloni R, De Runz A, Chaput B et al. Circumferential contouring of the lower trunk: indications, operative techniques, and outcomes-a systematic review. *Aesthetic Plast Surg.* 2016;40:652-68.
14. Schmitt T, Jabbour S, Makhoul R et al. Lower body lift in the massive weight loss patient: a new classification and algorithm for gluteal augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2018;141:625-36.
15. Alter GJ. Management of the mons pubis and labia majora in the massive weight loss patient. *Aesthet Surg J.* 2009;29:432-42.
16. Cavalli M, Aiolfi A, Bruni PG et al. Prevalence and risk factors for diastasis recti abdominis: a review and proposal of a new

- anatomical variation. *Hernia*. 2021;25:883-90.
17. Nahas FX, Faustino LD, Ferreira LM. Abdominal wall plication and correction of deformities of the myoaponeurotic layer: focusing on materials and techniques used for synthesis. *Aesthet Surg J*. 2019;39:S78-s84.
 18. Breiting LB, Lock-Andersen J, Matzen SH. Increased morbidity in patients undergoing abdominoplasty after laparoscopic gastric bypass. *Dan Med Bull*. 2011;58(4):A4251.
 19. Vidal P, Berner JE, Will PA. Managing complications in abdominoplasty: a literature review. *Arch Plast Surg*. 2017;44:457-68.
 20. Di Martino M, Nahas FX, Kimura AK et al. Natural evolution of seroma in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2015;135:691e-8e.
 21. Shestak KC, Rios L, Pollock TA et al. Evidenced-based approach to abdominoplasty update. *Aesthet Surg J*. 2019;39:628-42.
 22. Keyes GR, Singer R, Iverson RE et al. Incidence and predictors of venous thromboembolism in abdominoplasty. *Aesthet Surg J*. 2018;38:162-73.
 23. Staalesen T, Olsén MF, Elander A. Complications of abdominoplasty after weight loss as a result of bariatric surgery or dieting/postpregnancy. *J Plast Surg Hand Surg*. 2012;46:416-20.
 24. Friedman T, O'Brien Coon D, Michaels VJ et al. Fleur-de-lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125:1525-35.
 25. Christopher AN, Morris MP, Patel V et al. A comparative analysis of fleur-de-lis and traditional panniculectomy after bariatric surgery. *Aesthetic Plast Surg*. 2021;45:2208-19.
 26. Schlosshauer T, Kiehlmann M, Jung D et al. Post-bariatric abdominoplasty: analysis of 406 cases with focus on risk factors and complications. *Aesthet Surg J*. 2021;41:59-71.
 27. Sundhedsstyrelsen - National Board of Health – Fedmekirurgi.
https://www.sst.dk//media/Opgaver/Sundhedsv%C3%A6sen/Sygehusplanl%C3%A6gning/Specialeplanl%C3%A6gning/R%C3%A5dgivende-udvalg/Referat-fra-10_-m_de-i-Det-R_dgivende-Udvalg-for-Specialeplanl_gning.ashx?la=da&hash=9292B2DD74DE3334F7F8B2E76D1FC87ADE3AE456 (14. apr 2022).
 28. Sandvik J, Hole T, Klöckner C et al. The impact of post-bariatric abdominoplasty on secondary weight regain after roux-en-y gastric bypass. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:459.
 29. Poulsen L, Klassen A, Rose M et al. Patient-reported outcomes in weight loss and body contouring surgery: a cross-sectional analysis using the BODY-Q. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140:491-500.