

Statusartikel

Ugeskr Læger 2020;182:V05200404

Livskvalitet efter bariatrisk operation bedømt med standardiserede spørgeskemaer

Cecilie Fønss Bülow Carstensen, Johanne Gormsen, Frederik Helgstrand & Thue Bisgaard

Kirurgisk Afdeling, Center for Surgical Science, Sjællands Universitetshospital, Køge

Ugeskr Læger 2020;182:V05200404

HOVEDBUDSKABER

- Livskvalitet (QoL) efter bariatrisk kirurgi er multifaktoriel betinget af både objektive og subjektive faktorer.
- Subjektive patientrapporterede oplysninger kan måles med standardiserede QoL-spørgeskemaer.
- Der er evidens for, at bariatrisk kirurgi forbedrer QoL.

I Danmark er der 600.000 moderat/svært overvægtige. Kirurgi er den mest effektive behandling [1], og i Danmark har ca. 16.000 patienter i perioden 2009-2018 fået foretaget en bariatrisk operation. Den medicinske behandling med glukagonlignende peptid 1-analogen liraglutid har ikke vist sig at have varig effekt på det ønskede efter behandlingsophør. Der er god evidens for, at bariatrisk kirurgi også reducerer fedmerelaterede sygdomme [2, 3] og kan påvirke livskvaliteten (QoL) [4].

QoL er multifaktoriel betinget og bestemt af både objektive (niveauet af glykeret hæmoglobin (HbA_{1c}), hypertension, vægttab etc.) samt subjektive faktorer, som ofte registreres med standardiserede spørgeskemaer og på dansk omtales som patientrapporterede oplysninger (PRO) [5].

I denne artikel opsummeres langtidsresultater af PRO, som er registreret vha. QoL-spørgeskemaer hos patienter efter bariatrisk kirurgi. Den kvalitative analyse er baseret på en systematisk søgning. Der inkluderedes kun kliniske studier med præ- og postoperative data ≥ 1 år målt med validerede spørgeskemaer. Der skelnes ikke mellem forskellige bariatriske operationstyper.

LIVSKVALITETSPØRGESKEMAER HOS BARIATRISKE PATIENTER

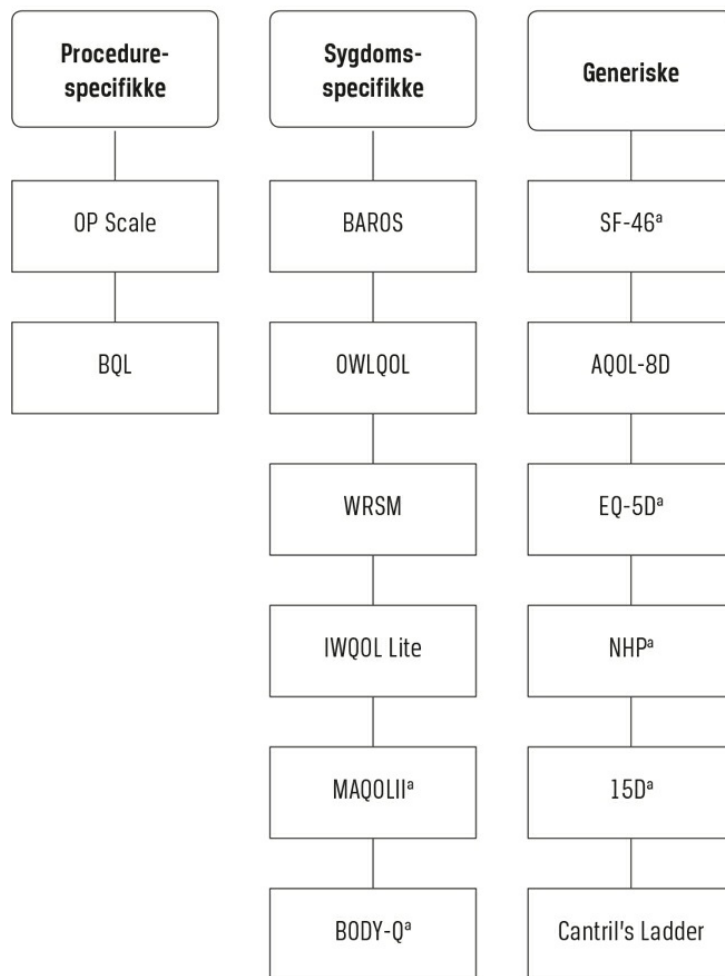
I nærværende analyse defineres tre typer spørgeskemaer [6]. Procedurespecifikke spørgeskemaer er validerede hos patienter før og efter bariatrisk kirurgi. Sygdomsspecifikke spørgeskemaer er validerede hos ikkeopererede patienter. De to typer spørgeskemaer adskiller sig ikke væsentligt fra hinanden og er ikke i tidligere studier sammenlignet over for hinanden. Procedure-/sygdomsspecifikke spørgeskemaer er mere følsomme for ændringer over tid end generiske spørgeskemaer. I generiske spørgeskemaer fokuseres der på generel sundhedsrelateret QoL uafhængigt af specifikke sygdomme. Fordelen ved generiske spørgeskemaer er, at de muliggør sammenligning af sundhedsrelateret QoL på tværs af forskellige sygdomme. Optimalt anvendes der et spørgeskemabatteri med sammensætning af procedure-/sygdomsspecifikke og generiske typer spørgeskemaer

for at kunne belyse den multifaktorielt betingede QoL hos den bariatriske patient [7].

RESULTATER

Der fandtes i alt 19 kliniske bariatriske studier [8-26], hvor QoL blev registreret med i alt 14 forskellige validerede spørgeskemaer (Figur 1, Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3). Seks af studierne havde QoL som primært outcome [8, 12, 19, 24-26], fire havde QoL som sekundært outcome [10, 15, 20, 22], og i ni studier var det uklart, om QoL var primært eller sekundært outcome [9, 11, 13, 14, 16-18, 21, 23].

FIGUR 1 / Oversigt over identificerede quality of life-spørgeskemaer til bariatriske patienter.



15D = 15 Dimensions; AQOL-8D = Assessment of Quality of Life; BAROS = Bariatric Analysis and Reporting Outcome System; BQL = Bariatric Quality of Life Index; EQ-5D-5L = EuroQol-5 Domains-5L; IWQOL Lite = the Impact of Weight on Quality of Life Lite; MAQOLII = Moorehead-Ardelt Quality of Life II; NHP = Nottingham Health Profile; OP Scale = Obesity-Related Problem Scale; OWLQOL = Obesity and Weight Loss Quality of Life Measure; SF-36 = Short Form 36; WRSM = Weight Related Symptom Measure.

a) Oversat til dansk.

TABEL 1 / Procedurespecifikke quality of life-spørgeskemaer og resultater for hvert symptomdomæne.

Patientrapporterede oplysninger	Procedurespecifikke spørgeskemaer	
	OP Scale ^a	BQL ^b
Fysiske evner, mobilitet, bevægelighed		- [9]
Sociale relationer/funktioner		- [9]
Socialt liv hjemme	Ja [8]	
Socialt liv hos venner	Ja [8]	
Restaurantbesøg	Ja [8]	
Deltagelse i arrangementer, kurser osv.	Ja [8]	
Sex og parforhold	Ja [8]	
Velbefindende		- [9]
Ferier	Ja [8]	
Tøjprøvning	Ja [8]	
Bade på offentlige steder	Ja [8]	
Fedmerelaterede symptomer: ledsmerter, åndenød etc.		- [9]

BQL = Bariatric Quality of Life Index;

OP Scale = Obesity-Related Problem Scale.

a) Ja = signifikant postoperativ bedring.

b) - = p-værdi er ikke anført for domænet.

TABEL 2 / Sygdomsspecifikke quality of life-spørgeskemaer og resultater for hvert symptomdomæne.

Patientrapporterede oplysninger	Sygdomsspecifikke spørgeskemaer					
	BAROS ^a	OWLQOL ^b	WRSM ^b	IWQOL Lite ^b	MAQOLII ^b	BODY-Q ^b
Fysisk aktivitet	- [19, 20]				Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	Ja [14]
Fysiske evner, mobilitet, bevægelighed ^c				Ja [23]		
Sociale relationer/funktioner ^d	- [19, 20]				Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	Ja [14]
Arbejdsliv ^{c, d}	- [19, 20]			Ja [23]	Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	
Sex og parforhold ^c	- [19, 20]			Ja [23]	Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	Ja [14]
Mentalt/psykisk helbred						Ja [14]
Selvtillid/selvværd ^{c, d}	- [19, 20]			Ja [23]	Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	
(Affektiv) påvirkning pga. ønske om vægttab		Ja [21, 22]				
Bekymringer ^c				Ja [23]		
Spisevaner					Ja [10-13, 18, 22, 25, 26]	
Kropsudseende, herunder arme, mave, ryg, balder, hofter og inderlår						Ja [14]
Kropsopfattelse						Ja [14]
Fedmerelaterede symptomer: ledsmerter, åndenød etc.			Ja [22]			

BAROS = Bariatric Analysis and Reporting Outcome System; IWQOL = Impact of Weight on Quality of Life; MAQOLII = Moorehead-Ardelt Quality of Life II; OWLQOL = Obesity and Weight Loss Quality of Life Measure; WRSM = Weight Related Symptom Measure.

a) - = p-værdi ikke anført for domænet.

b) Ja = signifikant postoperativ bedring.

c) p-værdi ikke anført for IWQOL Lite [24].

d) Ikke entydige resultater [22].

TABEL 3 Generiske quality of life-spørgeskemaer og resultater for hvert symptomdomæne.

Patientrapporterede oplysninger	Generiske spørgeskemaer ^a					Cantril's Ladder
	SF-36	AQOL-8D	EQ-5D	NHP	15D	
Fysiske evner, mobilitet, bevægelighed ^b	Ja [8, 15, 23]		Nej [17]	Ja [19]	Ja [26]	
Bevægelsesindskrænkning ^b	Ja [8, 15, 23]					
Sædvanlige aktiviteter			Nej [17]		Ja [26]	
Sociale relationer/funktioner ^b	Ja [8, 15, 23]			Ja [19]		
Sex og parforhold		Nej [17]			Ja [26]	
Mentalt/psykisk helbred ^b	Ja [8, 15, 23]	Nej [17]	Nej [17]	Ja [19]	Nej [26]	
Selvtillid/selværd		Ja [17]				
Depression					Ja [26]	
Veltilpashed ^b	Ja [8, 15, 23]					
Bekymringer					Nej [26]	
Spisevaner					Nej [26]	
Coping		Ja [17]				
Tilfredshed med livet						Ja [8]
Smerter/ubehag ^b	Ja [8, 15, 23]	Nej [17]	Nej [17]	Ja [19]	Nej [26]	
Energi				Ja [19]		
Søvn				Ja [19]	Nej [26]	
Glæde		Ja [17]				
Syn					Nej [26]	
Hørelse					Nej [26]	
Tale					Nej [26]	
Vejrtrækning					Ja [26]	
Vandladning/afføring					Nej [26]	
Alment helbred ^b	Ja [8, 15, 23]					
Sanser		Nej [17]				
Vitalitet ^b	Ja [8, 15, 23]				Ja [26]	
Selvstændigt liv		Nej [17]				
Personlig pleje			Nej [17]			

15D = 15 Dimensions; AQOL-8D = Assessment of Quality of Life; EQ-5D = EuroQol-5 Domaine; NHP = Nottingham Health Profile; SF-36 = Short Form 36.

a) Ja = signifikant postoperativ bedring; Nej = ingen signifikant postoperativ bedring.

b) Ingen rapporterede resultater for domænet SF-36 [16].

Tabel 3 er opdateret den 18. maj 2021 pga. en fejl ved "Selvtillid/selværd" og ved "Vitalitet"

KIRURGISK PROCEDURE-SPECIFIKKE SPØRGESKEMAER

Obesity-Related Problem Scale (OP Scale) [8] består af otte spørgsmål (socialt liv hjemme, socialt liv hos venner, restaurantbesøg, deltagelse i arrangementer, ferier, lyst til køb og prøvning af tøj, bad offentlige steder og intime relationer) og scores ved rangordet verbal rating-skala (VRS) (samlet score 0-100 uden specifik domænescore). Spørgeskemaet anvendtes i ét studie (n = 127, followup: fem år) [8] med signifikant bedring af alle domæner.

Bariatric Quality of Life Index (BQL) [9] består af 14 spørgsmål fordelt på fire domæner (velbefindende, social

funktion, fysisk funktion og fedmerelaterede symptomer) [27] og scores med rangordnet Likertskala. BQL anvendtes i et studie (n = 11.420, followup: et år). Domænerne rapporteres med én overordnet score, hvor øget QoL var associeret med nedsat medicinforbrug for associerede komorbiditeter [9].

SYGDOMSPECIFIKKE SPØRGESKEMAER

I fjorten bariatriske studier [10-14, 18-26] anvendtes der seks forskellige sygdomsspecifikke spørgeskemaer.

Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) [19, 20] består af fem spørgsmål (selvtillid, fysisk aktivitet, socialt liv, arbejdsliv og sexliv) [19, 20]. Spørgsmålene besvares med afkrydsning i simple numeriske negative, neutrale og positive piktogrammer. BAROS blev anvendt i to kliniske studier (n = 64 og n = 100, followup: hhv. seks år og et år). Resultaterne blev opgjort i proportioner uden angivelse af signifikans. I begge studier havde > 50% af patienterne forbedret QoL på diverse parametre [19, 20].

Obesity and Weight Loss Quality of Life measure (OWLQOL) [21, 22] består af i alt 17 spørgsmål om affektive forhold til overvægt og forsøg på vægttab [22]. Hvert spørgsmål besvares ved rangordnet Likertskala med en samlet score for alle spørgsmålene. OWLQOL blev anvendt i to studier (n = 113 og n = 521, followup: hhv. to år og tre år). I begge studier fandt man en signifikant forbedring af den samlede QoL-score [21, 22].

Weight Related Symptom Measure (WRSM) [22] består af 20 spørgsmål til forskellige overvægtssymptomer (fodproblemer, ledsmerter, følelsesproblemer ved kulde og åndenød etc.) og scores dikotomiseret med beregning af summeret symptomscore. WRSM blev anvendt i et studie (n = 113, followup: to år), og man fandt signifikant forbedret QoL [22].

The Impact of Weight on Quality of Life Lite (IWQOL Lite) [23, 24] består af i alt 31 spørgsmål fordelt på fem domæner (fysisk funktion, selvtillid, sexliv, arbejde og bekymringer) scoret på rangordnet Likertskala (specifik domænescore og summeret score). IWQOL Lite blev anvendt i to studier (se diskussionsafsnit nedenfor) (n = 2.137 og n = 67, followup: hhv. to og fem år) [23, 24]. I begge studier fandt man signifikant forbedret QoL.

Moorehead-Ardelt Quality of Life II (MAQOLII) [10-13, 18, 22, 25, 26] har siden 2010 været brugt i Dansk Fedmekirurgi Register (DFR) (p.t. er der her registreret ca. 10.000 patienter [28]). MAQOLII består af seks spørgsmål om selvtillid, fysisk aktivitet, socialt liv, arbejdsliv, sexliv og spiseadfærd og scores på en rangordnet Likertskala med beregning af specifik domænescore og overordnet score [29]. MAQOLII blev anvendt i otte studier (n = 44-749, followup: 1-5 år). I alle studierne fandt man signifikant forbedret QoL [10-13, 18, 22, 25, 26]. Et nyt dansk single center-studie (n = 749) viste forbedring i QoL på alle domæner, men hos 14% af patienterne faldt QoL signifikant postoperativt [25]. Studiet er det eneste QoL-outcomestudie fra DFR.

BODY-Q [14] består af 148 spørgsmål inden for seks domæner (kropsudseende, kropsoptagelse, fysisk helbred, mentalt helbred, sociale relationer og sexliv) og scores på en VRS med specifik domænescore og en overordnet score. BODY-Q blev anvendt i et studie (n = 493, followup: to år) [14]. I studiet fandt man signifikant forbedret QoL ved den overordnede score, men der blev ikke rapporteret resultater for specifikke domæner. Desuden fandt man association mellem lavt postoperativt BMI og høj QoL.

GENERISKE SPØRGESKEMAER

I syv bariatriske studier anvendte man seks forskellige generiske spørgeskemaer [8, 15-17, 19, 23, 26] (Tabel 3).

Short Form 36 (SF-36) [8, 15, 16, 23] består af 36 spørgsmål fordelt på otte domæner (fysisk funktion, mentalt helbred, alment helbred, bevægelsesindskrænkning, sociale relationer, veltilpashed, vitalitet og smerter) [15]. SF-36 blev anvendt i fire studier (n = 103-2.137, followup: 1-5 år) [8, 15, 16, 23] og var dermed den hyppigste

generiske metode til måling af QoL. Overordnet fandtes der signifikant bedring i QoL for alle domæner [8, 15, 23].

Assessment of Quality of Life (AQOL-8D) [17] består af 35 spørgsmål fordelt på otte domæner (glæde, coping, selvværd, sexliv, mentalt helbred, smerte, selvstændigt liv, sanser). AQOL-8D blev anvendt i et enkelt studie (n = 23, followup: et år), hvor man fandt signifikant forbedring i de tre første domæner og ingen forværring i de øvrige domæner [17].

EuroQol-5 Domains (EQ-5D-5L) [17] består af i alt fem spørgsmål om mobilitet, personlig pleje, sædvanlige aktiviteter, smerte og depression, som scores med VRS. EQ-5D-5L (se diskussionsafsnit nedenfor) blev kun anvendt i ét bariatrisk klinisk studie (sammen med AQOL-8D, se ovenfor) (n = 23, followup: et år) [17]. Resultaterne af EQ-5D-5L rapporteredes som én score. I studiet fandt man ikke signifikant bedring i postoperativ QoL.

Nottingham Health Profile (NHP) [19] har i alt 38 spørgsmål inden for seks domæner (energi, smerter, søvn, mobilitet, sociale relationer og mentalt helbred). NHP blev anvendt i et studie (n = 100, followup: et år) [19]. Der var postoperativt signifikant forbedret QoL for alle domæner.

15 Dimensions (15D) [26] består af i alt 15 spørgsmål (mobilitet, sædvanlige aktiviteter, sexliv, depression, vejrtrækning, vitalitet, mentalt helbred, bekymringer, spisevaner, smerter, søvn, syn, hørelse, tale og vandladning/afføring). 15D blev anvendt i et studie (n = 101, followup: fem år) [26]. Der var signifikant postoperativ bedring af de seks førstnævnte domæner.

Cantril's Ladder [8] består af kun ét spørgsmål om patientens tilfredshed med eget liv scoret på en numerisk rating-skala 0-10 og er anvendt i ét studie (n = 127, followup: fem år) [8]. I studiet fandt man signifikant bedre score efter fem år.

PROCEDURE-/SYGDOMSSPECIFIK OG GENERISK SPØRGESKEMABATTERI

Kun i fire [8, 19, 23, 26] af de i alt 19 inkluderede studier [8-26] anvendte man et spørgeskemabatteri med både procedure-/sygdomsspecifikke og generiske spørgeskemaer. Der var samstemmende forbedret QoL i begge typer spørgeskemaer med diverse PRO i de kombinerede spørgeskemastudier [8, 19, 23].

DISKUSSION

I hovedparten af de procedure-/sygdomsspecifikke spørgeskemastudier fandt man signifikant forbedret QoL [8-16, 18-26].

Der har i de seneste år været et generelt paradigmeskifte i kirurgien fra objektive faktorer hen mod subjektive faktorer i form af PRO til monitorering af kirurgisk kvalitet. Det er derfor tankevækkende, at der ikke i nogen studier i kirurgien (ikke kun den bariatriske kirurgi) er anvendt PRO defineret af patienterne selv. Alle kirurgiske studier bruger således PRO defineret af kirurger på *vegne af* patienterne. Empirisk er fedmerelaterede forhold såsom kosmetiske gener/negativ kropsofattelse, søvnkvalitet/træthed, sociale forhold, skam, intimitet/sexliv vigtige for QoL før og efter bariatrisk operation. Disse forhold er kun relativt sparsomt belyst i de anvendte validerede spørgeskemaer, som er beskrevet i denne artikel. I de analyserede 14 spørgeskemaer var det gennemgående fokus de sociale og intime relationer.

Siden etableringen af DFR er tusinder af patienters PRO blevet registreret før og efter bariatriske operationer i databasen ved hjælp af MAQOLII-spørgeskemaet [10-13, 18, 22, 25, 26]. Databasen indeholder ikke data fra generiske spørgeskemaer. MAQOLII er letforståeligt og omfatter kun seks spørgsmål og har derfor ringe

detaljegrad. Med tiltagende brug af PRO til overvågning af den kirurgiske kvalitet er en højere detaljegrad ønskelig. IWQOL Lite kan anbefales af følgende grunde: IWQOL Lite har få domæner med flere spørgsmål inden for hvert domæne til sikring af nødvendig detaljegrad. Desuden rapporteres resultaterne i proportioner, og der er mulighed for samtidig at opgøre resultater med en kontinuert pointskala til måling af ændringer over tid. Kombinationen af disse egenskaber findes ikke i andre nævnte spørgeskemaer. Af de generiske spørgeskemaer foreslås EQ-5D-5L, som er hyppigt anvendt ved vurdering af diverse typer af operationer. Argumenterne for valg af EQ-5D-5L er følgende: Spørgeskemaet er kort, men bredt anerkendt inden for både kirurgi og medicin. Modsat er SF-12 relativt sjældent brugt i kirurgien, mens SF-36 er hyppigt brugt, men med velkendt risiko for nedsat kompliance pga. de mange spørgsmål. De øvrige generiske spørgeskemaer er lange og meget sjældnere anvendt i kirurgi og medicinsk forskning.

Kun i fire bariatriske studier [8, 19, 23, 26] anvendte man et spørgeskemabatteri med både procedure-/sygdomsspecifikke og generiske spørgeskemaer. Detaljerede bariatriske videnskabelige studier med mange PRO kan være udfordrende at gennemføre pga. betydelig risiko for bias forklaret ved lav deltagelse, stort frafald under studiets forløb og i de enkelte studier potentiel tvivlsom compliance (socioøkonomiske udfordringer og manglende mentalt overskud). Endelig var QoL kun primært outcome i et fåtal af studierne, hvilket potentielt kan svække kvaliteten af PRO-data [30].

Potentialet i DFR er stort, og fremtidige nationale PRO-studier hilses velkommen. Anvendelse af IWQOL Lite i kombination med EQ-5D-5L bør undersøges over for MAQOLII. Udvikling af et spørgeskema baseret på patientdefinerede PRO-data er vigtig, ligesom veldesignede kontrollerede studier med PRO som primært outcome (f.eks. forskellige bariatriske operationsmetoder) efterspørges til optimering af den kirurgiske kvalitet.

Konkluderende er der evidens for forbedret QoL efter bariatrisk kirurgi, men der mangler fortsat patientdefinerede PRO formuleret i et valideret spørgeskema med høj patientcompliance. Indtil et nyt bariatrisk procedurespecifikt spørgeskema er udviklet med patientdefinerede PRO, anbefales et spørgeskemabatteri bestående af IWQOL Lite og EQ-5D-5L til monitorering af PRO-kvaliteten efter bariatrisk kirurgi.

KORRESPONDANCE: *Thue Bisgaard*. E-mail: thue.bisgaard@gmail.com

ANTAGET: 13. oktober 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 14. december 2020

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

Quality of life after bariatric surgery evaluated by standardised questionnaires

Cecilie Fønss Bülow Carstensen, Johanne Gormsen, Frederik Helgstrand & Thue Bisgaard

Ugeskr Læger 2020;182:V05200404

There is an increasing focus on patient-reported outcome measures (PROMs) to document bariatric surgical quality. In this review, the literature has been scrutinised, and 19 clinical studies (including 14 validated bariatric procedure/disease-specific and generic questionnaires) have been analysed. Long-term PROMs are significantly improved after bariatric surgery, and we recommend to use a combination of the disease-specific IWQOL Lite questionnaire and the generic EQ-5D-5L questionnaire for future research and for the monitoring of bariatric surgical quality.

LITTERATUR

1. Kjellberg J, Tange Larsen A, Ibsen R, Højgaard B. The socioeconomic burden of obesity. *Obes Facts* 2017;10:493-502.
2. Wang YC, McPherson K, Marsh T et al. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. *Lancet* 2011;378:815-25.
3. Puzifferri N, Roshek 3rd TB, Mayo HG et al. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2014;312:934-42.
4. Coulman KD, Abdelrahman T, Owen-Smith A et al. Patient-reported outcomes in bariatric surgery: a systematic review of standards of reporting. *Obes Rev* 2013;14:707-20.
5. Videnscenter for Brugerinddragelse i Sundhedsvæsenet. Program Pro – anvendelse af PRO-data i kvalitetsudviklingen af det danske sundhedsvæsen. Trygfonden og Videnscenter for Brugerinddragelse, 2016.
6. Bowling A. *Measuring disease: a review of disease-specific quality of life measurement scales*. Open University Press, 2001.
7. Fontaine KR, Barofsky I. Obesity and health-related quality of life. *Obes Rev* 2001;2:173-82.
8. Flølo TN, Tell GS, Kolotkin RL et al. Changes in quality of life 5 years after sleeve gastrectomy: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2019;9:1-11.
9. Waljee JF, Ghaferi A, Cassidy R et al. Are patient-reported outcomes correlated with clinical outcomes after surgery?: a population-based study. *Ann Surg* 2016;264:682-9.
10. Ignat M, Vix M, Imad I et al. Randomized trial of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in achieving excess weight loss. *Br J Surg* 2017;104:248-56.
11. Veigel AJ, Shah N, Lidor AO et al. Patient-reported quality of life after bariatric surgery: a single institution analysis. *J Surg Res* 2017;218:117-23.
12. Alkassis M, Haddad FG, Gharios J et al. Quality of life before and after sleeve gastrectomy in Lebanese population. *J Obes* 2019;2019:1952538.
13. Nickel F, Schmidt L, Sander J et al. Patient perspective in obesity surgery: goals for weight loss and improvement of body shape in a prospective cohort study. *Obes Facts* 2018;11:466-74.
14. 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.
15. Sandvik J, Hole T, Klöckner CA et al. Assessment of self-rated health 5 years after Roux-en-Y gastric bypass for severe obesity. *BJS Open* 2019;3:777-84.
16. Cooman MI, Aarts EO, Janssen IMC et al. Weight loss, remission of comorbidities, and quality of life after bariatric surgery in young adult patients. *Obes Surg* 2019;29:1851-7.
17. Campbell JA, Hensher M, Neil A et al. An exploratory study of long-term publicly waitlisted bariatric surgery patients' quality of life before and 1 year after bariatric surgery, and considerations for healthcare planners. *Pharmacoecon Open* 2018;2:63-76.
18. Le Foll D, Lechaux D, Rasclé O, Cabagno, G. Weight loss and quality of life after bariatric surgery: a 2-year longitudinal study. *Surg Obes Relat Dis* 2020;16:56-64.
19. Martínez Y, Ruiz-López MD, Giménez R et al. Does bariatric surgery improve the patient's quality of life? *Nutr Hosp* 2010;25:925-30.
20. Chuffart E, Sodji M, Dalmay F et al. Long-term results after sleeve gastrectomy for gastroesophageal reflux disease: a single-center French study. *Obes Surg* 2017;27:2890-7.
21. Billy HT, Sarwer DB, Ponce J et al. Quality of life after laparoscopic adjustable gastric banding (LAP-BAND): APEX interim 3-year analysis. *Postgrad Med* 2014;12:131-40.
22. Svanevik M, Rissstad H, Karlsen TI et al. Patient-reported outcome measures 2 years after standard and distal gastric bypass—a double-blind randomized controlled trial. *Obes Surg* 2018;28:606-14.
23. Montpellier VM, Antoniou EE, Aarts EO et al. Improvement of health-related quality of life after Roux-en-y gastric bypass related to weight loss. *Obes Surg* 2017;27:1168-73.
24. Reynolds CL, Byrne SM, Hamdorf JM. treatment success: investigating clinically significant change in quality of life following bariatric surgery. *Obes Surg* 2017;27:1842-8.

25. Gormsen J, Gögenur I, Helgstrand F. Quality of life and occupational outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery* 2019;168:471-7.
26. Helmiö M, Salminen P, Sintonen H et al. A 5-year prospective quality of life analysis following laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity. *Obes Surg* 2011;21:1585-91.
27. Weiner S, Sauerland S, Weiner R et al. Validation of the adapted Bariatric Quality of Life index (BQL) in a prospective study in 446 bariatric patients as one-factor model. *Obes Facts* 2009;2:63-6.
28. Poulsen L, Simonsen N, Klassen AF et al. Comparison of the Moorehead-Ardelt Quality of Life questionnaire and the BODY-Q in Danish patients undergoing weight loss and body contouring surgery. *Clin Obes* 2020;10:12351.
29. Moorehead MK, Ardelt-Gattinger E, Lechner H, Oria HE. The validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *Obes Surg* 2003;13:684-92.
30. Matthews JH, Bhandari S, Chapman SJ et al. Underreporting of secondary endpoints in randomized trials: cross-sectional, observational study. *Ann Surg* 2016;264:982-6.