

Erfassung von Patient:innenbedürfnissen nach Adipositasoperation zur Verbesserung der Nachsorge

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Medizin (Dr. med.)

an der

medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von

Madita Roll

aus

Köln

2025

Betreuer:in / Gutachter:in der Dissertation: Prof. Dr. Oliver Mann

Gutachter:in der Dissertation: PD Dr. Nadine Pohontsch

Vorsitz der Prüfungskommission: PD Dr. Nadine Pohontsch

Mitglied der Prüfungskommission: PD Dr. Anna Duprée

Mitglied der Prüfungskommission: PD Dr. Silke Pawils

Datum der mündlichen Prüfung: 24.02.2026

Inhaltsverzeichnis

Darstellung der Publikation.....	4
Material und Methodik der Studie.....	11
Ergebnisse.....	11
Diskussion.....	12
Manuskript	15
Zusammenfassung	26
Abstract	27
Literaturverzeichnis	28
Abkürzungsverzeichnis.....	33
Abbildungsverzeichnis	34
Tabellenverzeichnis	35
Erklärung des Eigenanteils.....	36
Eidesstattliche Versicherung	37
Danksagung	38
Anlagen	39

Darstellung der Publikation

Adipositas ist definiert als ein über das Normalmaß hinausgehender Anteil an Körperfett. Berechnet wird dieser Zustand mithilfe des Body Mass Index (BMI). Auf Grundlage des BMI kann eine Klassifikation erstellt und das Ausmaß des Übergewichts ermittelt werden. Der BMI wird mittels Quotient aus Körpergewicht und Körpergröße zum Quadrat berechnet [kg/m^2] (Schienkiewitz et al. 2017; s. Tabelle 1, Anlagen). Einen weiteren Parameter stellt der Taillenumfang dar (s. Tabelle 2, Anlagen).

Etwa zwei Drittel der Männer und rund die Hälfte der Frauen sind von Übergewicht betroffen. Dies entspricht einem BMI von $\geq 25 \text{ kg/m}^2$. Knapp ein Fünftel der Erwachsenen ist adipös, was einem BMI von $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ und somit Adipositas Grad I entspricht (Schienkiewitz et al. 2017). Seit dem Jahr 2000 wird Adipositas durch die WHO als eigenständige Erkrankung angesehen (WHO 2000). Im Jahr 2017 lag die Prävalenz in Deutschland bei circa 16% (Fink et al. 2022). Diese stieg in den letzten Jahren besonders in der Altersgruppe 18 bis 29 Jahre an und betrifft zudem oftmals Personen mit niedrigem sozioökonomischen Status (Schienkiewitz et al. 2017). Auch im Kindes- und Jugendalter tritt Adipositas gehäuft auf. Bereits 15% der Kinder und Jugendlichen sind übergewichtig oder adipös (Schienkiewitz et al. 2018).

Die Ursachen der Adipositas sind vielfältig. Hierzu zählen unter anderem Bewegungsmangel, ungesunde Ernährung, psychische Gesundheitsprobleme und genetische Prädisposition. Meist treten mehrere Faktoren in Kombination auf (WHO - Branca et al. 2007, DGAV 2018). Vereinfacht gesagt besteht jedoch ein Ungleichgewicht zwischen zugeführter und verbrauchter Energie. Der entstehende Energieüberschuss durch übermäßige Energiezufuhr wird in Form von Fett in Fettzellen gespeichert. Problematisch sind in diesem Zusammenhang insbesondere im Verlauf auftretende Komorbiditäten. Typische Begleiterkrankungen sind Typ-2-Diabetes, arterielle Hypertonie, Dyslipidämien und Arteriosklerose, Myokardinfarkte, Schlaganfälle, onkologische Erkrankungen, Erkrankungen der Gallenblase und Arthritiden (WHO 2000). Etwa 26% der Patient:innen mit einem BMI $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ erkranken an einem Typ-2-Diabetes, nahezu 60% an einer arteriellen Hypertonie (Mokdad et al. 2003). Patient:innen mit Adipositas Grad II (BMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$) haben demzufolge ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Mortalität sowie eine erhöhte Gesamtmortalität. Das erhebliche Sterblichkeitsrisiko verdeutlicht die Dringlichkeit einer Intervention zur dauerhaften Senkung dieses und folglich zur Verbesserung der Lebenserwartung erkrankter Patient:innen (Romero-Corral et al. 2006, Fink et al. 2022).

Therapeutisch stehen je nach Grad der Adipositas verschiedene Optionen zur Verfügung. Eine Kombination aus Ernährungs-, Bewegungs-, Verhaltens- und Pharmakotherapie bildet die Basis aller Behandlungen. Der in den Leitlinien angestrebte Gewichtsverlust von >5% des Ausgangsgewichts bei BMI 25-35 kg/m² und >10% bei BMI >35 kg/m² wird jedoch innerhalb von sechs bis zwölf Monaten in der Regel nicht erreicht (DGAV 2018). Bei Versagen eines konservativen Therapieversuchs von mindestens sechsmonatiger Dauer kann zusätzlich zur genannten Kombinationstherapie eine chirurgische Therapie indiziert sein. Eine Indikation besteht bei Patient:innen mit BMI $\geq$ 40 kg/m² (Adipositas Grad III) ohne Begleiterkrankungen und ohne Kontraindikationen. Patient:innen mit BMI $\geq$ 35 kg/m² (Adipositas Grad II) und Vorliegen einer oder mehrerer Adipositas-assoziiierter Begleiterkrankungen kann diese empfohlen werden. Kontraindikationen stellen unter anderem aktive Substanzabhängigkeit, unbehandelte Bulimia nervosa, unbehandelte maligne Erkrankungen oder unbehandelte endokrine Ursachen der Adipositas dar (DGAV 2018). Primäres Ziel der chirurgischen Therapie ist die Verminderung von Komorbiditäten und die Verbesserung der Lebensqualität von Patient:innen (DAG 2019). Erreicht wird dieses mittels Begrenzung der Energiezufuhr durch adipositaschirurgische Verfahren. Zudem äußern sich Veränderungen in hormonellen Regelkreisen, hierzu zählen reduzierter Appetit und verminderte neuronale Stimulierbarkeit. Die verschiedenen chirurgischen Optionen bestehen unter anderem in einer Schlauchmagenoperation (auch Sleeve-Gastrektomie, SG) und der Anlage eines Roux-en-Y-Magenbypasses (RYGB) oder eines Ein-Anastomososen-Magenbypasses (OAGB). Jährlich werden in Deutschland ca. 20.000 dieser Operationen durchgeführt, mit steigender Tendenz (Marjanovic et al. 2019, Fink et al. 2022). Die häufigste in Deutschland angewandte Prozedur ist mit ca. 50% die Sleeve-Gastrektomie. Hierbei wird der Magen in der Regel auf 10-20% des ursprünglichen Volumens reduziert, sodass postoperativ lediglich sehr kleine Portionen Nahrung aufgenommen werden können (s. Abbildung 1, Anlagen). Bei etwa einem Drittel der Patient:innen erfolgt die Anlage eines Magenbypasses. Hier resultiert ein Magenpouch mit einem Volumen von etwa 20-30 Milliliter. Etwa 50-75 Zentimeter aboral des Treitz'schen Bandes wird im nächsten Schritt der Dünndarm durchtrennt. Magenpouch und aborale Dünndarmschlinge werden verbunden, es resultiert der alimentäre Schenkel. Mittels Seit-zu-Seit-Jejunojejunostomie wird der biliopankreatische Schenkel 150 Zentimeter nach der Gastroenterostomie mit dem alimentären Schenkel anastomosiert (s. Abbildung 1, Anlagen). Die Bypassanlage führt dazu, dass der Hauptteil des Magens und ein Teil des nährstoffabsorbierenden Dünndarms von der Nahrungspassage ausgeschlossen werden. Es kommt somit zu einer Malabsorption, in der Regel jedoch nicht zu Mangelerscheinungen. Die biliopankreatische Diversion mit Duodenal Switch (BPD-DS) und der Einsatz eines Magenbandes (LAGB) werden aufgrund zahlreicher Komplikationen

und wirkungsvollerer Alternativen derzeit nicht mehr angewendet (DAG 2019, Fink et al. 2022).

Patient:innen können, je nach gewähltem Verfahren, langfristig zwischen 40 und 80% ihres Übergewichts verlieren und Risiken durch Begleiterkrankungen signifikant senken (Fink et al. 2022). Um diesen Erfolg zu erhalten, bedarf es einer intensivierten Patient:innenbetreuung und regelmäßigen Nachsorge. Patient:innenvorstellungen sind nach 1, 3, 6, 12, 18 und 24 Monaten und anschließend jährlich in der Leitlinie vorgesehen. Die Nachsorge setzt sich zusammen aus Gewichtskontrollen, regelmäßigen Blutbildkontrollen, der Adaptation der Medikation, der Überwachung der Vitamin- und Mikronährstoff-Supplementation zur Verhinderung von Defiziten, der Beurteilung des Essverhaltens, dem Screening auf psychische Begleiterkrankungen, der Behandlung möglicher chirurgischer Komplikationen oder Langzeitbeschwerden wie gastroösophagealem Reflux und Dumping-Syndromen, der Motivation zu sportlicher Aktivität und Teilnahme an Selbsthilfegruppen. Je nach Alter und Lebenssituation müssen weitere Faktoren, wie z.B. der Wunsch einer Schwangerschaft, berücksichtigt werden (DGAV 2018).

Studien zufolge ist die Nachsorgeadhärenz jedoch gering. Die „Lost to follow up-Quote“ ist hoch, die Nachsorgerate sinkt kontinuierlich (Moroshko et al. 2014, Vidal et al. 2014, Kedestig und Stenberg 2019). Einige Jahre nach der Operation nehmen nur noch weniger als 50 % der Patient:innen am Nachsorgeprogramm teil (Christou et al. 2006, Angrisani et al. 2013, O'Brien et al. 2019, Wagner et al. 2021). Mit einer geringen Nachsorgerate assoziiert werden Faktoren wie junges Alter, männliches Geschlecht, ein vermeidender Beziehungsstil und Arbeitslosigkeit (Sockalingam et al. 2013, Larjani et al. 2016, Kedestig und Stenberg 2019). Die Ergebnisse hinsichtlich der Entfernung zum Nachsorgezentrum haben sich als widersprüchlich herausgestellt (Sivagnanam und Rhodes 2010, Moroshko et al. 2014). Eine geringe Nachsorgerate ist jedoch mit einem schlechteren Outcome assoziiert und äußert sich in höherer chirurgischer Morbidität und häufiger auftretenden postoperativen Komplikationen, höheren Raten an Mikronährstoffdefiziten, geringerem prozentualem Gewichtsverlust und geringerer Ernährungsadhärenz (Gould et al. 2007, Wheeler et al. 2008, Sivagnanam und Rhodes 2010, Compher et al. 2012, Peacock und Zizzi 2012, Endevelt et al. 2013, Kim et al. 2014, Moroshko et al. 2014). Bei annähernd 20% der post-bariatrischen Patient:innen kommt es überdies zu einer erneuten Gewichtszunahme (Cadena-Obando et al. 2020, Fink et al. 2022).

In aktuellen Studien beschreiben Patient:innen bereits einen allgemein erhöhten Bedarf an Unterstützung und Begleitung im Rahmen des Nachsorgeprogramms (Lauti et al. 2016, Sharman et al. 2017, Parretti et al. 2019, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020). Vor der Operation liege der Fokus in der Aufklärung über postoperative körperliche und psychische

Veränderungen sowie Verhaltensanpassungen. Nach der Operation seien insbesondere Essgewohnheiten, Einflussfaktoren auf die Gewichtsabnahme und Ursachen des Übergewichts vordergründig (Moroshko et al. 2014, Chan et al. 2020). Patient:innen wünschen sich zudem eine gezieltere Schwerpunktsetzung in den jeweiligen postoperativ durchlaufenen Phasen (Engström und Forsberg 2011, Groven und Glenn 2016, Lauti et al. 2016, Aarts et al. 2017). Die erste Zeit werde durch einen stetigen Gewichtsverlust sehr positiv wahrgenommen, im Verlauf verlangsamt sich dieser und sistiere letztlich. In dieser Zeit fühlen sich Patient:innen erneut mit den Schwierigkeiten der chronischen Erkrankung konfrontiert (Lauti et al. 2016). Sie kritisieren, dass zu beschriebenen Zeitpunkt die Intensität der Nachsorge nachlasse, obwohl diese gegenwärtig dringend benötigt werde. Der Mangel an psychologischer Unterstützung wird von Patient:innen besonders häufig hervorgehoben (Jumbe und Meyrick 2018, Parretti et al. 2019, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020). Verzögert auftretende Schwierigkeiten und Langzeitkomplikationen finden laut Patient:innen nur wenig Beachtung im Nachsorgeprogramm (Jumbe und Meyrick 2018). Die Belastung durch überschüssiges Hautgewebe sticht in mehreren Untersuchungen hervor (Aarts et al. 2017, Jumbe und Meyrick 2018, Coulman et al. 2020). Über 70% der Patient:innen fühlen sich aus diesem Grund in ihrer Mobilität und ihrem Wohlbefinden stark eingeschränkt (Baillot et al. 2013). Sie äußern den Wunsch, Zugang zu Beratung für Bauchdeckenstraffungen durch die Plastische Chirurgie zu erhalten (Aarts et al. 2017).

Bei erneuter Gewichtszunahme berichten Patient:innen von geringem Selbstwertgefühl, Scham- und Schuldgefühlen. Sie äußern die Sorge, das Nachsorgeteam enttäuschen zu können (Moroshko et al. 2014). Wiederholt führe dieser Umstand zur Absage von Nachsorgeterminen, wenngleich Patient:innen in dargelegter Situation umso mehr Hilfestellung und Motivation benötigen (Moroshko et al. 2014). Bariatrische Patient:innen nehmen Moroshko et al. (2014) zufolge postoperativ eher eine passive Rolle in der Krankheitsbewältigung ein. Diese Haltung führe, beispielsweise beim Auftreten von erneuter Gewichtszunahme, zu Überforderung und Frustration. Zudem sei die aktive Einbeziehung der Patient:innen in den gesamten Prozess ein zentrales Merkmal patient:innenzentrierter Therapie (Moroshko et al. 2014). Die Steigerung von Selbstwirksamkeit und Resilienz sei fundamental für die Kontrolle des Gewichtes zu Beginn sowie für die Verbesserung der Lebensqualität im Verlauf (Parretti et al. 2019). Engström und Forsberg (2011) konnten in ihrer Studie zeigen, dass das Vertrauen der Patient:innen in sich selbst, ihre gesetzten Ziele erreichen zu können, von großer Bedeutung für den Therapieerfolg ist.

Für den Therapieerfolg können zur Förderung positiver Verhaltensmuster unter anderem „Skills“ eingesetzt werden. Hierzu zählen beispielsweise regelmäßiges Wiegen, ausreichend Wasser zu trinken oder häufiger unverarbeitete Lebensmittel zu konsumieren.

Eine erneute Gewichtszunahme trete entsprechend häufiger auf, wenn Patient:innen weniger oder seltener auf „Skills“ zurückgreifen (Essayli et al. 2018).

Ein weiterer Kritikpunkt an der Nachsorge besteht in der Kommunikationsqualität zwischen verschiedenen an der Nachsorge beteiligten Berufsgruppen und den Patient:innen (Parretti et al. 2019). Kommunikationsschwierigkeiten sowie Unregelmäßigkeiten in den Kontakten können zu defizitärem Informationsaustausch und unrealistischen Erwartungen an den postoperativen Verlauf führen (Sharman et al. 2017, Jumbe und Meyrick 2018, Chan et al. 2020). Lauti et al. (2016) und Aarts et al. (2017) betonen daher die Bedeutung therapeutischer Betreuungskontinuität für eine qualitative Nachsorge. Ein respektvoller und achtender Umgang mit Patient:innen wird als Voraussetzung für eine erfolgreiches Follow-up angeführt (Groven et al. 2015).

Als besonders hilfreich beschreiben Patient:innen den Erfahrungsaustausch mit anderen Betroffenen (sog. "peer groups"; „peer support“) (Sharman et al. 2017). Sie schätzen persönliche Konsultationen durch Nachsorgende, gleichermaßen sprechen sie sich für alternative internetbasierte Informations- und Nachsorgeangebote aus. (Lauti et al. 2016, Aarts et al. 2017). Ein solches alternatives Nachsorgeangebot wurde von Arnaert et al. (2022) in Form von „Telenursing“ in Kanada erprobt. Patient:innen berichten, dass die sofortige Beratungsmöglichkeit im Notfall ihrerseits zu einem Gefühl von Sicherheit und zu verbessertem Selbstmanagement führte. Durch die digitale Nachsorge konnten sie Fahrtkosten, Zeit und Fehltage am Arbeitsplatz einsparen. Problematisch sei jedoch das Auftreten technischer Schwierigkeiten (Arnaert et al. 2022). Eine andere Internet-basierte Intervention diene der Überwachung von Fitness und anderen Parametern mithilfe der Anwendung „MyFitnessPal©“ auf einem mobilen Endgerät. Die Interventionsgruppe hatte nach 12 beziehungsweise 24 Monaten Nutzung dieser Anwendung einen signifikant größeren %EWL und %EBL erzielen können als die Kontrollgruppe (Mangieri et al. 2019).

Aufgrund der aufgeführten Studienergebnisse aus dem Bereich der bariatrischen Chirurgie stellt sich die Frage, wie Nachsorgeprogramme anderer chronischer Erkrankungen von Patient:innen angenommen und welche Strategien zur Verbesserung von Therapieadhärenz und Therapieergebnis angewandt werden. Beispielsweise bedürfen überlebende Krebspatient:innen ebenfalls einer intensiven Betreuung und Begleitung während ihrer Behandlung und oftmals langwierigen Nachsorgeperiode. Auch in dieser Patient:innengruppe (Vgl. bariatrische Patient:innen Moroshko et al. 2014, Mehring et al. 2017, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020) gestalte sich die Etablierung eines gesunden Lebensstils als Herausforderung (Grant et al. 2021). Nahezu Dreiviertel der Patient:innen bewegen sich nicht ausreichend, knapp 40% verneinen körperliche Aktivität vollständig. Bezüglich der Gesundheitsförderung bestehe ein erhöhter Bedarf an Patient:innenedukation (Beckjord et al. 2008). Patient:innen fordern einen stärkeren

Einbezug in den Therapieprozess, ein größeres Informationsangebot, mehr psychologische Unterstützung und Hilfestellung bei der Adaptation an veränderte Lebensumstände (Truccolo et al. 2019, Grant et al. 2021). In der Krebsforschung werden bereits mehrere vielversprechende Modelle zur Förderung von Patient:innenzentriertheit und -zufriedenheit, zur Reduzierung von Nebenwirkungen, ferner zur Verbesserung der Lebensqualität und der Therapieergebnisse, erforscht. Mit der internetbasierten „ASyMS“-Intervention wurde beispielsweise ein „24h-Echtzeit-Monitoring“ ermöglicht. Dieses soll dem Management von Nebenwirkungen einer Chemotherapie dienen. In der Interventionsgruppe sei die Symptomlast statistisch signifikant gesenkt worden. Hierdurch könne die Lebensqualität während der Chemotherapie erhöht werden. Überdies sei eine signifikante Reduktion des „global distress index“, psychologischer Symptome und physischer Symptome beobachtet worden (Maguire et al. 2021). Eine andere Textnachrichten-basierte Intervention wurde mit dem Ziel durchgeführt, die tägliche Bewegung von Krebspatient:innen zu fördern. Teilnehmer:innen der Interventionsgruppe verbringen 24 Stunden betrachtend weniger Zeit sitzend und bewegen sich mehr (Gomersall et al. 2019).

Einen weiteren Ansatzpunkt stellt die Etablierung von „patient navigation programmes“ (PNPs) in der Onkologie als Teil des Konzeptes patient:innenzentrierter Therapie dar (Freeman 2006, Lopez et al. 2019). Ziel sei es, Hindernisse zu überwinden, die eine optimale medizinische Patient:innenversorgung behindern, eine Verbesserung der Interaktion und Integration der Patient:innen in den Therapieprozess zu erreichen, die Kommunikation zwischen Patient:innen und Betreuenden zu verbessern sowie abgesagte Termine und die „lost to follow-up“-Rate zu reduzieren (Freeman und Rodriguez 2011). Die Effektivität dieser Programme sei in einigen Studien bereits nachgewiesen worden, es bedürfe jedoch weiterer Untersuchungen (Wells et al. 2008, Ali-Faisal et al. 2017).

Zur optimalen medizinischen Patient:innenversorgung zählt auch der verbesserte Übergang vom stationären Aufenthalt in das häusliche Umfeld. Penney et al. (2018) untersuchten, inwieweit „care transition interventions“ (CTIs) das Outcome von Patient:innen verbessern und stationäre Wiederaufnahmen reduzieren können. Interventionen, die den Wissensstand und die Selbstorganisation der Patient:innen fördern, seien assoziiert mit einer Verbesserung der mit dem Krankenhausaufenthalt verbundenen Outcomes und einer geringeren Rate an Wiederaufnahmen in Krankenhäuser.

Eine weitere Untersuchung im Bereich patient:innenzentrierter Therapie mit dem Schwerpunkt auf der jeweiligen Selbstwirksamkeit und dem Selbstmanagement von Patient:innen, ergab drei Abstufungen: vulnerable, moderate und starke Selbstmanagende. Vulnerable Selbstmanagende seien häufiger krankgeschrieben oder gar nicht beschäftigt, seien weniger gebildet, bei ihnen würden häufiger psychische Erkrankungen oder Bluthochdruck diagnostiziert und sie wiesen eine größere Multimorbidität auf (Bartlett et al.

2020). Mithilfe von „Skill assessment tools“ könnten Patient:innen mit einem erhöhten Unterstützungsbedarf frühzeitig herausgefiltert und entsprechend beraten werden (Qama et al. 2022).

Ein weiterhin bestehender ausgeprägter Verbesserungsbedarf der Nachsorgeprogramme chronischer Erkrankungen wird deutlich. Als zentrale Herausforderungen erscheinen die Anpassung an eine neue Lebenssituation sowie die Etablierung eines gesunden Lebensstils (Eakin et al. 2007, Blanchard et al. 2008, Gomersall et al. 2019, Arem et al. 2020, Coulman et al. 2020, Grant et al. 2021). Diese Schwierigkeiten betreffend verbleiben nicht wenige Patient:innenbedürfnisse unberücksichtigt (Lauti et al. 2016, Aarts et al. 2017, Jumbe und Meyrick 2018, Parretti et al. 2019, Truccolo et al. 2019, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020, Grant et al. 2021), wenngleich Patient:innen oftmals über Vorstellungen verfügen, auf welche Art und Weise diese Defizite behoben werden könnten (Lauti et al. 2016, Aarts et al. 2017, Jumbe und Meyrick 2018, Parretti et al. 2019, Truccolo et al. 2019, Grant et al. 2021). Aus diesem Grund ist es unumgänglich, die konkreten Patient:innenbedürfnisse und -erwartungen zu ermitteln und dieses Wissen für die Verbesserung der Nachsorgeprogramme einzusetzen.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Nachsorgerate besteht in der Steuerung von Erwartungen. Diese können als spezifische Kognitionen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit von nachfolgenden Ereignissen definiert werden (Rief et al. 2015, Petrie und Rief 2019). Sie umfassen verschiedenste Gesichtspunkte. Patient:innen können beispielsweise Erwartungen in Bezug auf die Behandlungsergebnisse, den Krankheitsverlauf sowie das Auftreten von Komplikationen haben, und inwieweit sie in der Lage sind, diese zu beeinflussen. Eine kurze psychologische Intervention zur Steuerung von Erwartungen konnte vor einer koronaren Bypass-Operation die Ergebnisse verbessern (Auer et al. 2017, Rief et al. 2017). Andere Studien zeigen gleichermaßen, wie Erwartungen sich auf Behandlungsergebnisse auswirken können. Beispielsweise werden negative Erwartungen mit ausgeprägteren Nebenwirkungen und Komplikationen sowie verminderter Lebensqualität assoziiert (Auer et al. 2016, Michnevich et al. 2022, Schäfer et al. 2023). Derzeit gibt es nur wenige Studien, die die Erwartungen und Bedürfnisse post-bariatrischer Patient:innen an das Nachsorgeprogramm untersuchen. Die vorliegende Studie wurde durchgeführt, um eben diese Erwartungen zu ermitteln. Ziel war es, mithilfe dieses Wissens, mögliche Ansatzpunkte zum Management der Erwartungen herauszuarbeiten und zu analysieren, inwieweit die Nachsorgerate hierüber verbessert werden könnte. Zudem wurden Patient:innen gebeten, positive Aspekte des derzeitigen Nachsorgeprogramms zu nennen, um herauszufinden, welche Bestandteile von Patient:innen geschätzt werden und beibehalten werden sollten. Die Patient:innen wurden ermutigt, Vorschläge für mögliche Verbesserungen zu machen und fehlende Aspekte des Nachsorgeprogramms aufzuzeigen.

Material und Methodik der Studie

Die Patient:innen, welche sich in unserem Exzellenzzentrum für Adipositaschirurgie einer bariatrischen Operation unterzogen haben, wurden telefonisch rekrutiert und bei Vorliegen folgender Einschlusskriterien in die Studie eingeschlossen: 18 Jahre oder älter, Operation zwischen April 2016 und Dezember 2022 erfolgt, Teilnahme an mindestens einem Nachsorgetermin, Zugang zum Internet, fließende Deutschkenntnisse und die Bereitschaft zur Teilnahme an unserer Biobank (PV4889) und dieser Studie. Die Rekrutierung erfolgte durch drei der Autor:innen (J. W., M. R. und F. B.). Patient:innen wurden telefonisch kurz über die Intention der Studie, den groben Ablauf und die Bedeutung ihrer Teilnahme informiert. Es handelte sich um eine Convenience-Stichprobe, da die Teilnehmer:innen aufgrund ihrer Verfügbarkeit und Bereitschaft zur Teilnahme ausgewählt wurden. Patient:innen, die der Teilnahme zugestimmt haben, erhielten einen Link zum Ausfüllen des Online-Fragebogens (Fragebogen LimeSurvey, Version 5; Ethikvotum PV4889). Der Online-Fragebogen besteht aus vier offenen Fragen: Erwartungen an die Nachsorge, positive und fehlende Aspekte des derzeitigen Nachsorgeprogramms sowie Vorschläge für Verbesserungen. Die Auswertung der Antworten erfolgte mittels der Inhaltsanalyse nach Mayring.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 327 Patient:innen kontaktiert, von welchen 164 mindestens eine der oben genannten Fragen beantwortet haben. Patient:innen äußern viele Erwartungen in Bezug auf die Struktur des Nachsorgeprogramms, welche sich in drei große Kategorien gliedern lassen: Inhalt, Beratung und Unterstützung. Der Großteil der Patient:innen äußert Erwartungen an inhaltliche Aspekte des Nachsorgeprogramms. Hierzu zählen Personal, Struktur, Zeit und soziale Interaktion. Eine Patientin erwartet beispielsweise „kompetente medizinische Untersuchungen in regelmäßigen Abständen und die Bereitschaft zur Beantwortung spezifischer individueller Fragen“ (Patientin 31). Zudem gibt es Erwartungen in Bezug auf den Umfang des Beratungsangebots. Patient:innen befürworten psychologische Beratung, Ernährungsberatung und Informationen zur Entfernung überschüssiger Haut nach Gewichtsabnahme durch die Plastische Chirurgie. Viele wünschen sich insbesondere „ein bisschen mehr psychologische Beratung“ (Patientin 22). Eine weitere Kategorie besteht in allgemeiner Unterstützung. Diese bezieht sich auf die Bereiche Ernährung, Bewegung, plastische Chirurgie, Selbsthilfegruppen sowie psychologische Hilfestellung. So fordert eine Patientin „Unterstützung, um die Gewichtsabnahme erfolgreich fortzusetzen“ (Patientin 129). Lediglich zwei Patient:innen nehmen an, „dass eine regelmäßige Kontrolle zu einem besseren Ergebnis führt“ (Patient 28).

Patient:innen beschreiben die derzeitige Strukturierung der Nachsorge als positiven Aspekt. Hervorgehoben werden an dieser Stelle die „festen Termine für die nächsten Jahre, leicht im Voraus zu planen“ (Patientin 4). Positive als auch negative Erfahrungen werden von Patient:innen etwa in gleichem Maße geteilt.

Auch die genannten fehlenden Aspekte beziehen sich auf die Struktur des Nachsorgeprogramms. So wird beispielsweise ein unzureichendes Angebot an Unterstützung und Beratung geäußert. Die fehlenden Aspekte beziehen sich auf vergleichbare inhaltliche Bestandteile der Nachsorge, wie in den vorherigen Fragen bereits dargelegt. Patient:innen wünschen sich „psychologische Beratung und eine persönliche Besprechung der Ergebnisse sowie Ernährungsberatung“ (Patientin 183). Einige Patient:innen äußern den Wunsch nach „regelmäßigem Austausch mit anderen Patient:innen“ (Patientin 196).

Patient:innen verfügen teils über eine genaue Vorstellung, wie das derzeitige Nachsorgeprogramm optimiert werden könnte. Auch bei dieser Frage lässt sich der Schwerpunkt der Antworten eindeutig den strukturellen Aspekten der Nachsorge zuordnen. Patient:innen kritisieren beispielsweise „lange Wartezeiten trotz Termin“ (Patientin 9). Zudem wird der Bedarf eines umfangreicheren Beratungs- und Unterstützungsangebotes deutlich. Dieser Bedarf spiegelt sich erneut in den Bereichen Ernährung, Bewegung, plastische Chirurgie, Selbsthilfegruppen sowie psychologische Unterstützung und Beratung wider. Überdies schlägt eine Patientin vor, „verschiedene Module“ (Patientin 22) im Nachsorgeprogramm anzubieten.

Diskussion

Ziel der vorliegenden, qualitativen Studie war es, die Patient:innenbedürfnisse und -erwartungen nach Adipositasoperation zur Verbesserung der Nachsorge zu ermitteln. Patient:innen äußern hauptsächlich Erwartungen in Bezug auf den Inhalt des Nachsorgeprogramms. Hervorgehoben werden hier regelmäßige Bluttests und Untersuchungen. Als positiven Aspekt des derzeitigen Nachsorgeprogramms beschreiben Patient:innen die Regelmäßigkeit der Termine. Eine lebenslange Nachsorge nach bariatrischen Operationen wird in den deutschen Leitlinien empfohlen. Inhalt dieser Empfehlungen sind unter anderem regelmäßige Untersuchungen und Laborkontrollen, diese decken sich mit den von Patient:innen geäußerten Erwartungen und positiv beschriebenen Aspekten (Dietrich et al. 2018).

Patient:innen kritisieren den derzeitigen Umfang an Unterstützung und Beratung. In der Literatur wird ein vergleichbarer Mangel an Unterstützungsangeboten beschrieben (Lauti et al. 2016, Sharman et al. 2017, Parretti et al. 2019, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020).

Insbesondere psychologische Unterstützungsangebote scheinen nicht ausreichend (Jumbe und Meyrick 2018, Parretti et al. 2019, Chan et al. 2020, Coulman et al. 2020). Sofern Patient:innen hieraus schlussfolgern, dass ihre Erwartungen und Bedürfnisse in der Konsultation im Rahmen der Nachsorge keine Berücksichtigung finden, werden sie nicht zu den Nachsorgeterminen erscheinen. Wie bereits dargelegt, können unerfüllte oder negative Erwartungen zu Enttäuschungen und schlechteren Therapieergebnissen führen (Auer et al. 2016, Michnevich et al. 2022, Schäfer et al. 2023). Eine Möglichkeit könnte darin bestehen, die Patient:innenbedürfnisse und -erwartungen direkt zu erfragen und die Nachsorge entsprechend individuell zu adaptieren.

Studien zufolge ist die Teilnahme an Nachsorgeprogrammen nach bariatrischer Operation mit einem besseren Behandlungsergebnis assoziiert (Kim et al. 2014). Den meisten Patient:innen scheint dieser Zusammenhang nicht bewusst zu sein. Wie zu Beginn dargelegt, beschreiben Patient:innen in anderen Studien bereits einen bisher unerfüllten Aufklärungs- und Informationsbedarf sowohl prä- als auch postoperativ (Moroshko et al. 2014, Lauti et al. 2016, Chan et al. 2020). Ausführlichere Patient:innenaufklärung könnte zu realistischeren Erwartungen an den postoperativen Verlauf führen. So konnte in aktuellen Untersuchungen gezeigt werden, dass das Management der Erwartungen die Aufenthaltsdauer und langfristigen Ergebnisse von Patient:innen verbessern kann (Auer et al. 2017, Rief et al. 2017). Um folglich herauszufinden, inwieweit das Erwartungsmanagement zu einer verbesserten Nachsorgerate postbariatrischer Patient:innen führen kann, sind weitere interventionelle Studien notwendig.

Durch die stetig steigende Anzahl adipöser Patient:innen wächst auch die jährliche Zahl bariatrischer Eingriffe (Marjanovic et al. 2019). Immer mehr Patient:innen bedürfen einer zeitintensiven und lebenslangen Nachsorge. Als negativ beschreiben Patient:innen jedoch lange Wartezeiten trotz eines Termins. Expert:innen warnen angesichts der steigenden Patient:innenzahlen vor Überlastung des Gesundheitssystems. Marjanovic et al. (2019) befürworten daher die Verlagerung der Nachsorge in den ambulanten Sektor. Als Vorlage können sogenannte „Disease-Management-Programme“ (DMP) dienen, welche bereits für andere chronische Erkrankungen wie die Koronare Herzkrankheit und den Diabetes mellitus etabliert seien. Mehring et al. (2017) konnten durch das DMP für Typ 2-Diabetes in Bayern eine leitliniengerechtere Versorgung feststellen. Auch die Studie von Riedl et al. (2016) ergab eine statistisch signifikant geringere Mortalitätsrate in der DMP-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die DMP-Gruppe wies eine geringere Anzahl an Krankenhaustagen auf und somit verminderte Gesamtkosten. Postbariatrische Patient:innen könnten von der Etablierung eines solchen Programms, ergänzt durch digitale Angebote, profitieren (Marjanovic et al. 2019). Verschiedene Nachsorge-Module könnten

im Rahmen eines DMP umgesetzt werden und die Nachsorge individueller und bedarfsorientierter gestalten.

Unumstritten bleibt die Relevanz der Teilnahme am Nachsorgeprogramm als wesentlicher Bestandteil der Behandlung bariatrischer Patient:innen. Die stetig wachsende Anzahl nachzusorgender Patient:innen stellt jedoch eine große Herausforderung für das Gesundheitssystem dar. Aus diesem Grund ist es unabdingbar, die Nachsorgeprogramme zu optimieren und möglichst zeiteffizient zu gestalten. Patient:innen äußern in unserer Untersuchung sowohl erfüllte als auch unerfüllte Erwartungen an die derzeitige Nachsorge. Insbesondere geht ein erhöhter Bedarf an psychologischer Unterstützung, Beratungsangeboten sowie der Erweiterung der Nachsorge um digitale Angebote hervor. Wenn Patient:innen schlussfolgern, dass ihre Bedürfnisse und Erwartungen in der Nachsorge keine Berücksichtigung finden, werden sie diese nicht in Anspruch nehmen. Ein Ansatzpunkt könnte folglich darin bestehen, Patient:innen ausführlicher über postoperative Veränderungen aufzuklären und zu ermitteln, bezüglich welcher Adaptationen sie Unterstützung benötigen. Überdies stellt sich die Frage, inwieweit Patient:innen von der Einführung eines „DMP Adipositas“ profitieren könnten. Ein wohnortnahes, individualisiertes Programm, zusammengesetzt aus verschiedenen Modulen, könnte zukünftig zur Bewältigung der stetig steigenden Zahl post-bariatrischer Patient:innen beitragen.

Ausschlaggebend erscheint zudem, ein Bewusstsein für die Wichtigkeit der Teilnahme am Nachsorgeprogramm für die Therapieerfolge bei Patient:innen zu schaffen. Wenn Patient:innen sich dieser Relevanz bewusst wären, könnten sie sich aktiv in den Therapieprozess und die Nachsorge einbringen und diese mitgestalten. Insbesondere in der Krebsforschung werden mehrere vielversprechende Modelle zur Förderung von Patient:innenzentriertheit und -zufriedenheit, ferner zur Verbesserung der Therapieergebnisse, eingeführt. Welche dieser Konzepte auch dem Erwartungsmanagement und somit der Steigerung der Nachsorgequote bariatrischer Nachsorgeprogramme dienen könnten, ist Gegenstand zukünftiger interventioneller Studien. Da sich die zusammengefassten Bedürfnisse post-bariatrischer Patient:innen teils sehr inkonsistent abzeichnen, bedarf es hier zunächst weiterer groß angelegter multizentrischer Studien zu deren Erfassung. Auf Basis dessen können bewährte Konzepte aus der Krebsforschung und weitere alternative Nachsorgeangebote und -modelle mit dem Ziel einer qualitativen und insbesondere die Patient:innenbedürfnisse berücksichtigenden Nachsorge dieser spezifischen Patient:innengruppe etabliert werden.



Patients' Expectations and Perspectives on Follow-up Care after Bariatric Surgery in Germany

Jonas Wagner¹ · Madita Roll¹ · Anne Lautenbach¹ · Sara Notz¹ · Gabriel Plitzko¹ · Jakob Izbicki¹ · Oliver Mann¹ · Thilo Hackert¹ · Anna Duprée¹ · Freya Brodersen¹ · Angelika Weigel¹

Received: 27 August 2024 / Revised: 8 April 2025 / Accepted: 18 April 2025 / Published online: 30 April 2025
© The Author(s) 2025

Abstract

Background Bariatric surgery is the most effective treatment for patients with obesity. After surgery, lifelong follow-up care is recommended to improve weight-loss outcomes. However, follow-up attendance is low, and the reasons have yet to be determined. Therefore, the present study aimed to identify patients' expectations and perspectives on follow-up care after bariatric surgery to identify current unmet needs and ways to increase follow-up attendance.

Methods Patients who underwent bariatric surgery at a university medical center and attended at least one follow-up appointment completed an online questionnaire. The questionnaire consisted of open-ended questions regarding follow-up care. Content analysis was applied to qualitatively analyze the results.

Results In total, 164 patients responded to at least one question (participation rate 50.1%). On average, patients had attended three follow-up appointments at the time of the study. Expectations concerning the content of follow-up care included regular examinations, blood tests, and psychological and nutritional counseling and support. Notably, the follow-up care was most criticized for its lack of regular psychological and nutritional support, with many suggesting that these services be incorporated. Interestingly, follow-up care appointment attendance was rarely connected with expectations of better outcomes. Regular appointments and laboratory results were among the positive aspects of the current follow-up care.

Conclusions Expectations were mostly related to the content of follow-up care. However, few patients seemed to recognize the importance of follow-up care for improved outcomes. Therefore, educating patients about the critical role of follow-up care might improve attendance and also lead to more successful long-term bariatric surgery outcomes.

Keywords Bariatric surgery · Obesity · Follow Up care · Expectations · Outcomes

Key points- Attendance of follow-up care after bariatric surgery is low.

- Patients' expectations are related to the content of the follow-up care.
- Few patients recognize the importance of follow-up care.
- Educating patients might improve follow-up care attendance.

✉ Jonas Wagner
jowagner@uke.de

Madita Roll
madita.roll@stud.uke.uni-hamburg.de

Anne Lautenbach
a.lautenbach@uke.de

Sara Notz
s.notz@uke.de

Gabriel Plitzko
g.plitzko@uke.de

Jakob Izbicki
izbicki@uke.de

Oliver Mann
omann@uke.de

Thilo Hackert
t.hackert@uke.de

Anna Duprée
a.dupree@uke.de

Freya Brodersen
f.brodersen@uke.de

Angelika Weigel
a.weigel@uke.de

¹ University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany

Introduction

Obesity is associated with significant morbidity and mortality. The prevalence of obesity has tripled since 1975, making obesity one of the leading challenges for health systems worldwide [1–3]. Bariatric surgery has been established as the most effective treatment for obesity and its comorbidities, for example type 2 diabetes or cardiovascular disease [4–8]. In Germany, patients are eligible for bariatric surgery if their body mass index (BMI) exceeds 40 kg/m² or if it is above 35 kg/m² in the presence of obesity-related comorbidities such as type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular disease, or sleep apnea in accordance with the German Guidelines of the Surgical Treatment of Obesity [9]. Patients should be monitored after bariatric surgery to detect possible complications such as nutritional deficiencies and improve outcomes after surgery [10]. Ideally, the loss to follow-up rate should be less than 20% [11]. However, the attendance rate after bariatric surgery decreases continuously, and usually less than 50% of patients still attend follow-up care appointments a few years after surgery [12–18]. Young age, male sex, an avoidant relationship style, and unemployment have been identified as factors associated with lower follow-up care appointment attendance [19–21], whereas results regarding distance to the center are conflicting [22, 23]. Guidelines recommend lifelong follow-up after surgery to ensure optimal outcomes, which include sustained weight loss and the early detection and management of complications such as nutritional deficiencies [9, 24]. Evidence indicates that regular follow-up enhances weight-loss outcomes [25, 26]. However, the specific content of follow-up care that drives these improvements remains unclear. Therefore, identifying starting points to improve attendance rates is crucial for improving bariatric surgery outcomes.

One approach to improve treatment outcomes is by managing patient expectations. Expectations can be defined as specific beliefs regarding the probability of subsequent events [27, 28], such as the course of the disease, treatment outcomes, the probability of complications or side effects and the capability to influence the occurrence of complications or side effects. In a randomized controlled trial, a brief psychological intervention to manage patient expectations before coronary artery bypass graft surgery improved outcomes [29, 30]. Furthermore, positive expectations were associated with better outcomes in patients undergoing surgery, those experiencing pain, fatigue, and muscular disorders, and those receiving psychological treatments [31–37].

To our knowledge, no previous studies have examined the relationship between patient expectations regarding

follow-up care and subsequent attendance or outcomes in the context of bariatric surgery. Recent studies reported that more research is needed for the development of interventions aimed at enhancing adherence and improving patient outcomes [38–40]. Our study aims to fill this gap by delineating the expectations of patients in Germany, thereby providing novel insights that may inform future strategies to improve follow-up adherence and overall outcomes. These findings are crucial for designing patient-centred healthcare services, by identifying patients' expectations of post-bariatric surgery follow-up care, assessing their views on the current program's strengths, and gathering their recommendations for improvements and solutions to existing challenges.

Materials and Methods

Sampling Method and Procedure

We recruited patients by phone who had undergone bariatric surgery at our Center of Excellence for Bariatric Surgery and met the following inclusion criteria: adults (18 years or older), surgery performed between April 2016 and December 2022, attendance of at least one follow-up appointment, fluency in German, access to the internet, and willingness to participate in our biobank (PV4889) and this study. These calls were conducted by three of the authors (J. W., M. R., and F. B.), and the patients received a brief explanation of the study's purpose, procedures, and the importance of their input. This was a convenience sample, as participants were selected based on their availability and willingness to participate. Patients willing to participate received a link to the online questionnaire (LimeSurvey; Version 5) (Table 1). The institutional review board approved the biobank and study, and all patients provided informed consent.

Follow-up Program

The follow-up program at our Center of Excellence for bariatric surgery was carried out in accordance with German guidelines and fully covered by statutory health insurance

Table 1 Online questionnaire translated from German

Online questionnaire	
Question 1	What are your expectations regarding follow-up care after bariatric surgery?
Question 2	What are the positive aspects of the follow-up care program?
Question 3	What can be improved in the current follow-up care program?
Question 4	What is currently missing in the program?

[9]. In brief, follow-up examinations and laboratory checks were scheduled for 3, 6, 12, 18, and 24 months post-surgery, and annually thereafter. Appointments for the first 2 years post-surgery were scheduled for patients at hospital discharge, and the appointments afterward were scheduled by each patient individually. Examinations were performed by either a bariatric surgeon or an endocrinologist experienced in bariatric surgery and included a medical history assessment, physical examination, weight and waist circumference measurements, and laboratory checks. Depending on the patient's expressed needs, professionals in other specialties, such as nutrition counselors or psychosomatic care providers, were involved.

Data Collection and Analysis

Expectations of health care are diverse [41]; therefore, a qualitative research approach was chosen to capture a broad range of patients' expectations and perspectives on their current follow-up care. We designed this study around four open-ended questions using an online questionnaire (Table 1). Through the use of the questionnaire, we aimed to increase the number of participants, as larger sample sizes in quantitative research typically offer advantages such as greater generalizability, enhanced reliability and stability, and improved external validity [42–44]. Additionally, the questionnaire is standardized, making biases introduced by interviewers or other participants irrelevant [45]. Also, studies investigating the patients' perspectives using interviews, semi-structured interviews or focus groups have already been performed [46–50].

Our main focus in this study was to investigate patient expectations for the follow-up care to understand whether expectation management could be used to improve follow-up care adherence. Additionally, we sought to understand which parts of the current follow-up care were well received by patients to identify important parts that should continue to be provided. Patients were also asked to make suggestions about potential improvements as well as to point out shortcomings in their follow-up care. The responses to the four open-ended questions were qualitatively analyzed using content analysis based on Mayring's approach, as this method allows for a systematic assessment of qualitative data and is applicable to various types of content [51]. Content analysis was performed independently by two authors (J. W. and M. R.). In line with recommendations for content analysis, we conducted an iterative process of reading and coding the qualitative data, during which text segments were initially assigned to preliminary categories. The categories were then defined in a codebook to categorize the responses (Supplementary file 1). Regular discussions among the research team ensured that the categories were refined and that consensus was reached on their definitions and boundaries.

Throughout this process, we maintained reflexivity by continuously examining our own assumptions and biases, further enhancing the credibility and depth of our analysis. Categories were split into main and secondary categories. The dataset was screened again, and the responses were subsequently assigned to the defined main and secondary categories. In order to capture both in-depth insights and quantitative trends, we deliberately applied a mixed methods approach. Following the qualitative analysis, the main and secondary categories were then counted to detect the frequency of each, thereby integrating rich, context-driven interpretations with numerical data to enhance the overall rigor of the study. Examples of the analysis process are provided in Supplementary file 2.

Data on anthropometric characteristics (height, weight, body mass index (BMI)), comorbidities (type 2 diabetes (T2D), hypertension, obstructive sleep apnea (OSA), dyslipidemia, depression, anxiety disorder), and type of surgery were collected as part of our biobank. We performed statistical analysis with the Statistical Package for Social Sciences software (SPSS; IBM, Version 24). Patient characteristics are presented as the *mean* $\pm$ standard deviation (*SD*) for continuous variables. For comparisons between continuous variable groups, independent Student's *t*-test was performed. We used the χ^2 test to analyze differences between nominal data.

Results

Patient Characteristics

Overall, 327 patients were contacted, 164 patients of whom responded to at least one question; these patients were included in the qualitative analysis (participation rate 50.1%). The patients had a mean age of 44 ± 11.1 years, and most were female (221/68%). The average preoperative weight was $151 \text{ kg} \pm 27.1 \text{ kg}$, and the mean BMI was $50.5 \pm 7.9 \text{ kg/m}^2$. The procedures included laparoscopic sleeve gastrectomies, Roux-en-Y gastric bypass (RYGB), and others. At the time of the study, patients had attended an average of 3.3 follow-up care appointments (Table 2), resulting in a follow-up rate of 72.5%. The longest available follow-up was 6 years, and the shortest was 3 months. The majority of patients were in the first (25.7%), second (32.7%), or third year (32.4%) following their surgery. The characteristics of patients who responded were not significantly different from those who did not respond (Table 3).

Patients' Expectations for Follow-up Care After Bariatric Surgery

We received responses from 141 patients regarding their expectations, resulting in a response rate of 43%. We

Table 2 Preoperative patient characteristics and average follow-up appointments

Characteristic	
Contacted patients [n]	327
Age [years $\pm$ SD]	44 $\pm$ 11.1
Weight [kg $\pm$ SD]	151 $\pm$ 27.1
Height [cm $\pm$ SD]	173 $\pm$ 9.5
BMI [kg/m ² $\pm$ SD]	50.5 $\pm$ 7.9
Sex [n female/%]	221/67.6
Average attended follow-up appointments [n $\pm$ SD]	3.3 $\pm$ 1.3
Bariatric surgery procedure [n/%]	
• Sleeve gastrectomy	256/78.3
• RYGB	65/19.9
• Others	6/1.8
Type 2 diabetes [n/%]	100/30.6
Hypertension [n/%]	177/54.1
OSA [n/%]	71/21.7
Dyslipidemia [n/%]	166/50.8
Depression [n/%]	52/15.9
Anxiety disorder [n/%]	11/3.4

Table 3 Preoperative characteristics of responders and non-responders and average follow-up appointments

Characteristic	Responders	Non-responders	p value
Patients [n]	164	163	
Age [years $\pm$ SD]	45 $\pm$ 11.3	43 $\pm$ 10.8	0.05
Weight [kg $\pm$ SD]	149 $\pm$ 26.4	153 $\pm$ 27.6	0.15
Height [cm $\pm$ SD]	173 $\pm$ 8.8	174 $\pm$ 10.1	0.51
BMI [kg/m ² $\pm$ SD]	50.1 $\pm$ 8.2	51 $\pm$ 7.6	0.3
Sex [n female/%]	117/71.3	104/63.8	0.15
Average attended follow-up appointments [n $\pm$ SD]	3.3 $\pm$ 1.4	3.2 $\pm$ 1.3	0.2
Bariatric surgery procedure [n/%]			
• Sleeve gastrectomy	124/75.6	256/81	0.28
• RYGB	38/23.2	27/16.6	0.28
• Others	2/1.2	4/2.5	0.28
Type 2 diabetes [n/%]	50/30.5	50/30.7	0.61
Hypertension [n/%]	94/57.3	83/50.9	0.25
OSA [n/%]	38/23.2	33/20.2	0.52
Dyslipidemia [n/%]	79/48.2	87/53.4	0.35
Depression [n/%]	21/12.8	31/19	0.12
Anxiety disorder [n/%]	4/2.4	7/4.3	0.35

identified four categories, namely structural aspects, advice, support and outcome.

Expectations Towards Structural Aspects of the Follow-up Program

Patients' expectations regarding structural aspects of the program concerned the content, time, staff, and respectful communication. The most frequent responses were related to the content of the follow-up program (Fig. 1A), with a particular emphasis on the importance of regular blood tests. Many participants highlighted the need for ongoing monitoring to ensure their health and detect potential deficiencies early. For example, one participant stated: "It is important for me to check my blood values to make sure that there are no deficiency symptoms" (patient 46, female). Another patient also emphasized the importance of regular blood test for her: "Regular blood tests are very important to me because general practitioners often refuse to conduct such extensive evaluations, as they are not sufficiently familiar with the topic of bariatric surgery." (patient 146, female). This reflects a strong concern among patients about the long-term effects of bariatric surgery on nutritional health.

Other expectations concerned the timing of follow-up care and the desire for an individualized approach: "Competent medical check-ups at regular intervals and be prepared to answer specific individual questions" (patient 31, female). Additionally, patients expressed a desire for tailored follow-up care that considers their unique health profiles and post-surgical experiences. One participant remarked: "Regular check-ups and consultations. Feeling that you're not just a number being ticked off a list." (patient 51, female). These responses highlight the importance of designing follow-up care that respects patients' individual circumstances while also providing timely and accessible support.

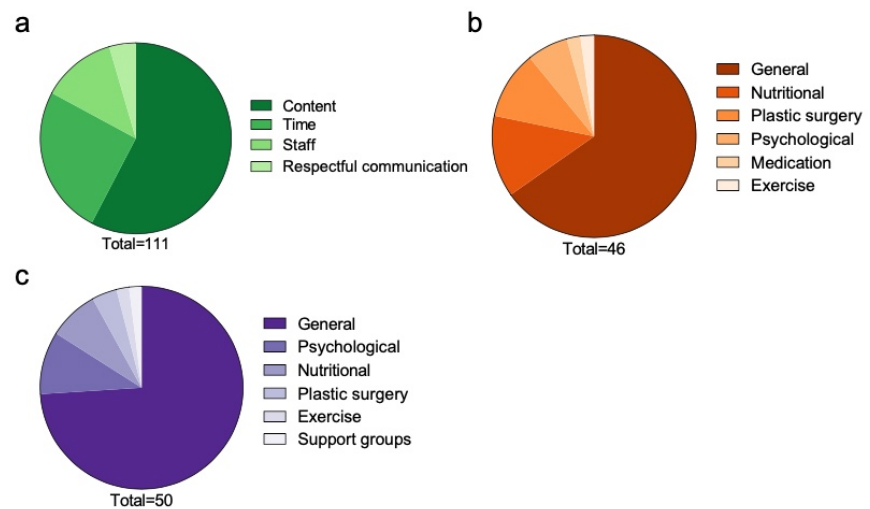
Additionally, patients also expressed expectations regarding the staff: "Flexible, reliable and prompt contact partners" (patient 40, female). Patients also underscored the value of a specific contact person throughout their follow-up care: "That a contact person is still available even after a long time and that help is provided at any time" (patient 142, female). This highlights the importance of the staff during the patients' post-surgical journey.

Last, patients expected respectful and empathic communication: "I find it important that my worries and problems are taken seriously and that I get help when I need it" (patient 38, female). According to patients, respectful and empathic communication is the basis for building a positive relationship and maintaining adherence to the program.

Expectations Towards Advice

The next category identified was advice. We defined advice as information, guidance, or explanations. Responses regarding advice could be divided into six subcategories: general, nutritional, plastic surgery, psychological, medication, and

Fig. 1 Proportions of subcategories for structural components (a), advice (b), and support (c) for question one. Figures below the pie chart indicate the number of responses for each category



exercise advice (Fig. 1B). Most patients expressed general advice expectations, for example, “Good advice, suggestions, point out ideas” (patient 117, male). Although most patients mentioned general advice, it is challenging to draw definitive conclusions from these responses. Specific categories, such as nutritional counseling, were more insightful, which provided greater depth and clarity. One patient stated: “Tips on nutritional issues (quantities, tolerances, intolerances). Which dietary supplements are necessary?” (patient 113, female). Another patient responded: “Additional nutritional counseling or tailored training plans for everyday life, especially for a stressful work routine. This specific aspect needs to be addressed more intentionally” (patient 222, male). These responses highlight the importance of nutritional counseling after surgery. Advice regarding plastic surgery was also mentioned by some patients: “Advice on excess skin after weight loss” (patient 164, female). Another patient remarked: “Information about further steps in case of successful weight loss, e.g., body contouring procedures” (patient 222, male). Additionally, patients expected psychological advice to be provided: “A little more psychological advice” (patient 22, female).

Expectations Towards Support

The next category that was identified was support. We defined support as assistance in achieving or acting on goals that included general, psychological, nutritional, or plastic surgery support; support groups; and exercise (Fig. 1C). Like with advice, most patients had general support expectations. For instance, one patient said, “I expect assistance to continue successful weight loss” (patient 129, female). The more specific subcategories offered deeper and more meaningful insights. Patients expected psychological support:

“My expectation would be that my psyche would be straightened out, my depression treated and my significant eating disorders eliminated” (patient 23, male). Eating disorders were also mentioned by another patient: “Support for eating disorders” (patient 137, male). Like in the advice category, patients also expected nutritional support: “Additional support with nutrition plans and uncovering your own mistakes that you are unaware of” (patient 77, male). Some patients shared expectations, which we categorized as individual cases, for example, “I did not have expectations” (patient 110, female).

Expectations Towards Outcome

Finally, only two patients expected that attending follow-up care is associated with a better outcome: “That regular control leads to a better result” (patient 28, male) and “That it leaves me healthy and balanced” (patient 260, male).

Patients’ Perspective on Follow-up Care After Bariatric Surgery

We received responses from 140 patients regarding positive aspects, 136 patients regarding improvements, and 129 patients regarding shortcomings of their current program, yielding response rates of 43%, 41%, and 39%, respectively. We identified four main categories related to the patients’ perspectives on follow-up care: structural aspects, advice, support, and personal positive and negative experiences. In addition, secondary categories were identified, and their proportions were calculated for positive aspects (Fig. 2A–D), improvements (Fig. 3A–D), and shortcomings (Fig. 4A–D).

Fig. 2 Proportions of subcategories for structural components (a), advice (b), support (c), and personal experiences (d) for question two. Figures below the pie chart indicate the number of responses for each category

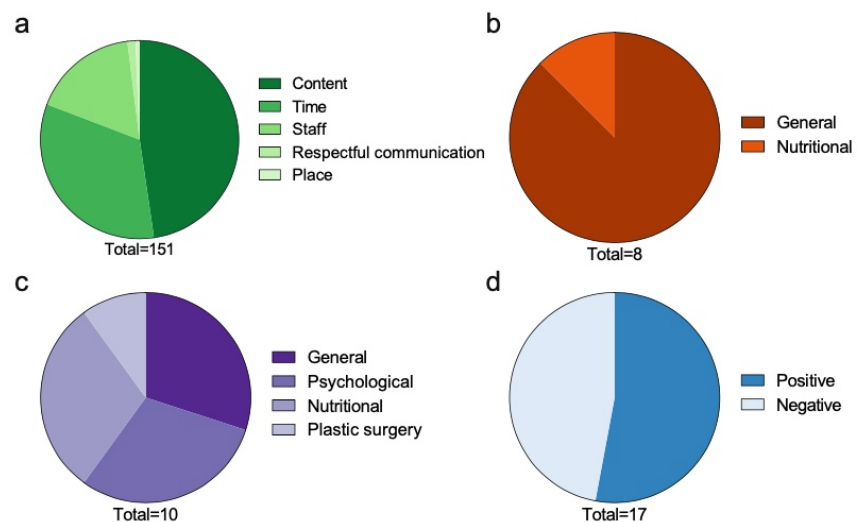
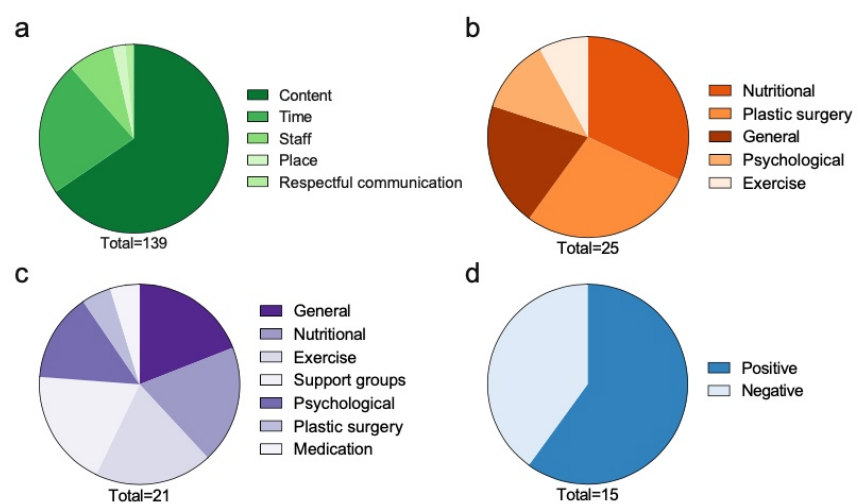


Fig. 3 Proportions of subcategories for structural components (a), advice (b), support (c), and personal experiences (d) for question three. Figures below the pie chart indicate the number of responses for each category

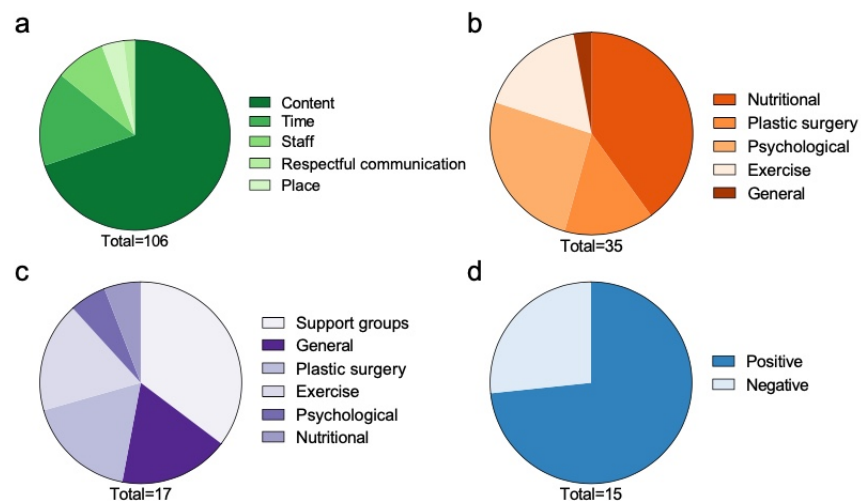


Patients' Perspective on Structural Aspects of the Follow-up Program

The patients' perspective on structural aspects of the follow-up program encompassed factors such as content, time, staff, respectful communication, and place. The most frequent comments were related to the content of the follow-up program. For example, one patient commented, "Checking the current (lab) values. Talk with a doctor" (patient 128, male). Additionally, patients praised the regularity of the appointments: "Fixed dates for the next few years, easy to plan in advance" (patient 4, female). Although patients were satisfied with the regularity of the appointments, long waiting times were mentioned as a

negative aspect of the program: "The waiting times were long, despite having an appointment" (patient 9, female). For improvements, one patient suggested that the program should "offer building blocks. Every individual is different. One needs a lot of help with nutrition. The next one needs help with sport, etc. ..." (patient 22, female). Additionally, one patient suggested, "The psychological component should be part of the follow-up care. Perhaps simply as a standardized component, at least in the first year" (patient 108, female). Moreover, some patients requested the inclusion of an online application in their follow-up care. Other patients were not satisfied with the current follow-up program, for example: "I had to organize everything else myself. Not good." (patient 191, female).

Fig. 4 Proportions of subcategories for structural components (a), advice (b), support (c), and personal experiences (d) for question four. Figures below the pie chart indicate the number of responses for each category



Patients' Perspective on Advice

The patients' perspective on advice in the follow-up program included aspects such as nutritional, plastic surgery, general, and psychological and exercise advice. On the positive side, one patient commented, "The medical consultation in which one is further enlightened and receives tips" (patient 145, male). However, some patients missed or wished for more additional advice. For instance, one patient commented, "I would also like to have received regular nutritional advice after the operation, which could be supplemented by cooking courses" (patient 295, female). Another patient commented on what was missing in the current program, "Psychological advice and personal discussion of the results as well as nutritional advice" (patient 183, female). Patients also shared positive experiences regarding their journey after bariatric surgery. For example, one patient expressed satisfaction with the current follow-up program "I can hardly answer this question as my weight reduction is going well. I feel that I am in good hands and all my questions are answered" (patient 222, male).

Patients' Perspective on Support

The patients' perspective on support in the follow-up program included topics such as general support, psychological support, nutritional support, exercise support, plastic surgery support, support groups, and medication support. Seven patients were satisfied with the support they received during follow-up. For instance, one patient commented, "Opportunity to talk to the nutritionist. Possibility to get referrals for plastic surgery or psychosomatic." (patient 161, female). Dissatisfaction with the support received during follow-up care was also expressed. For example, one patient

complained, "I didn't have any psychological support after the operation, and the nutritional advice was also rather problematic in my case. I don't need someone to explain the food pyramid to me. I need someone to work with me on my behavior" (patient 159, male). Some patients suggested that support be provided through self-support groups. For example, one patient proposed "Regular exchanges with other patients" (patient 196, female).

Discussion

The present study aimed to identify expectations regarding follow-up care in patients who underwent bariatric surgery as well as their views on their current follow-up care program. Patients predominantly expressed general expectations related to the content of the follow-up program, such as clinical and blood examinations. Furthermore, patients stressed their expectations regarding the time aspects of follow-up care, such as regular appointments and waiting times. The German guidelines recommend lifelong follow-up after bariatric surgery, which should include examinations and laboratory checks. These expectations, which were mentioned by our patients, are in line with the current follow-up and German guidelines [9]. The expressed expectations might be interpreted as patients believing that follow-up care is predominantly necessary for detecting complications and nutritional deficiencies. However, further research is necessary to confirm this phenomenon.

According to our patients, examinations, laboratory checks and regular appointments were mentioned as positive aspects of the current program. In another study, patients noted that regular monitoring of important parameters, such as weight and blood test, was a positive aspect of the

program [50]. In particular, the regularity of the appointments was mentioned positively. On the other hand, long waiting times were considered negative structural aspects of the current program. This is often the result of a high load of patients attending follow-up appointments. The number of bariatric procedures is increasing and with a recommended lifelong follow-up, there is an ever-increasing number of patients needing follow-up care [52, 53]. Therefore, new modern methods of follow-up care need to be developed to address the growing number of patients. According to our data, some patients suggested the use of an online application in follow-up programs. Such a tool could help address the growing patient population by enhancing accessibility to follow-up care, facilitating timely monitoring, boosting patient engagement, reducing costs, and promoting patient-centered care. The application should replicate the full spectrum of in-person follow-up care to ensure that patients receive the same support remotely. For instance, in the BELLA Pilot Trial, standardized questionnaires were automatically sent to participants' smartphones every 6 weeks. In cases where responses were delayed or raised concerns, automated warning messages were delivered to healthcare professionals, and laboratory results could be transmitted directly to the bariatric center for timely review and intervention. [54, 55]. Additionally, a recent meta-analysis reported that digital health applications seem feasible and safe with potential benefits for the digitalization of the post-operative care; however, additional research is needed in this regard [56].

Interestingly, only two patients expected that attending follow-up care appointments would lead to a better result after surgery. Attending follow-up care appointments after bariatric surgery is associated with a better outcome [10, 26]. According to our data, most patients seem to be unaware of this fact. Similar studies did not report that patients recognized that attending follow-up care leads to better weight-loss outcomes [46–48, 50, 57–59]. Therefore, patients should be educated about the importance of follow-up care. Interestingly, patients tend to overestimate weight loss after surgery, which can lead to disappointment [60]. This also implies that there is a need for patient education in the field of bariatric surgery. Recent literature shows that managing expectations prior to an intervention can impact treatment outcomes. The randomized controlled PSY-HEART trial showed that in the field of surgery, expectation management improved the length of stay and long-term outcomes such as disability 6 months after surgery [29, 30]. Therefore, patients would benefit from a repeated delivery of psychoeducation on the importance of follow-up care before and after surgery. However, long-term data regarding expectation management and outcomes are lacking in the field of bariatric surgery. Ultimately, additional research could investigate whether managing expectations leads to improved follow-up

adherence after bariatric surgery and, consequently, to improved patient outcomes.

The majority of patients' expectations and perceptions centered around the structure of the follow-up care program, while a smaller proportion expected to receive specific advice. Patients expected advice regarding nutrition, plastic surgery, psychology, medication, and exercise. Only a few patients mentioned advice as a positive aspect of the current program. Therefore, as patients expected to receive advice, patient expectations are unlikely to be met in this regard. As outlined above, unmet expectations can lead to disappointment [60]. Additionally, if patients do not expect their needs to be addressed, they will not attend follow-up appointments [61]. One solution to improve follow-up appointment attendance might be found in personalized treatment approaches where patients' needs are assessed, and follow-up care is structured around those individual needs. In their suggestions for improvements, patients were specific: one patient suggested offering a modular follow-up care so that patients could choose which elements to include in their follow-up. Psychological and nutritional advice and advice regarding plastic surgery were also mentioned by patients. Psychological needs have already been reported in the literature [46–48, 57–59]. For example, in this and other studies, bariatric surgery patients reported that psychological support is needed for poor body image, eating disorders or depression [57]. Preoperative depression does not affect the outcome of bariatric surgery, but postoperative depression is associated with poorer outcomes [62–64]. Additionally, some studies have reported that there is an increased suicide rate in patients who undergo bariatric surgery [65–69]. Therefore, evaluating the psychological needs of patients should be performed regularly during follow-up care, and patients should be referred for psychotherapeutic care if needed. However, a quantitative assessment of psychological needs, for example with an adjusted supportive care needs survey, during follow-up care after bariatric surgery has yet to be reported, and this information could help to identify the extent of psychological support needed. Overall, additional research is needed to quantify patient needs during follow-up and to specifically address these needs. Similar to their expectations for advice, patients expected psychological, nutritional, plastic surgery, and exercise support as well as support groups. Only a few patients mentioned support as a positive aspect of their follow-up care. In their suggestions, patients again highlighted the need for psychological, nutritional, and exercise support as well as support groups. A systematic review reported that social support was associated with greater weight loss after surgery [70]. However, the involvement of support groups in follow-up care was mentioned by only six patients, potentially indicating that the benefits of such groups may not be widely recognized among patients. Therefore, steps should be taken to increase

patient awareness and actively integrate support groups into follow-up appointments, which could help patients achieve improved weight-loss outcomes.

The strengths of this study include the large number of patients and the inclusion of patients at different time points after surgery. Limitations include the single-center design, rare expectations that could have been missed, and the relatively short responses due to the use of an online questionnaire. Another limitation of our study is the inability to track changes in patient expectations over time, as our dataset lacks longitudinal data. Future research could address this gap by prospectively following patients to capture the dynamics of expectations throughout the follow-up process. Additionally, we contacted only patients who had attended at least one follow-up appointment. Patients who never attended a follow-up appointment might have different expectations and different needs, which we could not detect with this study. The response rate was also relatively low, this could potentially induce bias. For example, responders might have a higher health literacy and greater awareness of the importance of follow-up care. However, we analyzed the demographic characteristics including the follow-up care appointments and could not detect a statistically significant difference between the two groups.

Conclusion

The low follow-up rates after bariatric surgery are an issue that needs to be improved. Most expectations were related to the content of follow-up care program. Notably, only a few patients perceived a clear link between attending follow-up appointments and achieving better outcomes. Addressing this gap through effective patient education about the important role of follow-up care could enhance appointment attendance and thus improve patient outcomes. Furthermore, assessing and addressing individual patients' needs during follow-up could further improve patients' health and outcomes after bariatric surgery.

Supplementary Information The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1007/s11695-025-07890-w>.

Author Contribution Jonas Wagner and Madita Roll contributed equally to this study. Anna Duprée, Freya Brodersen and Angelika Weigel supervised this study equally. Conceptualization, J.W., M.R., F.B., A.D. and A.W.; methodology, J.W., M.R., F.B., and A.W.; software, J.W. and M.R.; data acquisition J.W., M.R., S.N., G.P., and F.B.; validation, J.W., M.R., F.B., S.N. and A.L.; formal analysis, J.W., M.R., F.B. and A.W.; investigation, J.W., A.L. and G.P.; resources, A.D., O.M., J.I. and T.H.; data curation, J.W. and M.R.; writing—original draft preparation, J.W. and M.R.; writing—review and editing, all authors; visualization, J.W.; supervision, A.D., F.B. and A.W.; Project Administration, A.W., A.D., O.M., J.I., and T.H.; All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Data Availability The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Declarations

Ethics Approval All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Informed Consent Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Conflict of interest The authors declare no competing interests.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

1. Collaborators GBDO, Afshin A, Forouzanfar MH, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13–27.
2. Global BMIMC, Di Angelantonio E, Bhupathiraju Sh N, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016;388(10046):776–86.
3. Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *N Engl J Med*. 2017;376(3):254–66.
4. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007;357(8):741–52.
5. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes - 5-year outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376(7):641–51.
6. McTigue KM, Wellman R, Nauman E, et al. Comparing the 5-year diabetes outcomes of sleeve gastrectomy and gastric bypass: The National Patient-Centered Clinical Research Network (PCORNet) bariatric study. *JAMA Surg*. 2020;155(5):e200087.
7. Zhou X, Yu J, Li L, et al. Effects of bariatric surgery on mortality, cardiovascular events, and cancer outcomes in obese patients: systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2016;26(11):2590–601.
8. Vogel JA, Franklin BA, Zalesin KC, et al. Reduction in predicted coronary heart disease risk after substantial weight reduction after bariatric surgery. *Am J Cardiol*. 2007;99(2):222–6.
9. Dietrich A, Aberle J, Wirth A, et al. Obesity surgery and the treatment of metabolic diseases. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115(42):705–11.

10. Kim HJ, Madan A, Fenton-Lee D. Does patient compliance with follow-up influence weight loss after gastric bypass surgery? A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2014;24(4):647–51.
11. Puzziferri N, Roshek TB III, Mayo HG, et al. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *JAMA*. 2014;312(9):934–42.
12. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3–14.
13. Angrisani L, Cutolo PP, Formisano G, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 10-year results of a prospective, randomized trial. *Surg Obes Related Dis*. 2013;9(3):405–13.
14. Fobi MAL. Vertical banded gastroplasty vs gastric bypass: 10 years follow-up. *Obes Surg*. 1993;3(2):161–4.
15. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, et al. Who would have thought it? An Operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg*. 1995;222(3):339–52.
16. Sugerman HJ, Wolfe LG, Sica DA, et al. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg*. 2003;237(6):751–6.
17. Christou NV, Look D, MacLean LD. Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg*. 2006;244(5):734–40.
18. Wagner J, Zanker N, Duprée A, Mann O, Izbicki J, Wolter S. Higher socioeconomic status is associated with improved outcomes after obesity surgery among women in Germany. *World J Surg*. 2021;45(11):3330–3340. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06252-8>.
19. Sockalingam S, Cassin S, Hawa R, et al. Predictors of post-bariatric surgery appointment attendance: the role of relationship style. *Obes Surg*. 2013;23(12):2026–32.
20. Larjani S, Spivak I, HaoGuo M, et al. Preoperative predictors of adherence to multidisciplinary follow-up care postbariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12(2):350–6.
21. Kedestig J, Stenberg E. Loss to follow-up after laparoscopic gastric bypass surgery - a post hoc analysis of a randomized clinical trial. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15(6):880–6.
22. Sivagnanam P, Rhodes M. The importance of follow-up and distance from centre in weight loss after laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Endosc*. 2010;24(10):2432–8.
23. Moroshko I, Brennan L, Warren N, et al. Patients' perspectives on laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB) aftercare attendance: qualitative assessment. *Obes Surg*. 2014;24(2):266–75.
24. Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, et al. 2022 American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) indications for metabolic and bariatric surgery. *Obes Surg*. 2023;33(1):3–14.
25. te Riele WW, Boerma D, Wiezer MJ, et al. Long-term results of laparoscopic adjustable gastric banding in patients lost to follow-up. *Br J Surg*. 2010;97(10):1535–40.
26. Kim HJ, Madan A, Fenton-Lee D. Does patient compliance with follow-up influence weight loss after gastric bypass surgery? A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2014;24(4):647–51.
27. Rief W, Glombiewski JA, Gollwitzer M, et al. Expectancies as core features of mental disorders. *Curr Opin Psychiatry*. 2015;28(5):378–85.
28. Petrie KJ, Rief W. Psychobiological mechanisms of placebo and nocebo effects: pathways to improve treatments and reduce side effects. *Annu Rev Psychol*. 2019;70(1):599–625.
29. Rief W, Shedden-Mora MC, Laferton JA, et al. Preoperative optimization of patient expectations improves long-term outcome in heart surgery patients: results of the randomized controlled PSY-HEART trial. *BMC Med*. 2017;15(1):4.
30. Auer CJ, Laferton JAC, Shedden-Mora MC, et al. Optimizing preoperative expectations leads to a shorter length of hospital stay in CABG patients: further results of the randomized controlled PSY-HEART trial. *J Psychosom Res*. 2017;97:82–9.
31. Schafer I, Oltrogge JH, Nestoriuc Y, et al. Expectations and prior experiences associated with adverse effects of COVID-19 vaccination. *JAMA Netw Open*. 2023;6(3):e234732.
32. Michnevich T, Pan Y, Hendi A, et al. Preventing adverse events of chemotherapy for gastrointestinal cancer by educating patients about the nocebo effect: a randomized-controlled trial. *BMC Cancer*. 2022;22(1):1008.
33. Smeets RJEM, Beelen S, Goossens MEJB, et al. Treatment expectancy and credibility are associated with the outcome of both physical and cognitive-behavioral treatment in chronic low back pain. *Clin J Pain*. 2008;24(4):305–15.
34. Auer CJ, Glombiewski JA, Doering BK, et al. Patients' expectations predict surgery outcomes: a meta-analysis. *Int J Behav Med*. 2016;23(1):49–62.
35. Dyck BA, Zywiell MG, Mahomed A, et al. Associations between patient expectations of joint arthroplasty surgery and pre- and post-operative clinical status. *Expert Rev Med Devices*. 2014;11(4):403–15.
36. Mora MS, Nestoriuc Y, Rief W. Lessons learned from placebo groups in antidepressant trials. *Philosophical Trans Royal Soc B: Biol Sci*. 2011;366(1572):1879–88.
37. Akroyd A, Gunn KN, Rankin S, Douglas M, Kleinstäuber M, Rief W, et al. Optimizing patient expectations to improve therapeutic response to medical treatment: a randomized controlled trial of iron infusion therapy. *Br J Health Psychol*. 2020;25(3):639–51.
38. Hood MM, Kelly MC, Feig EH, Webb V, Bradley LE, Corsica J. Measurement of adherence in bariatric surgery: a systematic review. *Surg Obes Related Dis*. 2018;14(8):1192–201.
39. Reiber BMM, Barendregt R, de Vries R, et al. Is adherence to follow-up after bariatric surgery necessary? A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2022;32(3):904–11.
40. Schlottmann F, Baz C, Pirzada A, et al. Postoperative follow-up compliance: the Achilles' heel of bariatric surgery. *Obes Surg*. 2023;33(9):2945–8.
41. El-Haddad C, Hegazi I, Hu W. Understanding patient expectations of health care: a qualitative study. *J Patient Exp*. 2020;7(6):1724–31.
42. McColl E, Jacoby A, Thomas L, et al. Design and use of questionnaires: a review of best practice applicable to surveys of health service staff and patients. *Health Technol Assess*. 2001;5(31):1–256.
43. Groves RM, Peytcheva E. The impact of nonresponse rates on nonresponse bias: a meta-analysis. *Public Opin Q*. 2008;72(2):167–89.
44. Halevy A, Norvig P, Pereira F. The unreasonable effectiveness of data. *IEEE Intell Syst*. 2009;24(2):8–12.
45. Podsakoff PM, MacKenzie SB, Podsakoff NP. Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Ann Rev Psychol*. 2012;63(1):539–69.
46. Lauti M, Stevenson S, Hill AG, et al. Patient perspectives about follow-up care and weight regain following sleeve gastrectomy. *Obes Surg*. 2016;26(11):2724–31.
47. Sharman M, Hensher M, Wilkinson S, et al. What are the support experiences and needs of patients who have received bariatric surgery? *Health Expect*. 2017;20(1):35–46.

48. Aarts MA, Sivapalan N, Nikzad SE, et al. Optimizing bariatric surgery multidisciplinary follow-up: a focus on patient-centered care. *Obes Surg*. 2017;27(3):730–6.
49. Jumbe S, Meyrick J. Contrasting views of the post-bariatric surgery experience between patients and their practitioners: a qualitative study. *Obes Surg*. 2018;28(8):2447–56.
50. Coulman KD, MacKichan F, Blazeby JM, et al. Patients' experiences of life after bariatric surgery and follow-up care: a qualitative study. *BMJ Open*. 2020;10(2):e035013.
51. Mayring P. Qualitative content analysis. *Forum qualitative sozialforschung / forum: qualitative social research*. 2000;1:2. <https://doi.org/10.17169/fqs-1.2.1089>.
52. English WJ, DeMaria EJ, Hutter MM, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery 2018 estimate of metabolic and bariatric procedures performed in the United States. *Surg Obes Relat Dis*. 2020;16(4):457–63.
53. Chiappetta S, Stier C, Weiner RA. How Can we manage long-term follow-up after obesity and metabolic surgery? *Obes Surg*. 2018;28(1):253–4.
54. Yang C, Kessler M, Taebi N, et al. Smartphone application-based follow-up care of patients after bariatric surgery: a mixed-method study of usability. *Digit Health*. 2022;8:20552076221129070.
55. Yang C, Kessler M, Taebi N, et al. Remote follow-up with a mobile application is equal to traditional outpatient follow-up after bariatric surgery: the BELLA Pilot Trial. *Obes Surg*. 2023;33(6):1702–9.
56. Farinella E, Koliakos N, Papakonstantinou D, et al. The utilisation of digital applications for measuring patient outcomes following bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Obesity Surg*. 2024;34(2):635–42.
57. Parretti HM, Hughes CA, Jones LL. 'The rollercoaster of follow-up care' after bariatric surgery: a rapid review and qualitative synthesis. *Obes Rev*. 2019;20(1):88–107.
58. Jumbe S, Meyrick J. Contrasting views of the post-bariatric surgery experience between patients and their practitioners: a qualitative study. *Obes Surg*. 2018;28(8):2447–56.
59. Chan JKY, King M, Vartanian LR. Patient perspectives on psychological care after bariatric surgery: a qualitative study. *Clin Obes*. 2020;10(6):e12399.
60. van Rijswijk A-S, Evren I, Geubbels N, et al. Outcome expectation and risk tolerance in patients seeking bariatric surgery. *Surg Obes Related Dis*. 2021;17(1):139–46.
61. Wright J, Williams R, Wilkinson JR. Development and importance of health needs assessment. *Bmj*. 1998;316(7140):1310–3.
62. Gill H, Kang S, Lee Y, et al. The long-term effect of bariatric surgery on depression and anxiety. *J Affective Dis*. 2019;246:886–94.
63. Kalarchian MA, Marcus MD. Psychosocial concerns following bariatric surgery: current status. *Curr Obes Rep*. 2019;8(1):1–9.
64. White MA, Kalarchian MA, Levine MD, et al. Prognostic significance of depressive symptoms on weight loss and psychosocial outcomes following gastric bypass surgery: a prospective 24-month follow-up study. *Obes Surg*. 2015;25(10):1909–16.
65. Adams TD, Gress RE, Smith SC, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med*. 2007;357(8):753–61.
66. Goldfeder LB, Ren CJ, Gill JR. Fatal complications of bariatric surgery. *Obes Surg*. 2006;16(8):1050–6.
67. Omalu BI, Ives DG, Buhari AM, et al. Death rates and causes of death after bariatric surgery for Pennsylvania residents, 1995 to 2004. *Arch Surg*. 2007;142(10):923–8.
68. Tindle HA, Omalu B, Courcoulas A, et al. Risk of Suicide after long-term follow-up from bariatric surgery. *Am J Med*. 2010;123(11):1036–42.
69. Mitchell JE, Crosby R, Zwaan M, et al. Possible risk factors for increased suicide following bariatric surgery. *Obesity*. 2013;21(4):665–72.
70. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, et al. Is social support associated with greater weight loss after bariatric surgery?: a systematic review. *Obes Rev*. 2011;12(2):142–8.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Zusammenfassung

Hintergrund: Die Prävalenz für Adipositas in Deutschland ist hoch. Eine anerkannte und wirksame Therapieoption bei Vorliegen einer Adipositas WHO Grad III oder Grad II mit definierten Komorbiditäten ist die bariatrische Chirurgie. Nach der Operation sind einige medizinische Veränderungen zu beachten, sodass post-bariatrische Patient:innen einer regelmäßigen und lebenslangen Nachsorge bedürfen. Aktuelle Studien zeigen, dass die Nachsorgerate jedoch gering ist. Eine niedrige Follow-up-Quote wiederum ist mit einem schlechteren Outcome assoziiert. Ziel dieser Studie war es, die Erwartungen der Patient:innen an das Nachsorgeprogramm nach bariatrischen Eingriffen zu ermitteln, um herauszufinden, welche Bedürfnisse derzeit unberücksichtigt bleiben und inwieweit die Teilnahme an der Nachsorge mithilfe dieses Wissens verbessert werden könnte.

Methoden: Patient:innen, die sich einer bariatrischen Operation im Universitären Adipositas-Centrum Hamburg unterzogen und mindestens an einem Nachsorgetermin teilgenommen haben, wurden zur Teilnahme an der Studie eingeladen und erhielten einen Link zum Ausfüllen des Online-Fragebogens. Der Online-Fragebogen besteht aus vier offenen Fragen: Erwartungen an die Nachsorge, positive und fehlende Aspekte des derzeitigen Nachsorgeprogramms sowie Vorschläge für Verbesserungen. Die Auswertung der Antworten erfolgte mittels der Inhaltsanalyse.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 327 Patient:innen befragt, 164 haben mindestens eine Frage beantwortet (164/50,1%). Patient:innen äußern viele Erwartungen an inhaltliche Aspekte des Nachsorgeprogramms: regelmäßige Bluttests und körperliche Untersuchungen, psychologische Beratung und Ernährungsberatung sowie Unterstützung und Begleitung. Zu den positiven Aspekten zählen Patient:innen regelmäßige Bluttests und Nachsorgetermine. Kritisiert wird der Umfang an psychologischer Beratung und Ernährungsberatung. Patient:innen wünschen sich diesbezüglich ein größeres Unterstützungsangebot.

Fazit: Patient:innen äußern hauptsächlich Erwartungen an den Inhalt der Nachsorge, kritisiert wird in diesem Zusammenhang vor allem der Umfang einiger aktueller Bestandteile. Interessant ist, dass nur wenige Patient:innen die Relevanz einer regelmäßigen Nachsorge für den Therapieerfolg erkennen. Ansatzpunkte zu finden, die positive Erwartungen an die Nachsorge fördern, könnten das Potenzial haben, die Teilnahme am Nachsorgeprogramm und folglich langfristige Therapieergebnisse zu verbessern.

Abstract

Background: The prevalence of obesity in Germany is high. Bariatric surgery is a recognized and effective treatment option for patients with obesity WHO grade III or grade II with defined comorbidities. After surgery, a number of medical changes need to be taken into account, meaning that post-bariatric patients require regular and lifelong follow-up care. However, current studies show that the follow-up rate is low. A low follow-up rate, in turn, is associated with a poorer outcome. The aim of this study was to identify patients' expectations of the post-bariatric aftercare program to determine which needs are currently unmet and to what extent participation in aftercare can be improved using this knowledge.

Methods: Patients who underwent bariatric surgery at the University Obesity Center Hamburg and attended at least one follow-up appointment were invited to participate in the study and received a link to complete the online questionnaire. The online questionnaire consists of four open questions: expectations of aftercare, positive and missing aspects of the current aftercare program, and suggestions for improvement. The responses were evaluated using content analysis.

Results: A total of 327 patients were surveyed, 164 answered at least one question (164/50,1%). Patients express many expectations regarding the content of the aftercare program: regular blood tests and physical examinations, psychological counseling and nutritional advice as well as support and guidance. Patients cite regular blood tests and follow-up appointments as positive aspects. The extent of psychological and nutritional counseling is criticised. Patients would like more support in this area.

Conclusion: Patients mainly express expectations regarding the content of aftercare, with the scope of some current components being criticized in this context. It is interesting that only a few patients recognize the relevance of regular aftercare for the success of the therapy. Finding starting points that promote positive expectations of aftercare could have the potential to improve participation in the aftercare program and consequently long-term therapy outcomes.

Literaturverzeichnis

- AARTS, M. A., SIVAPALAN, N., NIKZAD, S. E., SERODIO, K., SOCKALINGAM, S. & CONN, L. G. (2017) Optimizing Bariatric Surgery Multidisciplinary Follow-up: a Focus on Patient-Centered Care. *Obes Surg*, 27, 730-736.
- ALI-FAISAL, S. F., COLELLA, T. J., MEDINA-JAUDES, N. & BENZ SCOTT, L. (2017) The effectiveness of patient navigation to improve healthcare utilization outcomes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Patient Educ Couns*, 100, 436-448.
- ANGRISANI, L., CUTOLO, P. P., FORMISANO, G., NOSSO, G. & VITOLO, G. (2013) Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 10-year results of a prospective, randomized trial. *Surg Obes Relat Dis*, 9, 405-13.
- AREM, H., MAMA, S. K., DUAN, X., ROWLAND, J. H., BELLIZZI, K. M. & EHLERS, D. K. (2020) Prevalence of Healthy Behaviors among Cancer Survivors in the United States: How Far Have We Come? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 29, 1179-1187.
- ARNAERT, A., GIRARD, A., CRACIUNAS, S., SHANG, Z., AHMAD, H., DEBE, Z. & DEMYTTENAERE, S. (2022) Patients' experiences of telenursing follow-up care after bariatric surgery. *J Clin Nurs*, 31, 985-994.
- AUER, C. J., GLOMBIEWSKI, J. A., DOERING, B. K., WINKLER, A., LAFERTON, J. A., BROADBENT, E. & RIEF, W. (2016) Patients' Expectations Predict Surgery Outcomes: A Meta-Analysis. *Int J Behav Med*, 23, 49-62.
- AUER, C. J., LAFERTON, J. A. C., SHEDDEN-MORA, M. C., SALZMANN, S., MOOSDORF, R. & RIEF, W. (2017) Optimizing preoperative expectations leads to a shorter length of hospital stay in CABG patients: Further results of the randomized controlled PSY-HEART trial. *J Psychosom Res*, 97, 82-89.
- BAILLOT, A., ASSELIN, M., COMEAU, E., MÉZIAT-BURDIN, A. & LANGLOIS, M. F. (2013) Impact of excess skin from massive weight loss on the practice of physical activity in women. *Obes Surg*, 23, 1826-34.
- BARTLETT, S. J., LAMBERT, S. D., MCCUSKER, J., YAFFE, M., DE RAAD, M., BELZILE, E., CIAMPI, A., DI CARLO, M. & LYDDIATT, A. (2020) Self-management across chronic diseases: Targeting education and support needs. *Patient Educ Couns*, 103, 398-404.
- BECKJORD, E. B., ARORA, N. K., MCLAUGHLIN, W., OAKLEY-GIRVAN, I., HAMILTON, A. S. & HESSE, B. W. (2008) Health-related information needs in a large and diverse sample of adult cancer survivors: implications for cancer care. *J Cancer Surviv*, 2, 179-89.
- BLANCHARD, C. M., COURNEYA, K. S. & STEIN, K. (2008) Cancer survivors' adherence to lifestyle behavior recommendations and associations with health-related quality of life: results from the American Cancer Society's SCS-II. *J Clin Oncol*, 26, 2198-204.
- CADENA-OBANDO, D., RAMÍREZ-RENTERÍA, C., FERREIRA-HERMOSILLO, A., ALBARRÁN-SANCHEZ, A., SOSA-EROZA, E., MOLINA-AYALA, M. & ESPINOSA-CÁRDENAS, E. (2020) Are there really any predictive factors for a successful weight loss after bariatric surgery? *BMC Endocr Disord*, 20, 20.
- CHAN, J. K. Y., KING, M. & VARTANIAN, L. R. (2020) Patient perspectives on psychological care after bariatric surgery: A qualitative study. *Clinical Obesity*, 10.
- CHRISTOU, N. V., LOOK, D. & MACLEAN, L. D. (2006) Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg*, 244, 734-40.
- COMPHER, C. W., HANLON, A., KANG, Y., ELKIN, L. & WILLIAMS, N. N. (2012) Attendance at clinical visits predicts weight loss after gastric bypass surgery. *Obes Surg*, 22, 927-34.

- COULMAN, K. D., MACKICHAN, F., BLAZEYBY, J. M., DONOVAN, J. L. & OWEN-SMITH, A. (2020) Patients' experiences of life after bariatric surgery and follow-up care: a qualitative study. *Bmj Open*, 10.
- DAG (2019) *Patientenleitlinie zur „Diagnose und Behandlung der Adipositas“* [Online]. [Accessed].
- DGAV (2018) *S3-Leitlinie: Chirurgie der Adipositas und metabolischer Erkrankungen* [Online]. [Accessed].
- DIETRICH, A., ABERLE, J., WIRTH, A., MÜLLER-STICH, B., SCHÜTZ, T. & TIGGES, H. (2018) Obesity Surgery and the Treatment of Metabolic Diseases. *Dtsch Arztebl Int*, 115, 705-711.
- EAKIN, E. G., YOULDEN, D. R., BAADE, P. D., LAWLER, S. P., REEVES, M. M., HEYWORTH, J. S. & FRITSCHI, L. (2007) Health behaviors of cancer survivors: data from an Australian population-based survey. *Cancer Causes Control*, 18, 881-94.
- ENDEVELT, R., BEN-ASSULI, O., KLAIN, E. & ZELBER-SAGI, S. (2013) The role of dietician follow-up in the success of bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 9, 963-8.
- ENGSTRÖM, M. & FORSBERG, A. (2011) Wishing for deburdening through a sustainable control after bariatric surgery. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 6.
- ESSAYLI, J. H., LAGROTTE, C. A., FINK-MILLER, E. L. & RIGBY, A. (2018) Patients' Reported Usage of Weight Management Skills Following Bariatric Surgery. *Obes Surg*, 28, 584-588.
- FINK, J., SEIFERT, G., BLÜHER, M., FICHTNER-FEIGL, S. & MARJANOVIC, G. (2022) Obesity Surgery. *Dtsch Arztebl Int*, 119, 70-80.
- FREEMAN, H. P. (2006) Patient navigation: a community based strategy to reduce cancer disparities. *J Urban Health*, 83, 139-41.
- FREEMAN, H. P. & RODRIGUEZ, R. L. (2011) History and principles of patient navigation. *Cancer*, 117, 3539-42.
- GOMERSALL, S. R., SKINNER, T. L., WINKLER, E., HEALY, G. N., EAKIN, E. & FJELDSOE, B. (2019) Feasibility, acceptability and efficacy of a text message-enhanced clinical exercise rehabilitation intervention for increasing 'whole-of-day' activity in people living with and beyond cancer. *BMC Public Health*, 19, 542.
- GOULD, J. C., BEVERSTEIN, G., REINHARDT, S. & GARREN, M. J. (2007) Impact of routine and long-term follow-up on weight loss after laparoscopic gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*, 3, 627-30; discussion 630.
- GRANT, A. R., KOCZWARA, B., MORRIS, J. N., EAKIN, E., SHORT, C. E. & BEATTY, L. (2021) What do cancer survivors and their health care providers want from a healthy living program? Results from the first round of a co-design project. *Supportive Care in Cancer*, 29, 4847-4858.
- GROVEN, K. S., GALDAS, P. & SOLBRÆKKE, K. N. (2015) Becoming a normal guy: Men making sense of long-term bodily changes following bariatric surgery. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 10, 29923.
- GROVEN, K. S. & GLENN, N. M. (2016) The experience of regaining weight following weight loss surgery: A narrative-phenomenological exploration. *Health Care Women Int*, 37, 1185-1202.
- JUMBE, S. & MEYRICK, J. (2018) Contrasting Views of the Post-bariatric Surgery Experience between Patients and their Practitioners: a Qualitative Study. *Obesity Surgery*, 28, 2447-2456.
- KEDESTIG, J. & STENBERG, E. (2019) Loss to follow-up after laparoscopic gastric bypass surgery - a post hoc analysis of a randomized clinical trial. *Surg Obes Relat Dis*, 15, 880-886.
- KIM, H. J., MADAN, A. & FENTON-LEE, D. (2014) Does patient compliance with follow-up influence weight loss after gastric bypass surgery? A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*, 24, 647-51.
- LARJANI, S., SPIVAK, I., HAO GUO, M., ALIARZADEH, B., WANG, W., ROBINSON, S., SOCKALINGAM, S. & AARTS, M. A. (2016) Preoperative predictors of adherence

- to multidisciplinary follow-up care postbariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 12, 350-6.
- LAUTI, M., STEVENSON, S., HILL, A. G. & MACCORMICK, A. D. (2016) Patient Perspectives About Follow-Up Care and Weight Regain Following Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*, 26, 2724-2731.
- LOPEZ, D., PRATT-CHAPMAN, M. L., ROHAN, E. A., SHELDON, L. K., BASEN-ENGQUIST, K., KLINE, R., SHULMAN, L. N. & FLORES, E. J. (2019) Establishing effective patient navigation programs in oncology. *Supportive Care in Cancer*, 27, 1985-1996.
- MAGUIRE, R., MCCANN, L., KOTRONOULAS, G., KEARNEY, N., REAM, E., ARMES, J., PATIRAKI, E., FURLONG, E., FOX, P., GAIGER, A., MCCRONE, P., BERG, G., MIASKOWSKI, C., CARDONE, A., ORR, D., FLOWERDAY, A., KATSARAGAKIS, S., DARLEY, A., LUBOWITZKI, S., HARRIS, J., SKENE, S., MILLER, M., MOORE, M., LEWIS, L., DESOUSA, N. & DONNAN, P. T. (2021) Real time remote symptom monitoring during chemotherapy for cancer: European multicentre randomised controlled trial (eSMART). *Bmj-British Medical Journal*, 374.
- MANGIERI, C. W., JOHNSON, R. J., SWEENEY, L. B., CHOI, Y. U. & WOOD, J. C. (2019) Mobile health applications enhance weight loss efficacy following bariatric surgery. *Obes Res Clin Pract*, 13, 176-179.
- MARJANOVIC, G., SEIFERT, G., LASSLE, C., NENOVA, G., HOPPNER, J., FICHTNER-FEIGL, S. & FINK, J. M. (2019) The German snowball effect. An increasing aftercare problem in bariatric treatment. *Chirurg*, 90, 293-298.
- MEHRING, M., DONNACHIE, E., BONKE, F. C., WERNER, C. & SCHNEIDER, A. (2017) Disease management programs for patients with type 2 diabetes mellitus in Germany: a longitudinal population-based descriptive study. *Diabetol Metab Syndr*, 9, 37.
- MICHNEVICH, T., PAN, Y., HENDI, A., OECHSLE, K., STEIN, A. & NESTORIUC, Y. (2022) Preventing adverse events of chemotherapy for gastrointestinal cancer by educating patients about the nocebo effect: a randomized-controlled trial. *BMC Cancer*, 22, 1008.
- MOKDAD, A. H., FORD, E. S., BOWMAN, B. A., DIETZ, W. H., VINICOR, F., BALES, V. S. & MARKS, J. S. (2003) Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *Jama*, 289, 76-9.
- MOROSKO, I., BRENNAN, L., WARREN, N., BROWN, W. & O'BRIEN, P. (2014) Patients' perspectives on laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB) aftercare attendance: qualitative assessment. *Obes Surg*, 24, 266-75.
- O'BRIEN, P. E., HINDLE, A., BRENNAN, L., SKINNER, S., BURTON, P., SMITH, A., CROSTHWAITE, G. & BROWN, W. (2019) Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg*, 29, 3-14.
- PARRETTI, H. M., HUGHES, C. A. & JONES, L. L. (2019) 'The rollercoaster of follow-up care' after bariatric surgery: a rapid review and qualitative synthesis. *Obesity Reviews*, 20, 88-107.
- PEACOCK, J. C. & ZIZZI, S. J. (2012) Survey of bariatric surgical patients' experiences with behavioral and psychological services. *Surg Obes Relat Dis*, 8, 777-83.
- PENNEY, L. S., NAHID, M., LEYKUM, L. K., LANHAM, H. J., NOËL, P. H., FINLEY, E. P. & PUGH, J. (2018) Interventions to reduce readmissions: can complex adaptive system theory explain the heterogeneity in effectiveness? A systematic review. *BMC Health Serv Res*, 18, 894.
- PETRIE, K. J. & RIEF, W. (2019) Psychobiological Mechanisms of Placebo and Nocebo Effects: Pathways to Improve Treatments and Reduce Side Effects. *Annu Rev Psychol*, 70, 599-625.
- QAMA, E., RUBINELLI, S. & DIVIANI, N. (2022) Factors influencing the integration of self-management in daily life routines in chronic conditions: a scoping review of qualitative evidence. *BMJ Open*, 12, e066647.

- RIEDL, R., ROBAUSCH, M. & BERGHOLD, A. (2016) The Evaluation of the Effectiveness of Austrians Disease Management Program in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus - A Population-Based Retrospective Cohort Study. *PLoS One*, 11, e0161429.
- RIEF, W., GLOMBIEWSKI, J. A., GOLLWITZER, M., SCHUBÖ, A., SCHWARTING, R. & THORWART, A. (2015) Expectancies as core features of mental disorders. *Curr Opin Psychiatry*, 28, 378-85.
- RIEF, W., SHEDDEN-MORA, M. C., LAFERTON, J. A., AUER, C., PETRIE, K. J., SALZMANN, S., SCHEDLOWSKI, M. & MOOSDORF, R. (2017) Preoperative optimization of patient expectations improves long-term outcome in heart surgery patients: results of the randomized controlled PSY-HEART trial. *BMC Med*, 15, 4.
- ROMERO-CORRAL, A., MONTORI, V. M., SOMERS, V. K., KORINEK, J., THOMAS, R. J., ALLISON, T. G., MOOKADAM, F. & LOPEZ-JIMENEZ, F. (2006) Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet*, 368, 666-78.
- SCHÄFER, I., OLTROGGE, J. H., NESTORIUC, Y., WARREN, C. V., BRASSEN, S., BLATTNER, M., LÜHMANN, D., TINNERMANN, A., SCHERER, M. & BÜCHEL, C. (2023) Expectations and Prior Experiences Associated With Adverse Effects of COVID-19 Vaccination. *JAMA Netw Open*, 6, e234732.
- SCHIENKIEWITZ, A., BRETTSCHEIDER, A.-K., DAMEROW, S. & SCHAFFRATH ROSARIO, A. (2018) Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*, 3(1).
- SCHIENKIEWITZ, A., MENSINK, G. B. M., KUHNERT, R. & LANGE, C. (2017) Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring*, 2(2).
- SHARMAN, M., DIP, G., CERT, G., HENSHER, M., WILKINSON, S., WILLIAMS, D., PALMER, A., VENN, A. & EZZY, D. (2017) What are the support experiences and needs of patients who have received bariatric surgery? *Health Expectations*, 20, 35-46.
- SIVAGNANAM, P. & RHODES, M. (2010) The importance of follow-up and distance from centre in weight loss after laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Endosc*, 24, 2432-8.
- SOCKALINGAM, S., CASSIN, S., HAWA, R., KHAN, A., WNUK, S., JACKSON, T. & OKRAINEC, A. (2013) Predictors of post-bariatric surgery appointment attendance: the role of relationship style. *Obes Surg*, 23, 2026-32.
- TRUCCOLO, I., MAZZOCUT, M., CIPOLAT MIS, C., BIDOLI, E., ZOTTI, P., FLORA, S., MEI, L., APOSTOLICO, M., DRACE, C., RAVAIOLI, V., CONFICCONI, A., COCCHI, S., CERVI, E., GANGERI, L. & DE PAOLI, P. (2019) Patients and caregivers' unmet information needs in the field of patient education: results from an Italian multicenter exploratory survey. *Support Care Cancer*, 27, 2023-2030.
- VIDAL, P., RAMÓN, J. M., GODAY, A., PARRI, A., CROUS, X., TRILLO, L., PERA, M. & GRANDE, L. (2014) Lack of adherence to follow-up visits after bariatric surgery: reasons and outcome. *Obes Surg*, 24, 179-83.
- WAGNER, J., ZANKER, N., DUPRÉE, A., MANN, O., IZBICKI, J. & WOLTER, S. (2021) Higher Socioeconomic Status is Associated with Improved Outcomes After Obesity Surgery Among Women in Germany. *World J Surg*, 45, 3330-3340.
- WELLS, K. J., BATTAGLIA, T. A., DUDLEY, D. J., GARCIA, R., GREENE, A., CALHOUN, E., MANDELBLATT, J. S., PASKETT, E. D. & RAICH, P. C. (2008) Patient navigation: state of the art or is it science? *Cancer*, 113, 1999-2010.
- WHEELER, E., PRETTYMAN, A., LENHARD, M. J. & TRAN, K. (2008) Adherence to outpatient program postoperative appointments after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 4, 515-20.
- WHO 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894 ed.

WHO - BRANCA, F., NIKOGOSIAN, H. & LOBSTEIN, T. 2007. Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO.

Abkürzungsverzeichnis

ASyMS	Advanced Symptom Management System
BMI	Body Mass Index
BPD-DS	Biliopankreatische Diversion mit Duodenal Switch
CTI	Care Transition Intervention
DAG	Deutsche Adipositas Gesellschaft
DGAV	Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie
%EWL	percentage of Excess body Weight Loss
%EBL	percentage of Excess BMI Loss
OAGB	One Anastomosis Gastric Bypass; Omega loop- Magenbypass
OP	Operation
PNP	Patient Navigation Programme
RYGB	Roux-en-Y Gastric Bypass
SG	Sleeve Gastrectomy
WHO	World Health Organisation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sleeve-Gastrektomie und Magenbypass (erstellt mit „bioRender“)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifikation der Adipositas bei Erwachsenen gemäß BMI (modifiziert nach WHO 2000)

Tabelle 2: Taillenumfang und Risiko für Adipositas-assoziierte metabolische Erkrankungen

Tabelle 3: Fragebogen

Erklärung des Eigenanteils

Die Arbeit wurde in der Klinik und Poliklinik für Allgemein- Viszeral- und Thoraxchirurgie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf unter Betreuung von Prof. Dr. med. Oliver Mann durchgeführt.

Die Konzeption der Studie erfolgte in Zusammenarbeit mit Jonas Wagner (M.D.), Freya Brodersen (M. Sc), Anna Duprée (M.D.) und Angelika Weigel (PhD).

Die Ausarbeitung des Fragebogens erfolgte mit Unterstützung von Jonas Wagner (M.D.) durch mich. Die Kontaktierung der Patient:innen sowie die Erhebung der Daten erfolgte durch mich und Jonas Wagner (M.D.), mit Unterstützung von Freya Brodersen (M. Sc).

Die statistische Auswertung und Datenkuratierung erfolgte in Abstimmung mit Jonas Wagner (M.D.), Freya Brodersen (M. Sc) und Angelika Weigel (PhD) durch mich.

Ich versichere, das Manuskript nach Anleitung durch und in Zusammenarbeit mit Jonas Wagner (M.D.) verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Ich versichere, dass alle von mir gemachten Angaben wahrheitsgemäß und vollständig sind.

Hamburg, den 26. Oktober 2025

M. Roll

Unterschrift

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe, insbesondere ohne entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten, verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe. Das gilt insbesondere auch für alle Informationen aus Internetquellen.

Soweit beim Verfassen der Dissertation KI-basierte Tools („Chatbots“) verwendet wurden, versichere ich ausdrücklich, den daraus generierten Anteil deutlich kenntlich gemacht zu haben. Die „Stellungnahme des Präsidiums der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Einfluss generativer Modelle für die Text- und Bilderstellung auf die Wissenschaften und das Förderhandeln der DFG“ aus September 2023 wurde dabei beachtet.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Hamburg, den 26. Oktober 2025

M. Roll

Unterschrift

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Oliver Mann, stellvertretender Klinikdirektor der Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie, bedanken, der mir die Möglichkeit gegeben hat, diese Arbeit unter seiner Leitung durchzuführen.

Herrn Dr. med. Jonas Sven Wagner danke ich besonders für die Themenstellung, die hervorragende Betreuung und seine ständige Hilfsbereitschaft. Die Zusammenarbeit war mir eine große Freude.

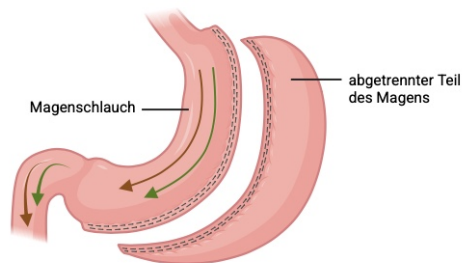
Besonderer Dank gilt auch dem Team des Adipositaszentrums der Uniklinik Hamburg-Eppendorf für viele praktische Einblicke in das Nachsorgeprogramm, wertvolle Anregungen und die stete Hilfsbereitschaft, die wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Besonders hervorheben möchte ich an dieser Stelle die enge Zusammenarbeit mit Dr. rer. biol. hum. Angelika Weigel.

Zuletzt möchte ich mich ganz besonders herzlich bei meinen Eltern und Kommiliton:innen für die vielseitige Unterstützung während meines Studiums bedanken, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Anlagen

Abbildung 1:

Sleeve-Gastrektomie



Magenbypass

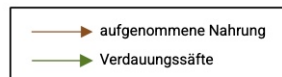
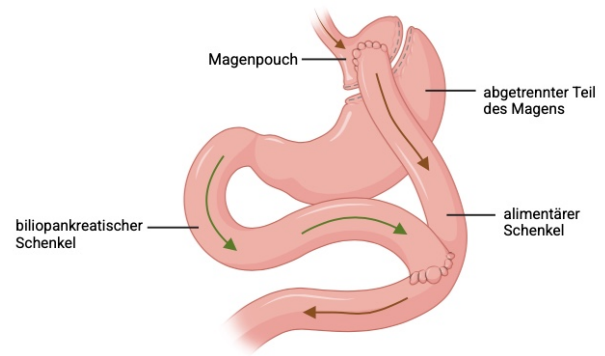


Tabelle 1: Klassifikation der Adipositas bei Erwachsenen gemäß BMI (modifiziert nach WHO 2000)

BMI [kg/m ²]	Kategorie	Risiko für Folgeerkrankungen
< 18,5	Untergewicht	niedrig
18,5-24,9	Normalgewicht	durchschnittlich
25-29,9	Übergewicht	gering erhöht
30-34,9	Adipositas Grad I	erhöht
35-39,9	Adipositas Grad II	hoch
≥ 40	Adipositas Grad III	sehr hoch

DAG (2019): Patientenleitlinie zur „Diagnose und Behandlung der Adipositas“ (AWMF-Register Nr. 050-001)

Tabelle 2: Taillenumfang und Risiko für Adipositas-assoziierte metabolische Erkrankungen

Taillenumfang [cm]		Risiko für Erkrankungen des Stoffwechsels und des Herz-Kreislauf-Systems
Männer	Frauen	
≥ 94	≥ 80	erhöhtes Risiko
≥ 102	≥ 88	deutlich erhöhtes Risiko

DAG (2019): Patientenleitlinie zur „Diagnose und Behandlung der Adipositas“ (AWMF-Register Nr. 050-001)

Tabelle 3: Online-Fragebogen LimeSurvey, Version 5

Fragebogen	
Frage 1	Was sind Ihre Erwartungen an die Nachsorge?
Frage 2	Was finden Sie gut am aktuellen Nachsorgeprogramm?
Frage 3	Was sollte Ihrer Meinung nach am aktuellen Nachsorgeprogramm verbessert werden?
Frage 4	Was fehlt Ihnen im aktuellen Nachsorgeprogramm?