

Dissertation

von

Hanna Röhling

**Lebensqualität bei Adipositas.
Evaluierung anhand des SF-36-Fragebogens**

Betreuung: Prof. Dr. med. J.G. Wechsler

Fakultät für Medizin der Technischen Universität
München, Januar 2009

Technische Universität München
Innere Abteilung
Krankenhaus Barmherzige Brüder

**Lebensqualität bei Adipositas
Evaluierung anhand des SF-36-Fragebogens**

Hanna Röhling

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors med. genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier

Prüfer der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. J. G. Wechsler

2. Univ.- Prof Dr. J. J. Hauner

Die Dissertation wurde am 20.01.2009 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 24.06.2009 angenommen.

Meinen Eltern und meiner Großmutter

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Definition und Klassifikation von Übergewicht und Adipositas	2
1.2	Epidemiologische Entwicklung.....	3
1.3	Ätiologie der Adipositas	7
1.4	Adipositas und Folgeerkrankungen	9
1.5	Adipositas therapie	10
1.6	Psychosoziale Aspekte - Lebensqualität bei Adipositas.....	16
1.7	Lebensqualität bei Adipositas.....	18
2	Fragestellung	21
3	Patienten und Methodik	23
3.1	Patienten.....	23
3.2	Untersuchung der Lebensqualität im Verlauf eines interdisziplinären Therapieprogramms*	25
3.3	Verwendetes Fragebogenkonzept - SF-36 Short-Form-36 Health Survey.....	26
3.4	Durchführung der Befragung	29
3.5	Statistik.....	29
4	Ergebnisse	30
4.1	Zusammensetzung der Patienten nach Ausprägungsgrad der Adipositas	30
4.2	SF-36-Subskalen.....	31
4.2.1	Körperliche Funktionsfähigkeit	33
4.2.2	Körperliche Rollenfunktion	34
4.2.3	Körperliche Schmerzen	34
4.2.4	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	35
4.2.5	Vitalität	36
4.2.6	Soziale Funktionsfähigkeit	36
4.2.7	Emotionale Rollenfunktion	37
4.2.8	Psychisches Wohlbefinden	37
4.3	Auswertung der Summenskalen	38
4.3.1	Körperliche Summenskala	38
4.3.2	Psychische Summenskala	39
4.4	Vergleich zwischen Männern und Frauen	40
4.5	Korrelation zwischen Summenskalen und BMI.....	41
4.5.1	Körperliche Summenskala	41
4.5.2	Psychische Summenskala	42
4.6	Vergleich mit der deutschen Normpopulation anhand des z- Werte.....	43
4.7	Vergleich der Subskalen mit der deutschen Normstichprobe	44
4.8	Vergleich mit anderen chronischen Krankheiten	45
4.8.1	Vergleich mit Tumorerkrankungen	46

4.8.2 Vergleich mit chronischen Lungenerkrankungen	46
4.8.3 Vergleich mit Zustand nach Myokardinfarkt	48
4.8.4 Vergleich mit Diabetes mellitus	49
4.8.5 Vergleich mit chronischen Nieren-, Blasen- und Harnwegserkrankungen	50
4.9 Vergleich mit verschiedenen Therapieinterventionen	51
4.9.1 Vergleich mit VLCD-/LCD Programm*	51
4.9.2 Vergleich mit Z.n. Gastric Banding	52
4.9.3 Vergleich mit Langzeitdaten eines interdisziplinären Therapieprogrammes*	53
4.9.4 Vergleich mit VLCD- Programm*	54
4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapiepro-	
gramms* zum Zeitpunkt Woche 0, 26 und 52	55
4.10.1 Alter der Studienteilnehmer	55
4.10.2 Adipositasausprägungsgrad der Untersuchungsteilnehmer	56
4.10.3 Durchschnittliche BMI-Reduktion	57
4.10.4 Gewichtsreduktion und Therapieerfolg	57
4.10.5 Erfolg der Patienten nach Therapieabschluss	58
4.10.6 Physische SF-36-Skalen	59
4.10.7 Psychische SF-36-Skalen	59
4.10.8 SF-36- Summenskalen	60
4.11 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapiepro-	
gramms zum Zeitpunkt Woche 0 und 26*	62
4.11.1 Alter der Studienteilnehmer	62
4.11.2 BMI-Verlauf	62
4.11.3 Körperliche SF-36-Skalen	63
4.11.4 Psychische SF-36-Skalen	63
4.11.5 Summenskalen	64
5 Diskussion	66
5.1 Patienten und Methoden	66
5.1.1 Datenerhebung	66
5.1.2 SF-36 Fragebogen	68
5.2 Ergebnisse	69
5.2.1 Patienten und BMI	69
5.2.2 Alter und BMI	69
5.2.3 SF-36 Skalen und Summenskalen	70
5.3 Vergleich mit der Literatur	71
5.4 Vergleich mit der deutschen Normpopulation und chronischen Krankheitsbildern	
72	
5.5 Vergleich mit verschiedenen Therapieinterventionen	76
5.6 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*	
78	
5.7 Einschränkungen der Studie	81
6 Zusammenfassung	82

7	Literatur	85
8	Anhang	102
	8.1 SF-36-Fragebogen	
	102	

Abkürzungsverzeichnis

SF- 36	Short Form -36 Health Survey
KÖFU	Körperliche Funktionsfähigkeit
KÖRO	Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit
SCHM	Körperliche Schmerzen
AGES	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
VITA	Vitalität
SOFU	Soziale Funktionsfähigkeit
EMRO	Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit
PSYC	Psychisches Wohlbefinden
VG	Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr
VLCD	Very low calorie diet = extrem hypokalorische Diät
LCD	Low calorie diet = hypokalorische Diät

SF- 36	Short Form -36 Health Survey
KÖFU	Körperliche Funktionsfähigkeit
KÖRO	Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit
SCHM	Körperliche Schmerzen
AGES	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
VITA	Vitalität
SOFU	Soziale Funktionsfähigkeit
EMRO	Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit
PSYC	Psychisches Wohlbefinden
VG	Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr
VLCD	Very low calorie diet = extrem hypokalorische Diät
LCD	Low calorie diet = hypokalorische Diät

1 Einleitung

Adipositas ist eine chronische Krankheit, die mit einer eingeschränkten Lebensqualität und Lebenserwartung verbunden ist und einer langfristigen Behandlung bedarf. Häufigkeit und Ausmaße in unserer Bevölkerung wachsen seit fünfzig Jahren stetig an und belasten zunehmend das Gesundheitssystem: fast 5 % aller Gesundheitsausgaben in den Industrieländern werden in die Behandlung der Adipositas und deren Folgeerscheinungen investiert. Darunter fallen erhöhte Risiken für Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes mellitus Typ 2, Fettstoffwechselstörungen, degenerative Veränderungen des Stütz- und Bewegungsapparates, Lungenfunktionsstörungen, Infertilität so wie ein erhöhtes Risiko für Tumorerkrankungen. Daneben nimmt Adipositas nachteilig Einfluss auf Lebensqualität und psychisches Befinden. Betroffene berichten über Gesundheitsprobleme, Schmerzen, reduzierte Vitalität und Beeinträchtigungen im sozialen und beruflichen Bereich.

Die Vielschichtigkeit und Komplexität der Krankheitsursachen machen Prävention und Therapie zu einer schwierigen Aufgabe für Patienten und Therapeuten. Eine dauerhafte Heilung ist bis heute schwierig und kann nur durch einen langwierigen Prozess erreicht werden, der ein interdisziplinäres Therapiekonzept und eine hohe mitunter lebenslange Compliance des Patienten erfordert. Daraus ergibt sich die Dringlichkeit zu einer intensiveren Auseinandersetzung auch mit den psychosozialen Faktoren der Krankheit und der effektiveren Integrierung psychosozialer Therapiekonzepte in ein interdisziplinäres Gesamtkonzept zur Verbesserung des seelischen Befindens und der Lebensqualität mit Aussicht auf verbesserte Langzeittherapieerfolge.

1.1 Definition und Klassifikation von Übergewicht und Adipositas

Die Deutsche Adipositas Gesellschaft definiert Adipositas als eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts. Es gibt verschiedene Methoden zu der Diagnostik und Quantifizierung von Übergewicht bzw. Adipositas. Wissenschaftlich international anerkannt zur Klassifikation der Adipositas ist der sog. Körpermasse-Index oder Body-Mass-Index (BMI). Er ist definiert als Quotient aus Körpermasse und Körperlänge zum Quadrat:

$$\text{BMI} = \text{Körpermasse in kg} / \text{Körperlänge in (m)}^2$$

Wenn beispielsweise ein 1,80 m großer Mensch 80 kg wiegt, so ist sein BMI entsprechend: $80 \text{ kg} / (1,8 \text{ m})^2$, also $24,69 \text{ kg}/(\text{m})^2$.

Dieser Index wurde von Quetelet bereits im 19. Jahrhundert definiert. Wie Studien zeigen, korreliert der BMI von allen Gewicht-Längen-Indizes am stärksten mit der menschlichen Körperfettmasse ebenso wie mit Morbiditäts- und Mortalitätsparametern [94]. Ein weiterer Vorteil des BMI ergibt sich aus seiner internationalen Anerkennung und einfachen Handhabung.

Die Begriffe "Übergewicht" und "Adipositas" werden in Publikationen und im klinischen Sprachgebrauch häufig synonym verwendet. Nach Angaben der WHO liegt Übergewicht bei einem BMI zwischen 25 und 29,9 $\text{kg}/(\text{m})^2$ vor, während man von Adipositas ab einem BMI größer als 30 $\text{kg}/(\text{m})^2$ spricht. Diese wiederum lässt sich in 3 Schweregrade unterteilen, wie die folgende Tabelle zur Adipositasklassifikation zeigt. Sie wird in den Leitlinien der Deutschen Adipositas-Gesellschaft empfohlen und entspricht der Einteilung der WHO. Die Angaben beziehen sich auf Erwachsene [19].

	BMI $\text{kg}/(\text{m})^2$
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5 – 24,9
Übergewicht	25 – 29,9
Adipositas Grad I	30 – 34,9
Adipositas Grad II	35 - 39,9
Adipositas Grad III	\geq 40

Tab. 1-1: Adipositasklassifikation nach WHO

Ein höherer BMI muss nicht zwangsläufig nur auf eine Vermehrung der Körperfettmasse zurückzuführen sein. Auch Faktoren wie ein größerer Anteil der Muskelmasse, das Vorhandensein von Ödemen, ethnische Unterschiede bezüglich des Anteils von fettfreier Körpermasse und Wasserhaushalt, das Geschlecht und Alter beeinflussen den BMI. Es ist also immer ergänzend das klinische Bild des Patienten hinzuzuziehen [94].

Die Berechnung des BMI ist auch dem relativen Broca-Gewicht vorzuziehen (Broca-Normalgewicht (kg) = Körpergröße in cm minus 100), das lange Zeit zur Definition von Übergewicht bzw. Adipositas angewendet wurde. Es ist heutzutage aus dem klinischen Alltag weitgehend verschwunden und kann allenfalls als grobe Orientierung dienen, da Verschiebungen von Körpermasse-Längenrelation bei sehr großen bzw. sehr kleinen Menschen zu wenig berücksichtigt werden und diese dadurch zu häufig bzw. zu selten als adipös eingestuft werden.

Daneben gibt es zur Berechnung des BMI zur Bestimmung der Körperfettmasse auch aufwändigere Verfahren wie die Messung der subkutanen Fettschichtdicke durch Sonographie, die Magnetresonanztomographie (MRT), Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) und Computertomographie.

Neben dem Vorliegen eines erhöhten Körperfettanteiles ist auch dessen Verteilung zur Einschätzung des Gesundheitsrisikos relevant. Man unterscheidet die gluteofemorale (höftbetonte oder gynoide) Fettverteilung von der abdominalen (stammbetonten oder androiden), welche ein wesentlich höheres Gesundheitsrisiko birgt. Zur Abschätzung wird der Taille-Hüft-Quotient (engl. "waist-to-hip-ratio", abgekürzt "WHR") bestimmt, wobei der Taillenumfang in der Mitte zwischen Rippenbogen und Beckenknochen und der Hüftumfang in der Höhe des Trochanter major gemessen wird. Nach Angaben der deutschen Adipositas Gesellschaft zur Vermeidung eines erhöhten Gesundheitsrisikos sollte in Verbindung mit abdominaler Adipositas die WHR bei Frauen unter 0,85 und bei Männern unter 1,00 liegen. Der Empfehlung der National Institutes of Health gemäß genügt allein die Messung des Taillenumfanges zur Schätzung der abdominalen Fettmasse. Dabei zeigen Werte von > 88 cm bei Frauen bzw. >102 cm bei Männern ein deutlich erhöhtes Risiko für Adipositas-assoziierte Erkrankungen an [68].

1.2 Epidemiologische Entwicklung

Verfolgt man die Entwicklung und das Auftreten von Adipositas über Jahrtausende zurück, so stellt man fest, dass sich im Laufe der Geschichte ein Wandel vollzogen hat. Lange Zeit nahm die Nahrungsaufnahme einen ganz anderen Stellenwert ein. Sie galt als notwendige Voraussetzung für das Überleben, und angesichts der lange

Zeit herrschenden Nahrungsknappheit und dem Aufwand, mit dem die Nahrungsmittelanschaffung verbunden war, ging sie selten über die primäre Befriedigung des Hungerstillens hinaus und ließ Übergewicht selten entstehen.

Die Möglichkeit des Menschen zur Fettspeicherung stellte eine Notwendigkeit zum Überstehen von Hungerperioden dar; dagegen ist sie heutzutage bei der permanenten Verfügbarkeit von Nahrung und dem körperlichen Bewegungsmangel überflüssig geworden und hat sich vielmehr für den Großteil der Menschheit zu einem Problem entwickelt.

Seit fünfzig Jahren ist der Anteil übergewichtiger Menschen in der Bevölkerung westlicher Länder kontinuierlich gestiegen. Es wird geschätzt, dass sich die Häufigkeit von Adipositas weltweit auf über eine Milliarde erstreckt.

In den USA gilt nach Angaben einer nationalen Gesundheitsbefragung etwa 20 % der amerikanischen Bevölkerung als adipös, bei anscheinend ähnlicher Verteilung über die einzelnen Staaten und ausgeglichener Geschlechtsverteilung [66] .

Ergebnisse des dritten National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES III) von 1988-1994 [30] gehen aus direkten Erhebungen des BMI hervor und weisen folgende Prävalenzraten für Übergewicht auf: 59,4 % der Männer zwischen 20 und 74 Jahren, 50,7 % der Frauen entsprechenden Alters und 54,9 % der Gesamtbevölkerung weisen einen BMI $> 25 \text{ kg}/(\text{m})^2$ auf. 22,5 % der Bevölkerung in den USA gelten anlässlich dieser Erhebung als adipös (BMI $> 30 \text{ kg}/(\text{m})^2$), wohingegen bei der NHANES I, die zwischen 1971 und 1974 erhoben wurde, dies nur 12,8 % waren.

Neueste Daten der NHANES von 2003 bis 2004 belegen, dass 17,1 % der amerikanischen Kinder und Erwachsene übergewichtig sind und 32,2% der Erwachsenen adipös. Die Prävalenz übergewichtiger Kinder und Erwachsener sowie adipöser Männer ist seit der letzten Untersuchung von 1999 signifikant gestiegen [70].

Auch in den meisten europäischen Ländern ist die Prävalenz der Adipositas in den letzten 10 Jahren angestiegen. Die WHO berichtet, dass im Jahr 1998 zwischen 10 und 20 % der männlichen und 10 und 25 % der weiblichen europäischen Bevölkerung adipös waren [67].

Die niedrigste Prävalenz wurde dabei in Schweden und Nordfrankreich ermittelt (7-14%), wohingegen die höchsten Prävalenzen in osteuropäischen Ländern aufgewiesen wurden. In Deutschland sind gemäß der Studie 50% der erwachsenen Bevölkerung übergewichtig und 20 % adipös.

Verwunderlich erscheint, dass die Prävalenzrate in den benachbarten europäischen Ländern trotz vergleichbarem Entwicklungsstand divergiert. So liegt der Anteil Adipöser in der Schweizer Bevölkerung beispielsweise nur bei 11 % [43].

Auch in den Niederlanden liegt die Adipositasprävalenz mit 12 % niedriger als beispielsweise im benachbarten Deutschland [79].

Diese unterschiedlichen epidemiologischen Daten können auf verschiedene Life-

Style- und Bewegungsgewohnheiten in der Bevölkerung, die Studienergebnissen zufolge neben fettreicher Ernährung entscheidend für die Entstehung von Adipositas sein soll, zurückgeführt werden [72].

Die Deutsche Herz- Kreislauf- Präventionsstudie zur geschlechtsspezifischen Verteilung der Adipositas kommt zu ähnlichen Daten: Insgesamt waren 51% des Untersuchungskollektives übergewichtig, 16 % adipös, wobei der mittlere BMI bei den Männern mit 26,2 kg/(m²) höher als der der Frauen mit 24,8 kg/(m²) lag und sich die höchste Ausprägung der Adipositas bei den Männern zwischen dem 50. und 59. Lebensjahr, d.h. ca. zehn Jahre früher als bei den Frauen manifestierte [57].

Wie das statistische Bundesamt mitteilt, waren im Jahr 2003 49,6 % der deutschen Bevölkerung übergewichtig bis adipös, 36 % der über 18-Jährigen wiesen einen BMI zwischen 25 und 30 kg/(m²), 13,6 % einen BMI > 30 kg/(m²) auf [80].

Inzwischen aber zeigt sich anhand der ebenfalls steigenden Prävalenzraten in den Entwicklungsländern, dass sich Adipositas nicht als ein isoliertes Phänomen auf die westlichen Industrieländer beschränkt, sondern sich zu einem globalen Problem mit pandemischem Ausmaß zuspitzt.

In vielen Ländern Afrikas manifestiert sich das Problem der Adipositas zunehmend, obwohl parallel mit Nahrungsmangel gekämpft wird. Auf Mauritius beispielsweise ist zwischen 1987 und 1992 die Prävalenz übergewichtiger Frauen von 40 auf 48 % und bei den Männern von 26 auf 36 % gestiegen. Die Inzidenz von Adipositas bewegte sich bei den Frauen je nach ethnischer Zugehörigkeit zwischen 16 und 28%, bei den Männern zwischen 11 und 18 % [45].

In Ghana lag im Jahr 1995 nach Angaben der WHO die Prävalenz für Adipositas noch bei 0,9% bei Frauen und Männern [97].

Mittlerweile liegt sie bei 20 % bzw. 5 % bei den Frauen und Männern und entwickelt sich vor allem bei den urbanen Frauen zu einem Gesundheitsproblem [3].

Daneben lassen auch andere Entwicklungsländer Südamerikas oder des Nahen Ostens einen Anstieg übergewichtiger und adipöser Menschen erkennen. In Brasilien weisen Daten auf eine steigende Prävalenz von 6 % bei den Männern und 15 % bei den Frauen hin [86].

In Kuwait waren 1995 ca. 36 % der Bevölkerung adipös [2].

Auch in asiatischen Ländern, die lange aufgrund ihrer proteinreichen und fettarmen Ernährung als gegen Übergewicht gefeit galten, zeigen sich infolge der zunehmenden Adaptation westlicher Ernährungs- und Lebensgewohnheiten steigende Prävalenzzahlen. Als Beispiel sei Taiwan erwähnt, wo besonders in der jüngeren Generation Übergewicht innerhalb der letzten 20 Jahre mehr und mehr Gegenstand des medizinischen Alltags geworden ist. Im Jahr 1996 wiesen 16 bzw. 13 % der Jungen und Mädchen einen BMI > 27 kg/(m²) auf. In der erwachsenen Bevölkerung zeigt sich ein zunehmender Trend besonders bei den Männern [14].

Grundsätzlich wird für die steigenden Prävalenzraten der Adipositas die vermehrte Zivilisation mit zunehmender Adaptation westlicher Ernährung und Lebensweise verantwortlich gemacht, die mit einer Reduktion an körperlicher Aktivität und hohem Fettanteil in der Nahrung einhergeht und zur Entstehung von Übergewicht und Adipositas beiträgt.

Daneben geben die unterschiedlichen Prävalenzraten Hinweis auf soziokulturelle Unterschiede, was Lebensstandard, Ernährungsgewohnheiten und Bewegungsaktivitäten betrifft.

In unseren Breiten als besonders alarmierend erweist sich die steigende Inzidenz der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen.

Für diese Gruppe liegen unterschiedliche Richtlinien zur Definition und Quantifizierung von Übergewicht und Adipositas vor. In Deutschland sollte wegen der altersabhängigen Variabilität nicht ein absoluter BMI-Zahlenwert verwendet, sondern auf die altersabhängige Perzentile bezogen werden. Dabei sind Kinder und Jugendliche, deren BMI zwischen der 90. und 97. Altersperzentile liegt, als übergewichtig, und deren BMI die 97. Altersperzentile überschreitet, als adipös einzustufen. Für die Vergleichbarkeit von Prävalenzraten sind Angaben eines Referenzjahres bezüglich der Alters- und Geschlechtsperzentilkurven zu machen [4].

In den USA ist seit 10 Jahren die Prävalenz des Übergewichts bei Kindern und Jugendlichen um 54 % und der schweren Adipositas um 98 % angestiegen [98].

Aus einer Teilstudie der NHANES von 2003- 2004 geht hervor, dass 16 % bzw. 18 % der Mädchen und Jungen zwischen 2 und 19 Jahren übergewichtig sind [70].

Eine repräsentative Untersuchung von 1982 bis 1984 in Deutschland zeigt, dass etwa 11 % der Kinder und Jugendlichen das altersentsprechende Referenzgewicht um 15 -25 % und 6 % um mehr als 25 % überschritten [98].

Derzeit wird die Prävalenz übergewichtiger Kinder in Deutschland bei den 7-11-Jährigen auf 16%, bei den 14-17-Jährigen auf 13 % geschätzt [64].

Einer Untersuchung Gortmakers zufolge scheint möglicherweise ein Zusammenhang zwischen überdurchschnittlichem Fernsehkonsum (> 5h pro Tag) und Übergewicht zu bestehen. Laut dieser liegt das Risiko zur Entstehung von Übergewicht bei Kindern mit täglichem Fernsehkonsum von über 5 Stunden achtmal höher als bei Kindern, die täglich durchschnittlich 0 bis 2 Stunden fernsehen [37].

Ähnlich wie bei der erwachsenen Bevölkerung wird über einen schnellen Anstieg kindlicher Adipositas in den Entwicklungsländern berichtet. In diesen Ländern herrscht meist ein Nebeneinander von Unter- sowie Überernährung. In Nordafrika sind beispielsweise 8 % der Kinder übergewichtig, während 7 % an den Folgen von Mangelernährung leiden [17].

Schätzungen zur weltweiten Ernährungssituation ergeben, dass bis zum Jahr 2015 die Prävalenz untergewichtiger Kinder in allen Ländern - ausgenommen Afrika -

steigen wird [18].

Die Konsequenzen kindlicher Adipositas sind schwerwiegend. Somatische Folgeerscheinungen wie Hypercholesterinämie, Hyperinsulinämie, Hypertonie oder Fettleber treten schon im Kindesalter auf. Adipositas im Kindesalter korreliert außerdem mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität im Erwachsenenalter, wie Ergebnisse von Langzeituntersuchungen zeigen [22].

Daneben leiden adipöse Kinder und Jugendliche an den psychosozialen Auswirkungen aufgrund ihrer übergewichtigen Morphologie, wobei die Frauen stärker betroffen sind. Dies äußert sich in Problemen bei der Partnerwahl, seltenerer Heirat, schlechteren Berufschancen und geringerem Einkommen [73].

Mit zunehmendem Lebensalter steigt die Wahrscheinlichkeit einer Persistenz der Adipositas bis ins Erwachsenenalter mit Entwicklung zu höhergradiger Adipositas [98].

Angesichts der hohen und voraussichtlich in Zukunft weiter steigenden Zahl adipöser Kinder und Jugendlicher und der damit verbundenen erheblichen gesundheitlichen Risiken besteht besonders hier die Dringlichkeit zum aktiven Handeln und präventivmedizinische Maßnahmen möglichst früh zum Einsatz zu bringen, um der Entstehung und möglichen Manifestation von Adipositas vorzubeugen.

1.3 Ätiologie der Adipositas

Angesichts der steigenden Prävalenz, der gesundheitlichen Folgeschäden und dadurch zunehmenden ökonomischen Belastung unseres Gesundheitssystems ist die Adipositas Gegenstand intensiver Forschungsobjekte. Das Verständnis ihrer Ursache und Pathogenese ist komplex und erschwert Risikoabschätzung, Prävention und Entwicklung einschlägiger Therapiekonzepte mit langfristigem Erfolg.

Man geht davon aus, dass die Interaktion genetischer Faktoren und Umwelteinflüssen entscheidend für die Krankheitsentstehung ist. Es hat sich gezeigt, dass moderne Lebensbedingungen mit veränderten Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten für die genetische Ausstattung des Menschen nicht vorgesehen sind und zur Entstehung von Adipositas beitragen, wie auch die Zunahme in der Bevölkerung unter Beweis stellt. Die Möglichkeit und Notwendigkeit des Menschen zur Fettspeicherung, wie sie zu evolutionsbiologischen Zwecken angelegt war und einen Überlebensvorteil bot, ist bei der heutzutage permanenten Verfügbarkeit von Nahrung und dem körperlichen Bewegungsmangel weniger häufig als vielmehr zum Problem eines Großteils der Menschheit geworden [39].

Die Beschäftigung mit der Ätiologie der Adipositas weist verschiedene Aspekte auf. Zum einen werden für die Entstehung von Adipositas multifaktorielle Mechanismen

verantwortlich gemacht, die also genetischer und umweltbedingter Art sind. Dabei werden dem genetischen Anteil der Krankheitsentstehung 30 bis 40 % beigemessen, wie zahlreiche Zwillings-, Adoptions- und Familienstudien zeigen [39]. Bei den Umweltfaktoren spielen Überernährung, moderne Lebensweise, körperliche Inaktivität und psychische Faktoren wie Stress, Frustration oder Nikotinverzicht eine Rolle. Zum anderen wird die Identifizierung des genetisch festgelegten Anteils durch das Zusammenwirken zahlreicher Gene bzw. Gendefekte erschwert.

Daneben gibt es monogen vererbte Formen der Adipositas wie die Mutation im Melanocortin-4-Rezeptor, die in 5 % der Fälle extremer Adipositas gefunden wird. Meist weisen die betroffenen Patienten Essstörungen wie Binge Eating auf.

Auch soll dem Hormon Leptin im Zusammenhang mit der Adipositasentstehung eine Rolle, wenn wahrscheinlich auch nur untergeordnete, zukommen. Es wird vom sogenannten ob-Gen synthetisiert und ist über Rezeptoren im Hypothalamus für die langfristige Modulation der Sättigung und Energieaufnahme zuständig. Da bei adipösen Patienten erhöhte Leptinspiegel nachgewiesen werden, wird ein Gendefekt im Ob-Gen und eine dadurch verursachte Leptinresistenz vermutet.

Daneben gibt es seltene Formen der syndromalen Adipositas, die auf Chromosomenaberrationen oder Mutationen einzelner Gene beruhen. Ein bekanntes Beispiel dafür ist das Prader-Labhart-Willi-Syndrom, von dem etwa 1 pro 10 000 bis 25 000 Neugeborene betroffen sind. Bei den Patienten findet sich eine stammbetonte Adipositas, die durch einen verminderten Grundumsatz bedingt ist. Außerdem charakteristisch sind geistige Retardierung, Minderwuchs, Diabetes mellitus, Muskelhypotonie und hypogonadotroper Hypogonadismus.

Eine sekundäre Adipositas kann durch Schwangerschaft und endokrinologische Erkrankungen wie Morbus Cushing, Hypothyreose oder Insulinom entstehen. Ebenso können Operationen oder Hirntumoren im Bereich des Hypothalamus oder der Hypophyse die Entstehung von Übergewicht auslösen. Auch kann eine Gewichtszunahme als unerwünschte Wirkung bei Medikamenteneinnahme von Antidepressiva (Lithium, tricyclische Antidepressiva), Neuroleptika, Antidiabetika (Sulfonylharnstoffe, Glitazone), Glukokortikoiden und Betablockern auftreten.

Letztlich entscheidend aber für die Entstehung von Adipositas ist in allen Fällen die langfristig positive Bilanz der Energieaufnahme, die aus einem Missverhältnis zwischen Energiezufuhr und Energieverbrauch resultiert [78].

1.4 Adipositas und Folgeerkrankungen

Als eine chronische Krankheit ist die Adipositas mit einem breit gefächerten Spektrum an somatischen Folgeerscheinungen verbunden. Diese verursachen in der Regel nicht nur erhebliche Beeinträchtigungen des Organismus, sondern auch eine Einschränkung der Lebensqualität und -erwartung [71, 83].

Die Komplikationen treten in Abhängigkeit von Dauer und Ausmaß der Adipositas auf.

Bei Adipositas mit einem BMI über $35 \text{ kg}/(\text{m})^2$ ist das Mortalitätsrisiko gegenüber normalgewichtigen Personen verdoppelt [9].

Bei mäßigem Übergewicht wird das Gesundheitsrisiko vor allem durch das Fettverteilungsmuster bestimmt und ist bei stammbetonter, abdomineller Verteilung größer als bei unspezifischer oder gluteofemoraler [40].

Die Deutsche Adipositas- Gesellschaft führt als wichtige Komorbiditäten der Adipositas Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels wie Diabetes mellitus Typ II an, metabolische Störungen wie Dyslipoproteinämie, Hyperurikämie, des weiteren arterielle Hypertonie und kardiovaskuläre Erkrankungen wie koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Schlaganfall. Außerdem besteht die Assoziation mit pulmonalen Komplikationen wie Dyspnoe und Schlafapnoesyndrom, gastrointestinalen Erkrankungen wie Cholezystolithiasis und Refluxkrankheit und degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates wie Arthrosen. Weiterhin besteht ein Zusammenhang mit verschiedenen Tumorerkrankungen, hormonellen Störungen, desweiteren psychischen Komorbiditäten wie Depressivität und Ängstlichkeit sowie Einschränkungen der Aktivitäten des täglichen Lebens [19]. Die Liste der Adipositas assoziierten Komorbiditäten lässt sich weiter fortführen.

Für den Diabetes mellitus Typ 2 gilt Adipositas als der wichtigste Manifestationsfaktor [15]. Ergebnissen der Nurses Health Studies, die zwischen 1976 und 1980 und 1991 durchgeführt wurden, ist zu entnehmen, dass ein BMI von $30 \text{ kg}/(\text{m})^2$ das Erkrankungsrisiko im Vergleich zu normalgewichtigen Personen 30-fach erhöht.

Ergebnisse der Health Professionals' Study belegen bei einer Gewichtszunahme von 10 kg eine konsekutive Verdreifachung des Diabetesrisikos bei Männern und Frauen [41]. Daneben sind mit der Adipositas kardiovaskuläre Risikofaktoren assoziiert wie Fettstoffwechselstörungen, gestörte Glukosetoleranz bzw. Typ-II-Diabetes mellitus und Hypertonie, was die erhöhte Morbidität an Herz-Kreislaufkrankungen erklärt [40].

Eine weitere wichtige Einschränkung durch Adipositas betrifft die Lungenfunktion. Für die obstruktive Schlafapnoe gilt Adipositas als der wichtigste Risikofaktor. Bei Patienten mit einer Adipositas permagna ($\text{BMI} > 40 \text{ kg}/(\text{m})^2$) entwickelt sich dieses Syndrom in 20 -30 % der Fälle. Dieses führt wiederum zu chronischen Hypoxiezu-

ständen, die weitere Symptome wie pulmonale Hypertonie und Rechtsherzinsuffizienz nach sich ziehen können [35].

Im Gastrointestinaltrakt begünstigt Adipositas die Bildung von Gallensteinen und Entstehung einer Leberverfettung. Außerdem stellt ein hoher BMI einen eigenständigen Risikofaktor für die Entstehung einer Refluxösophagitis dar [28]. Arthrosen entstehen durch die hohe Belastung für den Bewegungsapparat. Letztere stellen wiederum eine wichtige Ursache für Arbeitsunfähigkeit und vorzeitige Berentung übergewichtiger Erwerbstätiger dar [40].

Daneben gilt Adipositas als eigenständiger Risikofaktor für verschiedene Karzinome. Übergewichtige Männer sind gegenüber schlanken stärker gefährdet ein kolorektales oder Prostatakarzinom zu entwickeln, während übergewichtige Frauen neben östrogenabhängigen Tumorerkrankungen wie Zervix-, Endometrium- und Mammakarzinomen häufiger von Gallenblasenkarzinomen betroffen sind [40].

Eine amerikanische Studie belegt, dass Frauen mit einem BMI $> 30 \text{ kg}/(\text{m})^2$ in der Postmenopausalphase ohne Hormonersatztherapie ein ca. doppelt erhöhtes Risiko für Östrogen- und Progesteron- positive Karzinomerkrankungen aufweisen gegenüber Normalgewichtigen [63].

Auch besteht ein erhöhtes Operations -und Narkoserisiko aufgrund vermehrt möglicher anästhesiologischer Zwischenfälle [20].

Daneben wirkt sich Adipositas nachteilig auf Lebensqualität und psychisches Befinden aus. Befunde zur Komorbidität der Adipositas mit psychischen Störungen weisen auf ein erhöhtes Risiko zur Entwicklung von Depressionen, Angst- und affektiven Störungen hin. Als häufigste komorbide psychische Störung gilt die Binge Eating Disorder. Hiervon sind ca. 10 % der Übergewichtigen betroffen [73].

Auf weitere psychosoziale Folgen in Verbindung mit Adipositas wird in Kapitel 1.6 eingegangen.

1.5 Adipositas therapie

Indikation für eine Adipositas therapie besteht laut den Leitlinien der deutschen Adipositas Gesellschaft grundsätzlich dann, wenn der BMI $30 \text{ kg}/(\text{m})^2$ übersteigt. Bei einem BMI zwischen 25 und $29,9 \text{ kg}/(\text{m})^2$ wird dann eine Therapie empfohlen, wenn gleichzeitig Folgeerkrankungen wie arterielle Hypertonie oder Diabetes mellitus Typ 2, ein abdominelles Fettverteilungsmuster und/ oder Erkrankungen vorliegen, die durch Übergewicht verschlimmert werden wie Gelenkserkrankungen oder Herzinsuffizienz [19].

Außerdem kann ein hoher psychosozialer Leidensdruck eines Patienten mit einem BMI zwischen 25 und $29,9 \text{ kg}/(\text{m})^2$ eine Therapieindikation darstellen.

Kontraindikation einer Gewichtsreduktion besteht in der Schwangerschaft und Stillzeit, bei konsumierenden Erkrankungen wie Tuberkulose und Tumoren sowie bei akuten Erkrankungen.

Eine erfolgreiche Adipositas therapie setzt eine sorgfältige Planung voraus.

Dazu gehört eine gründliche Eigenanamnese zur Erfassung von Entwicklung und Verlauf des Übergewichtes, der Bewegungs- und Ernährungsgewohnheiten sowie selbstinitiierten Gewichtsreduktionsversuche. Die Familien- und Sozialanamnese können möglicherweise Hinweis geben auf eine erhöhte genetische Vorbelastung bzw. der Einschätzung psychischer Belastungen in Beruf oder Familie dienen.

Anschließend wird eine gründliche klinische Untersuchung durchgeführt, bei der medizinische Parameter wie aktuelle Körpergröße- und gewicht, Blutdruck, Taillenumfang und organische Befunde dokumentiert werden. Daneben werden Laborwerte der Niere, Schilddrüse und endokrinologischer Organe erfasst und mittels EKG die Herzfunktion überprüft.

Wichtig für eine aussichtsreiche Therapie ist eine realistische Zielvereinbarung, da überhöhte Therapieerwartungen eher zu Misserfolgserlebnissen führen, die Motivation des Patienten beeinträchtigen und das Rezidivrisiko erhöhen.

Die Deutsche Adipositas Gesellschaft definiert als Behandlungsziele eine langfristige Senkung des Körpergewichtes um 5-10%, die Reduktion assoziierter Risikofaktoren und Folgekrankheiten, der Arbeitsunfähigkeit und vorzeitiger Berentung sowie eine Verbesserung des Gesundheitsverhaltens und der Lebensqualität.

Laut dem National Institute of Health der USA wird eine Adipositas therapie als erfolgreich bezeichnet, wenn das Körpergewicht nach Therapieabschluss 10 % unter dem Ausgangsgewicht liegt [68].

Entscheidend für eine Gewichtssenkung ist eine reduzierte Energieaufnahme, die durch verschiedene Methoden erreicht werden kann.

Reduktionsdiäten

Zum einen gibt es verschiedene Reduktionsdiäten. Die energiereduzierte Mischkost soll ein Energiedefizit von mindestens 500 kcal pro Tag herbeiführen und nach den Empfehlungen der Deutschen Adipositas Gesellschaft zu 50 - 55 % aus Kohlenhydraten, 30 % aus Fett und 15-20 % aus Eiweiß bestehen.

Reduktionsdiäten mit einem Kaloriengehalt von 700 - 1000 Kcal pro Tag müssen nach den EU-Richtlinien 89/398 bestimmte Kriterien der Zusammensetzung erfüllen. Sie sollen einen Energiegehalt von 800 kcal nicht unterschreiten, dabei sollte 25 % -50% der Energie aus Proteinen und höchstens 30 % aus Fett, der übrige Energiebedarf ergänzend aus Kohlenhydraten geliefert werden. Außerdem sollten mindestens 4,5 g Linolensäure, und 10 - 30 g Ballaststoffe pro Tag enthalten sein. Die nötige Tageszufuhr von Vitaminen, Mineralien und Spurenelementen muss hinreichend

gedeckt sein.

Extrem hypokalorische Diäten oder Very- Low- Calorie- Diets (VLCD) sollten in Form von Formuladiäten Patienten vorbehalten sein, die sich aus dringenden medizinischen Gründen einer schnellen Gewichtsreduktion unterziehen müssen, und nur unter ärztlicher Aufsicht angewendet werden. Ihr Energiegehalt von 450 - 700 kcal/d sollte sich aus mindestens 50 g Eiweiß, 45 g Kohlenhydraten und 7 g Fett zusammensetzen. Zusätzlich ist eine Substitution von Vitaminen, Mineralien und Spurenelementen vorgesehen.

Unter den bekannten energiereduzierten Diäten führt dabei das modifizierte Fasten, das an der Medizinischen Klinik der Universität Ulm als Formuladiät entwickelt wurde und mittlerweile kommerziell erhältlich ist, zum höchsten prozentualen Fettverlust. Bei einer Energiezufuhr von 240 bis 500 kcal/d, die aus 33-50 g Proteinen, 1-10 g Fett und 25-45 g Kohlenhydraten besteht, erreichen die Teilnehmer während der 28-tägigen Fastenperiode einen durchschnittlichen Gewichtsverlust zwischen 11 und 14 kg. Dabei ist die Stickstoffbilanz in den ersten beiden Wochen negativ, ab der dritten Woche aber ausgeglichen oder positiv, so dass der Gewichtsverlust zu 63 bis 79 % durch Reduktion der Fettmasse und nur zu 3-16 % durch Proteinverlust erreicht wird. Die Nebenwirkungen dieser Diät sind medizinisch gut beherrschbar [92].

Verhaltens- und Bewegungstherapie

Für eine Gewichtsstabilisierung ist eine langfristige Verhaltensänderung entscheidend. Verhaltenstherapeutische Ansätze bezwecken daher die langfristige Änderung des Essverhaltens zu einer fettnormalisierten, kohlenhydratreichen Ernährung und eine Steigerung der körperlichen Aktivität, welche langfristig ins alltägliche Leben integriert sein sollte [21].

Außerdem wird das Erlernen flexibler Kontrollstrategien im Essverhalten angestrebt mit längerfristig definierten Zielen, so dass kurzzeitige Überschreitungen akzeptiert werden können und nicht zu gegenregulatorischen Maßnahmen führen müssen.

Während der Gewichtsreduktionsphase ist eine Steigerung der körperlichen Aktivität von Vorteil, damit es zu einem Abbau von Körperfett und nicht von Muskelmasse kommt. Durch den Erhalt fettfreier Körpermasse wird die Grundumsatzrate positiv beeinflusst, was sich unterstützend auf die Gewichtsabnahme und -stabilisierung auswirkt. Abgesehen von dem positiven Einfluss auf das Ernährungsverhalten bietet regelmäßige sportliche Betätigung eine Reihe krankheitspräventiver Effekte und kann die Entstehung Adipositas assoziierter Krankheiten verhindern. Es kommt langfristig zu einer Senkung des arteriellen Blutdrucks, der Blutfette, zu einer Entlastung des Stützapparates durch vermehrte Muskelkraft, einer Verbesserung der Herz- und Lungenfunktion und zu einer Verminderung des Plasmainsulins, was besonders in der Therapie übergewichtiger Diabetiker eine Rolle spielt. Daneben wirkt sich körper-

liche Aktivität positiv auf das Selbstvertrauen aus führt zu Minderung von Angst und Depression.

Empfohlen wird eine Kombination aus Kraft- und Ausdauertraining, wobei eine Belastung mittlerer Intensität von etwa 30 % der maximalen Sauerstoffaufnahme für eine optimale Fettoxidation ausreichend ist. Empfohlene Sportarten sind Jogging, Walking, Radfahren und Schwimmen, zusätzlich gymnastische Übungen zur Verbesserung der Muskelkraft, der Koordination und des Bewegungsapparates.

Studien haben gezeigt, dass bei mittlerer Sportintensität (ca. 3 Stunden Walking pro Woche) das Risiko einer erneuten Gewichtszunahme auf 40 % reduziert werden kann, gegenüber 90 % bei Personen ohne sportliche Aktivität; bei körperlicher Belastung von 9 bis 10 Stunden pro Woche sogar auf weniger als 15 % [88].

Ebenso sollte auf die Effektivität verstärkter Alltagsaktivitäten hingewiesen werden wie Treppensteigen oder Gartenarbeit. In welchem Maße körperlicher Anstrengung der Patient auch immer fähig ist, das Ziel ist die langfristige regelmäßige Integration körperlicher Aktivität in seine Lebensgewohnheiten.

Pharmakotherapie

Eine medikamentöse Therapie begünstigt eine langfristige Gewichtstabilisierung, sollte aber nur unterstützend zu diätetischen und verhaltenstherapeutischen Maßnahmen eingesetzt werden. Wegen erheblicher Nebenwirkungen muss eine strenge Indikationsstellung bei einem BMI über $30 \text{ kg}/(\text{m})^2$ vorliegen. Zur Zeit sind im wesentlichen drei Arzneimittel im Handel: Sibutramin bewirkt als neuronaler Wiederaufnahmehemmer von Noradrenalin und Serotonin eine Unterdrückung des Hungergefühls und einen Körpertemperaturanstieg, wodurch der Energieverbrauch steigt. Wegen der zentralen Wirkung können außerdem Symptome wie Obstipation, Mundtrockenheit, Schlaflosigkeit, Tachykardie, Hypertonie, Übelkeit, Schwindel und Parästhesien auftreten [19].

Die Gabe von Orlistat führt zu einer Hemmung der Pankreas-Lipase und vermindert die Fettresorption im Dünndarm, imitiert also den Zustand einer partiellen Pankreasinsuffizienz. Dies wirkt sich zwar positiv auf die Gewichtsreduktion aus, ist aber mit Nebenwirkungen wie Fettstühlen, Stuhldrang und Flatulenz verbunden.

Rimonabant, ein selektiver CB1-Rezeptor-Antagonist der Firma Sanofi-Aventis ist seit Juni 2006 in Deutschland für die Adipositas therapie zugelassen. Über die Hemmung des endogenen Cannabinoidsystems wird eine appetitzügelnde Wirkung erreicht. Die Wirkmechanismen sind komplex. Da sich CB1-Rezeptoren vorrangig in Nervenzellen der für die Gedächtnis- und Lernfunktion relevanten Strukturen wie dem Hippocampus, den Basalganglien und Kleinhirn befinden, wird die appetithemmende Wirkung durch eine Beeinflussung von Gedächtnis- und Lernprozessen vermutet. Daneben wird das Medikament zur Raucherentwöhnung eingesetzt und

führt zu einer Verbesserung des kardiovaskulären und metabolischen Risikoprofils von übergewichtigen Patienten mit Hyperlipidämie. Wie die RIO-Studie gezeigt hat, konnte bei täglicher Einnahme von 20 mg über 12 Monate eine signifikante Verbesserung des kardiovaskulären Risikoprofils durch Reduktion des abdominalen Fettes und eine positive Beeinflussung des Lipidstoffwechsels erzielt werden [85]. Zu den Nebenwirkungen zählen Übelkeit, Schwindel, depressive Verstimmungen und Ängstlichkeit mit einer Häufigkeit von 5-10 %. Nebenwirkungen des Herz-Kreislaufsystems, die bei vielen Appetitzüglern beobachtet werden, treten nicht auf. Wegen gehäufte Suizidalität wurde Rimonabant 10/2008 von dem Markt genommen.

Chirurgische Therapie

Bei Vorliegen einer extremen Adipositas ist eine chirurgische Therapie zu erwägen. Laut den Leitlinien der Deutschen Adipositas Gesellschaft ist die Indikation für eine chirurgische Therapie bei einem BMI größer $40 \text{ kg}/(\text{m})^2$ oder einem BMI über $35 \text{ kg}/(\text{m})^2$ und zusätzlich schwerwiegenden Begleiterkrankungen oder schwerer Gefährdung der Gesundheit und bei nachweislichem Versagen konservativer Therapieversuche gegeben. Dazu zählen stationäre Behandlungsverfahren, Rehabilitationsmaßnahmen, Selbsthilfegruppen wie Weight Watchers oder selbstinitiierte Diätversuche einschließlich Bewegungstherapie unter ärztlicher Kontrolle.

Adipositaschirurgische Maßnahmen sollten nicht durchgeführt werden bei Kindern und Jugendlichen, bei Vorliegen von Alkohol- oder Drogenabusus, konsumierenden und immundefizienten Erkrankungen, unter Einschränkung bei Vorliegen schwerer Depression, Psychose oder Essstörung.

Die derzeit gängigen chirurgischen Interventionsmöglichkeiten lassen sich unterteilen in restriktive und malabsorptive Verfahren sowie deren Kombination. Zu den restriktiven Verfahren zählen das Magenband nach Kuzmak und die Gastroplastik nach Mason oder Eckhout. Bei dem Magenband wird ein Pouch durch eine Einschnürung mit einem Silikonband gebildet. Die Größe des Stomas kann durch Füllung und Entleerung eines schlauchartigen Ballons im Band über einen Port entsprechend angepasst werden. Das Magenband hat den Vorteil, dass das Risiko intra- oder postoperativer Komplikationen gering und die Implantation vollständig reversibel ist. Andererseits kann das Band technische Probleme nach sich ziehen, wie eine Leckage im Schlauchsystem, Infektionen im Port-Bereich, Verwachsungen und Verrutschung des Bandes.

Bei der Gastroplastik wird ein Pouch gebildet, der die Nahrung über ein Stoma in den distalen Magen entleert. Auf diese Weise wird die Aufnahmekapazität der Nahrungsmenge eingeschränkt. Wird die Aufnahmekapazität überschritten, kommt es zum Erbrechen. Die Patienten sind somit gezwungen, ihre Ernährungsgewohnheiten dauerhaft umzustellen und kleine Mahlzeiten zu sich zu nehmen.

Zu den malabsorptiven Verfahren zählen der Dünndarmbypass, der als Jejunocolischer oder als Jejunolealer Bypass vorgenommen wird und die Biliopankreatische Diversion. Eine Kombination aus restriktiver und malabsorptiver Komponente stellt der Roux-en-Y-Magenbypass dar. Die Dünndarmbypass-Verfahren werden heute nur noch sehr selten angewendet, da die Überbrückung großer Teile des Dünn- bzw. Dickdarms erhebliche Nebenwirkungen wie Mineral- und Elektrolytstörungen, Durchfälle und Exsikkose nach sich zieht. Die Biliopankreatische Diversion stellt im Prinzip eine Kombination aus Magenpouch und Jejunoleostomie dar. Es wird ein Magenpouch gebildet, der distale Teil des Magens reserziert und die Kontinuität über eine hochgezogene Roux-Y-Schlinge wiederhergestellt. Außerdem wird der Dünndarm in einen Nahrungs- und einen Enzymtrakt getrennt, die in einen gemeinsamen Verdauungsweg münden. Die Frequenz an Durchfällen und der Eiweißverlust sind hierbei geringer.

Häufigere Anwendung findet der Roux-en-Y-Magenbypass. Hierbei wird aus dem Magenfundus ein Pouch von 30 bis 50 ml gebildet, der über eine Anastomose in eine nach Y-Roux ausgeschaltete Dünndarmschlinge anastomosiert wird. Die Position der Tiefpunktanastomose kann variiert werden, um gleichzeitig eine Malabsorption zu bewirken. Als eine gefürchtete Komplikation gilt hierbei das Dumping-Syndrom, bei dem es aufgrund einer Pylorusfunktionsstörung zu einer Sturzentleerung von flüssiger und fester Nahrung in den Dünndarm mit Kreislaufstörungen und intestinalen Symptomen wie Übelkeit und Diarrhoe kommt.

Die Patientenauswahl muss sorgfältig getroffen werden und setzt eine gute postoperative Compliance des Patienten, ein hohes Maß an Eigenverantwortung und die Bereitschaft zu veränderten Lebens- und Essgewohnheiten voraus.

Auf der anderen Seite stellt die operative Therapie das Mittel der Wahl dar, wenn eine möglichst rasche und nachhaltige Gewichtsreduktion mit einem Gewichtsverlust bis zu 50 kg oder mehr dringend indiziert ist [49].

Interdisziplinäre Verfahren

Als Therapieverfahren mit besonders guten Langzeiterfolgen haben sich interdisziplinäre Gruppentherapien erwiesen. Gegenüber der Individualtherapie kommt es in der Regel neben verbesserten Therapieerfolgen auch zu Zeit- und Kostenersparnis. Nach den Qualitätskriterien der Adipositasgesellschaften sollten die Therapieprogramme eine medizinische Eingangsuntersuchung mit Indikationsstellung, ein interdisziplinäres Therapiekonzept unter ernährungs-, verhaltens- und bewegungstherapeutischem Aspekt, eine strukturierte Schulung in Gruppen, Verlaufskontrollen und systematische Datendokumentationen bei einer Therapiedauer zwischen sechs und zwölf Monaten beinhalten.

Die Gewichtsreduktion sollte sich an den Kriterien der WHO [97] orientieren und

Erfolge nach den Maßstäben des Institutes of Medicine des NIH [68] bemessen sein. Unter den zahlreichen interdisziplinären Programmen weist das Optifast-52-Programm® eine besonders hohe Erfolgsrate auf. Es dauert insgesamt 52 Wochen und gliedert sich in eine Vorbereitungsphase, in der ärztliche Eingangsuntersuchungen und die Erstellung individueller Betreuungskonzepte erfolgen, eine Fasten-, Umstellungs- und Stabilisierungs- bzw. Intensivierungsphase. Im gesamten Therapiezyklus finden wöchentlich Gruppentreffen von drei Stunden mit 15 Teilnehmern statt und werden von Ärzten, Psychologen, Bewegungstherapeuten und Ernährungsberatern betreut.

Wesentlicher Bestandteil der Therapie ist eine Formuladiät gemäß dem § 14 a bzw. der EU-Richtlinie 96/8. Sie erfolgt in einer dreimonatigen Fastenphase in Form von ca. 800 kcal pro Tag und unterliegt einer bilanzierten Eiweißzufuhr, um eine ausgeglichene Stickstoffbilanz zu erhalten. Zur Gewährleistung eines ausgeglichenen Nährstoffhaushaltes werden essentielle Fettsäuren, Mineralien, Spurenelemente und Vitamine gemäß dem täglichen Bedarf substituiert.

Gleichzeitig wird mit einem individuell ausgearbeiteten Bewegungsprogramm begonnen.

Daran schließt sich eine sechswöchige Umstellungsphase an, in der die Ernährung ausschließlich in Form der Formuladiät schrittweise durch eine ausgewogene Mischkost ersetzt wird. Das körperliche Training wird parallel intensiviert.

In den folgenden 33 Wochen durchläuft der Patient die Stabilisierungs- und Intensivierungsphase, in der die Gewichtsreduzierung fortgesetzt und das neu erlernte Ess- und Bewegungsverhalten gefestigt wird. Kognitive Strategien zur Gewichtsstabilisierung und Rückfallsprophylaxe nach Therapieende werden dabei erarbeitet.

Dieses Programm kann eine durchschnittliche Gewichtsreduktion von 28 kg innerhalb von sechs Monaten vorweisen. Außerdem wird eine signifikante Verbesserung von Begleiterkrankungen wie arterieller Hypertonie, Hyperlipoproteinämie, diabetischer Stoffwechsellage und Hyperurikämie beschrieben [91].

1.6 Psychosoziale Aspekte - Lebensqualität bei Adipositas

Die Evaluierung der Lebensqualität wird seit etwa 20 Jahren in der Medizin vorgenommen und hat zur Einschätzung des Gesundheitsstatus ergänzend zu medizinischen Messparametern an Bedeutung gewonnen.

Da die Lebensqualität wissenschaftliches Interesse verschiedener Fachgebiete genießt, existieren verschiedene Definitionen nebeneinander und erschweren eine quantitative Erfassung. Allein in der Medizin gibt es über 800 verschiedene Lebensqualitätsparameter. Aus diesem Grund erfolgt eine metrische Analyse der Lebens-

qualität meistens durch die Erfassung sogenannter Dimensionen, die körperlicher, geistiger, seelischer und materieller Art sind. In der Medizin wird die Lebensqualität als ein psychologisches Konstrukt definiert, das die subjektive Gesundheit eines Patienten hinsichtlich verschiedener Faktoren, zu denen das psychische Befinden, die körperliche Verfassung, die sozialen Beziehungen und die funktionale Kompetenz der Befragten zählen, reflektiert. Entscheidend ist die persönliche Einschätzung des Befindens und der Funktionsfähigkeit der Patienten [7].

Die Erklärung für das wachsende Interesse der Lebensqualität besteht zum einen darin, dass sich ein Paradigmenwechsel in der Definition der Gesundheit vollzogen hat, die laut WHO-Definition auch psychische und soziale Faktoren einschließt: "Gesundheit ist ein Zustand des umfassenden körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht lediglich das Freisein von Krankheit und Schwäche" [96]. Zum anderen gewinnt angesichts des hohen Anteils alter Menschen und damit chronisch kranker und langfristig pflegebedürftiger Patienten in unserer Gesellschaft der Stellenwert der Lebensqualität zunehmend an Bedeutung, beispielsweise zur Entscheidung zwischen verschiedenen Behandlungsalternativen im Rahmen einer Therapieplanung mit Hinblick auf einen Gewinn oder Verlust an Lebensqualität.

Außerdem besteht die Forderung, auch bisher weniger beachtete Aspekte der Auswirkung von Erkrankung und Therapie auf die Patienten zu untersuchen, um eine möglichst umfassende Einsicht in die Situation des Patienten zu erhalten.

Daneben können Lebensqualitätsfaktoren Einfluss auf die Therapieplanung nehmen und die Patientenauswahl bei bestimmten Therapieverfahren erleichtern. Außerdem gewinnt die an Lebensqualität orientierte Forschung gesundheitsökonomische Bedeutung bei der Kosten-Nutzen-Analyse in der Entwicklung von Therapieverfahren oder gesamter Gesundheitssysteme [8].

Ebenso kann die Diskussion der Lebensqualität hilfreich für die Krankenseinsicht des Patienten sein und die Compliance verbessern [93].

Evaluierungsverfahren

Seit Beginn lebensqualitätsorientierter Forschung wurden eine Reihe verschiedener Evaluierungsverfahren entwickelt. Diese werden unterteilt in generalisierte, also krankheitsübergreifende und in krankheitsspezifische Instrumente.

Generalisierte Verfahren haben den Vorteil, dass sie nicht an ein bestimmtes medizinisches Krankheitsbild gebunden sind und eine allgemeine Einschätzung und Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Krankheitsgruppen ermöglichen. Verschiedene Gesundheits- und Therapieprogramme können auf ihre Effizienz getestet werden, wobei auch kulturübergreifend Vergleiche angestellt werden können.

Dagegen weisen sie eine unzureichende Sensitivität für die Erfassung geringer

Therapieeffekte auf, weil krankheitsspezifische Beeinträchtigungen nicht berücksichtigt werden. Als ein Beispiel für diese Verfahren sei das Sickness Impact Profile erwähnt [5]. Es besteht aus 136 Items, die zu einer physischen Subskala mit den Kategorien Gehen, Mobilität einschließlich Körperpflege und Bewegung, einer psychosozialen Skala bestehend aus den Kategorien soziale Interaktion, Aufmerksamkeit, Kommunikation und emotionales Verhalten zusammengefasst werden, des weiteren aus fünf unabhängigen Kategorien wie Essen, Arbeiten, Haushalt, Schlaf und Erholung [38]. Außerdem sind neben dem SF-36 das Nottingham Health Profile [48] und die Quality of Wellbeing Scale [53] zu nennen.

Die krankheitsspezifischen Verfahren richten ihre Fragestellung an eine spezielle Krankheit oder Population und ermöglichen die Evaluierung bestimmter krankheitsbezogener Parameter. Sie werden auch zur Erfassung therapiebedingter Veränderungen des Erlebens und Verhaltens von Patientengruppen eingesetzt. Dagegen fehlt ihnen die Möglichkeit zum Vergleich genereller Phänomene wie Schmerzintensität. Zu diesen Verfahren zählen der Impact of Weight on Quality of Life (IWQOL) und die Obesity-Related Well-being Scale (ORWELL) [58].

1.7 Lebensqualität bei Adipositas

Auch in der Adipositasforschung spielen Aspekte der Lebensqualität eine wichtige Rolle. Das erhebliche Ausmaß an Gesundheitsrisiken und Folgekrankheiten sowie die erhöhte Mortalitätsrate Adipöser legt die Vermutung nahe, dass Adipositas mit einer Beeinträchtigung der Lebensqualität verbunden ist. Veränderungen betreffen somatische und psychosoziale Faktoren, die sich in vermehrtem Auftreten von Gesundheitsproblemen, Schmerzen, eingeschränkter Mobilität, reduzierter Vitalität und Benachteiligungen im sozialen und beruflichen Bereich äußern [77, 87].

In den letzten Jahren ist der Behandlungsbedarf adipöser Patienten enorm gestiegen, wie zahlreiche Durchführungen selbst initiierten Gewichtsreduktionen und die stetige Nachfrage verbesserter Diätstrategien in der Gesellschaft beweisen. Obwohl Männer aufgrund ihres häufiger auftretenden abdominellen Fettverteilungsmuster stärker gesundheitsgefährdet sind als Frauen, wird das therapeutische Angebot zu 80 bis 85 % der Fälle von Frauen angenommen [34, 74].

Als Motivation scheinen dabei ästhetische und soziale Aspekte gegenüber gesundheitlichen Gründen im Vordergrund zu stehen, z.B. der Wunsch nach sozialer Akzeptanz, verbessertem Selbstwertgefühl und der Möglichkeit sich attraktiver zu kleiden [73].

Daneben lastet auf Adipösen ein schlechter Ruf. Zwar wurde aufgrund biologischer und genetischer Erkenntnisse die lang verbreitete Auffassung der Selbstverschul-

dung von Übergewicht als Folge von übermäßigem Kalorienhaushalt revidiert, dennoch sind Adipöse auch heute noch gesellschaftlicher Diskriminierung ausgesetzt. Noch immer wird Adipositas nicht als Krankheit, sondern als selbst verursachter Zustand infolge Willenschwäche und Disziplinlosigkeit betrachtet, und folglich der Schlüssel zu einer erfolgreichen Therapie allein als Frage der Willens und der Compliance. Selbst im Gesundheitssystem wird der Ernsthaftigkeit der Erkrankung zu wenig Beachtung geschenkt. Krankenversicherungen entlasten adipöse Patienten erst bei Auftreten von Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus, Hypertonie oder metabolischem Syndrom [73]. Sogar von Ärzten wird dem Großteil adipöser Patienten eine negative Einstellung entgegengebracht. 78 % fühlen sich von Ärzten immer bzw. manchmal respektlos behandelt und als "willensschwach, ungeschickt und hässlich" beurteilt, was eine Erklärung für die mangelnde Inanspruchnahme medizinischer Hilfe bieten könnte.

Bereits übergewichtige Kinder leiden unter der negativen Stigmatisierung aufgrund ihres Aussehen und werden von Gleichaltrigen als weniger sympathisch eingestuft. Aus einer repräsentativen Umfrage der Deutschen Gesellschaft für Ernährung von 1971 geht hervor, dass 40 % der Bevölkerung einen Übergewichtigen als Freund akzeptieren würden, acht Jahre später waren dies nur noch 3% [73]. Ebenso haben Adipöse größere Schwierigkeiten bei der Partnerwahl und bleiben häufiger allein stehend als Normalgewichtige [36].

Auch über Benachteiligungen im Berufsleben berichten verschiedene Studien. Nach einer Untersuchung Goldmarkers haben junge übergewichtige Frauen ein geringeres Einkommen als schlanke [36]. Daneben erfahren adipöse Menschen am Arbeitsplatz häufiger Diskriminierung in beruflicher und sozialer Hinsicht und weisen eine geringere Selbstakzeptanz als normalgewichtige Frauen auf [10]. Neben der sozialen Stigmatisierung führen die körperlichen Beeinträchtigungen zu einer Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit, wie eine finnische Studie belegt. Der zufolge beziehen adipöse Männer und Frauen 2- bzw. 1,5-mal häufiger Renten als normalgewichtige Kontrollpersonen [75].

Wenn auch widerlegt ist, dass der Entstehung der Adipositas entscheidende psychische Mechanismen zugrunde liegen, führt Adipositas in umgekehrter Weise ein drei- bis viermal erhöhtes Risiko für die Entwicklung psychologischer Probleme wie Angststörungen und Depression mit sich [73]. Als häufigste psychische Begleitstörung bei Adipositas gilt die Binge Eating Disorder. Diese Erkrankung manifestiert sich in einer Essstörung, die ähnlich der Bulimia nervosa durch wiederkehrende hochkalorische Essanfälle gekennzeichnet ist, aber nicht von charakteristischen Kompensationsverhalten begleitet und dadurch mit einem erhöhten Risiko für die Entstehung von Übergewicht verbunden ist. Studien belegen einen Zusammenhang zwischen Patienten mit Binge Eating Disorder und steigendem BMI, der sich auch in

einem überproportional hohen Anteil von dieser Essstörung betroffenen Teilnehmer an Gewichtsreduktionsprogrammen widerspiegelt.

Binge Eating Disorder-Patienten weisen außerdem häufig weitere psychische Störungen wie Depression, Angst- oder Persönlichkeitsstörungen auf.

Ähnliche Merkmale finden sich bei der Bulimia nervosa. Entscheidend bei dieser Essstörung sind allerdings unangemessene Kompensationsverhalten wie selbstherbeigeführtes Erbrechen, der Missbrauch von Laxantien, Diuretika oder anderen Medikamenten sowie exzessives Fasten oder körperliche Aktivität infolge der Essanfälle, um einen Gewichtsanstieg zu vermeiden. Die Prävalenz der Erkrankung wird in der weiblichen Bevölkerung auf 3,5% geschätzt, in der Altersgruppe von 18 bis 23 Jahren etwa doppelt so hoch. Charakteristisch für beide Krankheitsbilder ist eine Wechselbeziehung aus ständiger Beschäftigung mit dem Essen und phasenartigem Kontrollverlust während des Essens mit anschließender Verzweiflung. Die Entstehung und Verbreitung derartiger Essstörungen, die seit den 60er Jahren in westlichen Industrieländern vermehrt beobachtet wird, basiert infolge des permanenten Nahrungsüberangebotes und der steigenden Prävalenz Übergewichtiger auf vermehrten Anstrengungen mithilfe kognitiv gesteuerter Kontrollstrategien im Essverhalten der Adipositasentstehung entgegenzuwirken.

Extremes Ausmaß rigider Kontrolle und gezügelten Essverhaltens weist das Krankheitsbild der Anorexia nervosa auf, für das massives Untergewicht durch nahezu konsequente Nahrungsverweigerung charakteristisch ist. Die Patienten sind auf eine möglichst geringe Kalorienaufnahme fixiert, um das Körpergewicht unter einem minimalen Normalgewicht zu halten, das Alter und Größe entspricht (durchschnittlich unter 85% des zu erwartenden Gewichtes) und haben intensive Furcht vor einer Gewichtszunahme. Hinzu kommt eine Körperschemastörung, wodurch das eigene Untergewicht als solches nicht erlebt wird. Anorexia nervosa wird unterteilt in einen restriktiven Subtyp, bei dem die Gewichtsabnahme allein durch Nahrungsverweigerung erzielt, und in einen bulimischen Subtyp, bei dem es phasenweise zu einem Einbruch der strengen Verhaltenskontrolle in Form von Essanfällen mit anschließendem Kompensationsverhalten kommt.

In einem Artikel über die Psychogenese der Adipositas wird gefordert, dass aufgrund der steigenden Prävalenz sowohl der Adipositas als auch der Essstörungen in unserer Gesellschaft, die beide mit erheblichem Gesundheitsrisiko und Lebensqualitätsminderung verbunden sind, ein vernünftiger Lebens- und Ernährungsstil angestrebt werden sollte. Dabei sollte der BMI zwischen 20 und 25 kg/m² liegen, für den die höchste Erwartung an Gesundheit und Lebensqualität nachgewiesen ist [73].

2 Fragestellung

Faktoren der Lebensqualität gewinnen in der Medizin zunehmend an Bedeutung. Diese reicht von der Erfolgseinschätzung einer gegebenen Therapiemaßnahme über die Entscheidungsfindung zwischen verschiedenen Therapieoptionen bis hin zur verbesserten Betreuung der Patienten [7]. So spielt auch bei der Adipositas therapie die Berücksichtigung von Auswirkungen auf Lebensqualitätsfaktoren eine wichtige Rolle.

Wie verschiedene Studien belegen, geht Adipositas mit einer deutlichen Beeinträchtigung der subjektiven Gesundheit verschiedener Bereiche des alltäglichen Lebens einher. Dabei scheint es zu größeren Einschränkungen des körperlichen als des psychischen Befindens zu kommen [24, 31, 58].

Ziel unserer Untersuchung war die Erhebung der physischen und psychischen Lebensqualität therapiewilliger adipöser Patienten.

Dazu führten wir eine retrospektive Studie eines Patientenkollektivs durch, das Adipositas von einem Ausprägungsgrad I bis III nach der internationalen Klassifikation der WHO [97] aufwies und sich zur Adipositasabklärung bzw. zur Gewichtsreduktion in unserer Klinik einfand.

Als Evaluierungsmittel setzten wir den international standardisierten SF-36-Fragebogen zur Erfassung des subjektiven Gesundheitszustandes ein [90].

Hierbei führten wir eine Subgruppenanalyse bezüglich Alter, Geschlecht und BMI durch und untersuchten die Korrelation zwischen BMI und Lebensqualität.

Außerdem stellten wir einen Vergleich mit gesunden Menschen der deutschen Normbevölkerung sowie verschiedenen chronischen Krankheitsbildern an. Hierbei interessierte uns besonders der Vergleich mit Patienten mit Zustand nach Myokardinfarkt,

Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Tumor- sowie chronischen Lungenerkrankungen.

Desweiteren führten wir eine Untersuchung zur Änderung der Lebensqualität unter verschiedenen Gewichtsreduktionsverfahren durch. Dazu stellten wir einen Vergleich mit Studien zu einem stationären Intensivprogramm über 4 Wochen [84], zum Langzeiterfolg eines ambulanten Langzeitprogrammes über 26 [59] bzw. 52 Wochen [50] * und zum Langzeiterfolg von Gastric- Banding- Implantation [42] an.

Als weiter fortlaufenden Forschungsgegenstand führten wir eine Untersuchung zur Veränderung der Lebensqualität bei Adipositas unter interdisziplinärem VLCD-/LCD-Programm durch, wobei 39 Studienteilnehmer den SF-36-Fragebogen zu Beginn (Therapiewoche 0), nach der Hälfte (Woche 26) und bei Therapieabschluss (Woche 52) beantworteten. Eine weitere Patientengruppe von 70 Patienten hatte zum Zeitpunkt der Befragung die Therapie noch nicht abgeschlossen, so stand hierbei Untersuchungsmaterial zu Programmstart (Woche 0) und -mitte (Woche 26) zur Verfügung.

Ziel unserer Arbeit ist die Erhebung des subjektiven körperlichen und psychischen Gesundheitszustandes Adipöser vor Intervention, im Vergleich mit der gesunden Norm, chronischen Krankheitsbildern und nach erfolgten verschiedenen Therapieinterventionen.

*Optifast 26-/52-Programm

3 Patienten und Methodik

3.1 Patienten

Unsere Studie umfasste 505 Patienten, die sich im Zeitraum zwischen Januar 2000 und April 2005 in unserer Klinik zur Adipositasabklärung bzw. Therapieeinleitung vorstellten.

Einschlusskriterien der Studienteilnehmer waren das Vorliegen einer Adipositas mindestens 1. Grades nach der internationalen WHO-Klassifikation ($\text{BMI} > 30 \text{ kg}/(\text{m})^2$), bestehender Therapiewunsch und die Beantwortung des SF-36 -Fragebogens.

Die Bestimmung des Körpergewichtes und der Körpergröße orientierte sich an klinisch-standardisierten Methoden und wurde auf zwei Dezimalen bestimmt. Die Adipositasklassifikation erfolgte nach den internationalen Angaben der WHO [19] durch Messung des Body- Mass- Index (BMI).

$$\text{BMI} = \text{Körpermasse in kg} / \text{Körperlänge in (m)}^2$$

Zur Durchführung der Subgruppenanalyse wurden personelle Daten der Patienten bezüglich Geschlecht, Geburtsdatum, Alter und BMI erhoben, deren Erfassungszeitpunkt möglichst zeitgleich mit der Beantwortung des Fragebogens ausfiel, d.h. direkt aus der klinischen Eingangsuntersuchung bzw. retrospektiv aus dem Arztbrief hervorgingen.

Zusammensetzung der Patienten nach Geschlecht des Gesamtkollektives:

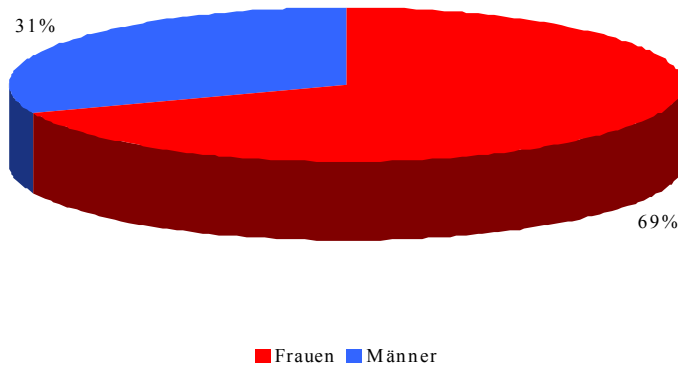


Abbildung 3-1: Geschlechtsverteilung der Studienteilnehmer, $n = 505$

Von den insgesamt 505 Patienten waren 69% (346) Frauen, 31 % (159) Männer.

Altersverteilung des Kollektivs

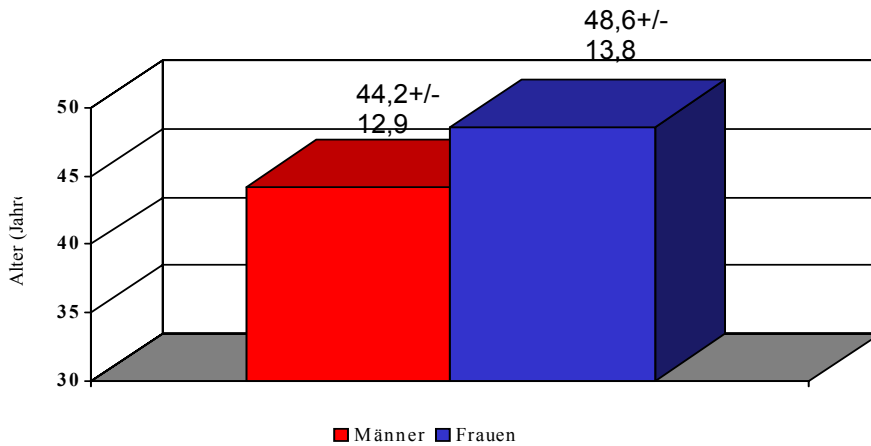


Abbildung 3-2: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer in Jahren (Mittelwert \pm Standardabweichung, $n=505$)

Das durchschnittliche Alter aller Studienteilnehmer betrug $45,6 \pm 13,3$ Jahre. Dabei lag das durchschnittliche Alter der Männer mit $48,6 \pm 13,8$ Jahren etwas höher als das der Frauen mit $44,2 \pm 12,9$ Jahren. Der jüngste bzw. älteste Teilnehmer war 15 bzw. 77 Jahre alt.

3.2 Untersuchung der Lebensqualität im Verlauf eines interdisziplinären Therapieprogramms*

Geschlechtsverteilung

Die Geschlechtsverteilung des Untersuchungskollektivs, das 39 Teilnehmer zählte und bereits das vollständige Programm abgeschlossen hatte, verhielt sich folgendermaßen:

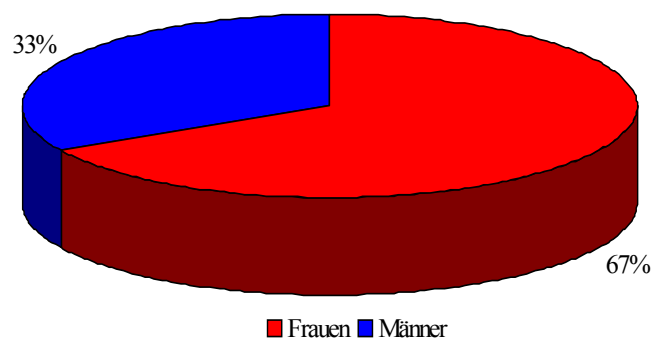


Abbildung 3-3: Geschlechtsverteilung der Teilnehmer nach Abschluss des 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms, n=39

Das Durchschnittsalter der Teilnehmer betrug dabei $45,1 \pm 10,7$ Jahre.

Ähnlich verhielt es sich bei dem Kollektiv, das zum Untersuchungszeitpunkt die Hälfte des Programms absolviert hatte:

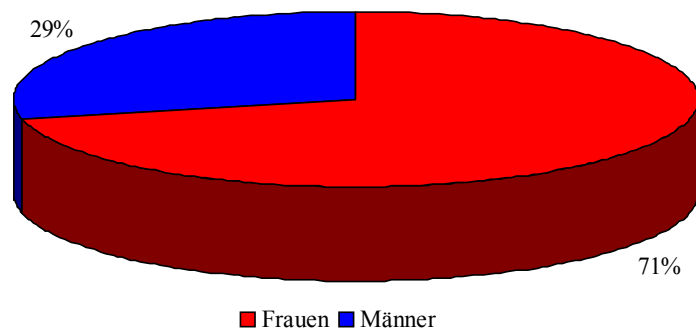


Abbildung 3-4: Geschlechtsverteilung der Teilnehmer des 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms, 26. Woche, n=70

Hierbei betrug das durchschnittliche Alter der Teilnehmer $43,7 \pm 10,7$ Jahre.

*Optifast-26-/52-Programm

3.3 Verwendetes Fragebogenkonzept - SF-36 Short-Form-36 Health Survey

Der SF- 36 Gesundheitsfragebogen erfasst krankheitsübergreifend die subjektive Einschätzung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität unabhängig vom aktuellen Gesundheitszustand der Betroffenen. Er wurde ursprünglich im Rahmen der Medical Outcome Studie zur Überprüfung der Leistung von Versicherungssystemen in Amerika entwickelt, wo er 100 Items zu verschiedenen Aspekten der Gesundheit umfasste. Im Laufe langjähriger empirischer Forschungsarbeit verlagerte sich der Untersuchungsschwerpunkt weitgehend auf die körperliche und psychische Dimension subjektiver Gesundheit und ließ den SF-36 zu einem bidimensionalen Messinstrument werden.

Dieser ist mittlerweile international anerkannt, standardisiert und in 40 Sprachen übersetzt.

Der Einsatzbereich ist breit und schließt gesunde Personen sowie Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen verschiedenen Schweregrades zwischen dem 15. und beliebig hohen Lebensalter ein. Die durchschnittliche Beantwortungszeit beträgt zehn Minuten pro Patient.

Für unserer Studie verwendeten wir die deutschsprachige Version des SF-36 Fragebogens 1.3., Copyright New England Medical Center Hospitals, Inc., 1992.

Im Anhang ist die konkrete Formulierung der einzelnen Fragen aufgeführt.

Die standardisierte Auswertung erfolgte nach dem Handbuch zum "Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand" und garantiert die für den SF-36 beschriebene Reliabilität, Validität und Möglichkeit zu studienübergreifenden Vergleichen [8].

Die 36 Items beziehen sich auf körperliche, psychische und soziale Dimensionen und lassen sich zu insgesamt acht Skalen des subjektiven Gesundheitserleben zusammenfassen. Dies sind Körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU), Körperliche Rollenfunktion (KÖRO), Körperliche Schmerzen (SCHM), Allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES), Vitalität (VITA), Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU), Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit (EMRO) und Psychisches Wohlbefinden (PSYC).

Eine Ausnahme bildet ein einzelnes der 36 Items, das eine zusätzliche Skala des "Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr" (VG) wiedergibt.

Subskalen	Itemanzahl	
Körperliche Funktionsfähigkeit	10	Ausmaß, in dem der Gesundheitszustand körperliche Aktivitäten wie Selbstversorgung, Gehen, Treppensteigen, bücken, heben und mittelschwere oder anstrengende Tätigkeiten beeinträchtigt.
Körperliche Rollenfunktion	4	Ausmaß, in dem der körperliche Gesundheitszustand die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigt, z.B. weniger schaffen als gewöhnlich, Einschränkungen in der Art der Aktivitäten oder Schwierigkeiten bestimmte Aktivitäten auszuführen
Körperliche Schmerzen	2	Ausmaß an Schmerzen und Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit, sowohl im als auch außerhalb des Hauses
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	5	Persönliche Beurteilung der Gesundheit, einschließlich aktueller Gesundheitszustand, zukünftige Erwartungen und Widerstandsfähigkeit gegenüber Erkrankungen
Vitalität	4	Sich energiegeladener und voller Schwung fühlen versus müde und erschöpft
Soziale Funktionsfähigkeit	2	Ausmaß, in dem die körperliche Gesundheit oder emotionale Probleme normale soziale Aktivitäten beeinträchtigen
Emotionale Rollenfunktion	3	Ausmaß, in dem emotionale Probleme die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigen: u.a. weniger Zeit aufbringen, weniger schaffen und nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten
Psychisches Wohlbefinden	5	Allgemeine psychische Gesundheit, einschließlich Depression, Angst, emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle, allgemeine positive Gemütsstimmung
Veränderung der Gesundheit	1	Beurteilung des aktuellen Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr

Tab. 3-1 Subskalen: Itemanzahl sowie Inhalt der acht SF-36 Skalen und des Items zur Veränderung des Gesundheitszustandes

Die Aufgabe der Patienten besteht darin, bei jeder Frage die Antwortalternative anzukreuzen, die ihrem eigenen Erleben am nächsten kommt.

Die Antwortkategorien reichen von binären "ja-nein" - bis hin zu sechsstufigen Likertskalen. Die Auswertung ist international standardisiert und kann per Hand als auch mit gängigen Statistikprogrammen (SPSS oder SAS) erfolgen.

Für die Auswertung der Skalen wird eine Beantwortung von mindestens 50 % der Items gefordert. Für die fehlenden Items wird eine Mittelwertersetzung durchge-

führt.

Die angekreuzten Itembeantwortungen werden pro Skala addiert, wobei für einige Skalen spezielle Gewichtungen einbezogen werden. Zuvor ist jedoch für einige der angekreuzten Items eine Umkodierung bzw. Rekalibrierung erforderlich.

Daraufhin werden die acht Skalen transformiert in Werte zwischen 0 und 100, so dass ein Vergleich der Skalen miteinander als auch unter verschiedenen Patienten möglich ist. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit aus den acht Dimensionen auf höherer Abstraktionsebene zwei Summenskalen für die körperliche und psychische Gesundheit zu bilden, bezeichnet als "Körperliche Summenskala" und "Psychische Summenskala". Auch hier erfolgt die Konstruktion eines Skalenwertes zwischen 0 und 100.

Die erhaltenen Subskalen- bzw. Summenskalenwerte stellen eine Quantifizierung der subjektiven Gesundheit aus Sicht der Befragten dar. Ein niedriger Summenwert korreliert mit einer schlechteren Lebensqualität, entsprechend geht ein höherer Summenwert mit einer besseren Lebensqualität einher.

Durch Berechnung der z-Werte können die Mittelwerte der Subskalen der zu untersuchenden Population mit Subskalen einer Normpopulation verglichen werden. Bei dem Vergleich der Mittelwerte unseres Patientenkollektives mit denen einer deutschen Normstichprobe wurden die in der Handanweisung zum SF-36 Fragebogen aufgeführten Schätzwerte der Stichprobengröße verwendet [8]. Die Schätzungen beruhen auf den Berechnungen von Cohen und den SF-36-Skalenwerten der amerikanischen Normpopulation. Da sich diese Daten nur unwesentlich von denen der deutschen Normstichprobe unterscheiden, wurden in der deutschen Handanweisung die Fallzahlberechnungen aus dem amerikanischen SF-36 Handbuch übernommen.

Der z-Wert errechnet sich folgendermaßen:

$$\text{z-Wert} = (\text{Median der untersuchten Population} - \text{Median der amerikanischen Normpopulation}) / \text{Standardabweichung der amerikanischen Normpopulation}$$

Ein positiver z-Wert zeigt eine bessere Lebensqualität der untersuchten Population im Vergleich zur Normpopulation an, ein negativer z-Wert korreliert entsprechend mit einer schlechteren Lebensqualität.

Vor und während der Auswertung werden formale Fehlerkontrollen durchgeführt, um bei der Datenangabe, Programmierung und Verarbeitung vermeintlich entstehende Fehler aufzudecken, die ansonsten zu einer falschen Interpretation der Skalenwerte führen können.

Dazu wurden die SF-36-Skalenwerte für einige Befragte per Hand berechnet und mit den Ergebnissen mittels Computerprogramm verglichen.

3.4 Durchführung der Befragung

Die Studie wurde in der Inneren Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder München durchgeführt. Die Befragung anhand des SF-36-Fragebogens erfolgte schriftlich und dauerte pro Patient ca. 10 Minuten. Allen Studienteilnehmern wurde der Fragebogen entweder im Rahmen des ambulanten bzw. stationären Aufnahmegesprächs oder Teilnehmern des interdisziplinären Langzeittherapieprogramms * in der zweiten Sitzung der Gruppentherapie durch die Ernährungsberatung ausgehändigt. Nach Rückgabe des ausgefüllten Bogens wurde er auf Vollständigkeit hin geprüft und gegebenenfalls zur Ergänzung fehlender Informationen erneut ausgeteilt.

3.5 Statistik

Nach Absprache mit dem Statistischen Institut der Technischen Universität München wurde die statistische Analyse mit dem Programmpaket SPSS in der Version 12 durchgeführt.

Nach Berechnung der Skalen, Summenskalen und nach Durchführung der Fehlerkontrollen führten wir eine Subgruppenanalyse nach geschlechtsspezifischen Kriterien und nach Schweregrad der Adipositas an, jeweils unter der Verwendung der Mittelwerte und Standardabweichungen des Patientenkollektivs. Zur Untersuchung der geschlechtsspezifischen Unterschiede wandten wir den zweiseitigen T-Test nach Student für unverbundene Stichproben mit einem festgelegten Konfidenzintervall von 95 % an.

Zur Untersuchung der Lebensqualität im Verlauf eines interdisziplinären ambulanten Therapieprogramms zogen wir den Paired-Samples-T-Test für verbundene Stichproben heran.

Zur Analyse hinsichtlich der Adipositasausprägungsgrade unseres Patientenkollektivs nach Unterteilung in drei Subgruppen (Adipositas Grad I-III) wandten wir den ANOVA-Test, d.h. Post-Hoc- und Benferroni- bzw. Scheffe-Test an.

Zur Überprüfung auf eine Korrelation zwischen Schweregrad der Adipositas und subjektiven Einschätzung der Lebensqualität führten wir den Test nach Spearman durch, der eine qualitative Aussage bezüglich eines monotonen Zusammenhanges trifft. Zur Quantifizierung der überprüften Korrelation ermittelten wir den Pearson'schen Korrelationskoeffizienten r als Maßzahl für den linearen Zusammenhang zweier stetiger Merkmale.

*Optifast-52-Programm

4 Ergebnisse

4.1 Zusammensetzung der Patienten nach Ausprägungsgrad der Adipositas

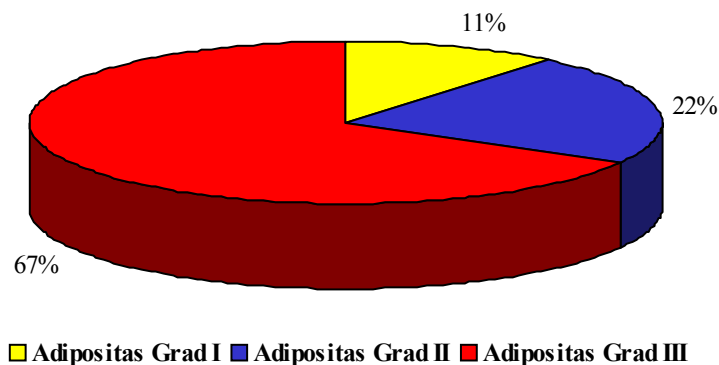


Abbildung 4-1: Verteilung der Adipositasausprägungsgrade der Studienteilnehmer, $n = 505$. Klassifikation nach Angaben der WHO [19].

Von allen Teilnehmern der Studie lag der durchschnittliche BMI bei $44,5 \pm 8,9$ kg/(m)². Der höchste BMI betrug $79,7$ kg/(m)².

Die Verteilung nach Ausprägungsgrad der Adipositas ergab einen Anteil von 11 % ($n=56$) mit einer Adipositas Grad I, 22 % ($n=113$) mit Adipositas Grad II, 67 % ($n=336$) Patienten mit einer Adipositas Grad III.

Dabei ergab sich bei dem Vergleich der drei Gruppen kein geschlechtsspezifischer Unterschied zwischen Männern und Frauen ($p < 0,169$).

4.2 SF-36-Subskalen

Subskala	BMI 30 - 35 kg/(m) ²		BMI 35-40 kg/(m) ²		BMI \geq 40 kg/(m) ²		Gesamt	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
KÖFU	65,0	28,2	57,7	27,3	44,8	29,5	49,9	29,8
KÖRO	61,9	43,9	50,4	45,2	43,6	44,9	47,3	45,1
SCHM	62,7	32,2	58,3	33,9	47,7	33,8	51,8	34,1
AGES	54,0	20,3	52,6	18,7	46,8	22,3	49,0	21,5
VITA	46,8	20,9	45,0	20,2	38,4	20,4	40,8	20,7
SOFU	73,1	29,2	69,7	27,9	61,7	32,6	64,8	31,5
EMRO	73,6	38,9	67,1	43,0	61,1	44,9	64,0	43,9
PSYC	63,5	18,2	61,0	20,0	57,9	26,1	59,2	20,9
VG	62,0	21,6	61,1	23,6	68,0	26,1	65,8	25,2

Tab. 4-1: SF-36-Skalenwerte (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 505, blau = Skalen zum körperlichen Befinden, rot = Skalen zum psychischen Befinden)

Körperliche SF-36-Subskalen

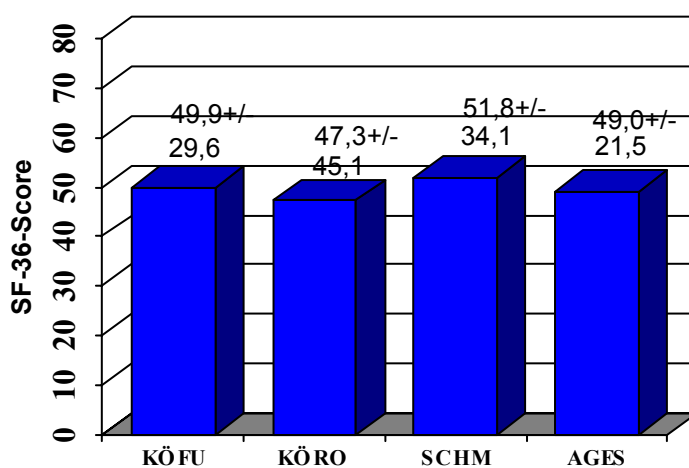


Abbildung 4-2: Körperliche SF-36-Subskalen des Gesamtkollektives (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 505). KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO= Körperliche Rollenfunktion, SCHM= Körperliche Schmerzen, AGES= Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Psychische Subskalen mit Einzelitem der Veränderten Gesundheitswahrnehmung

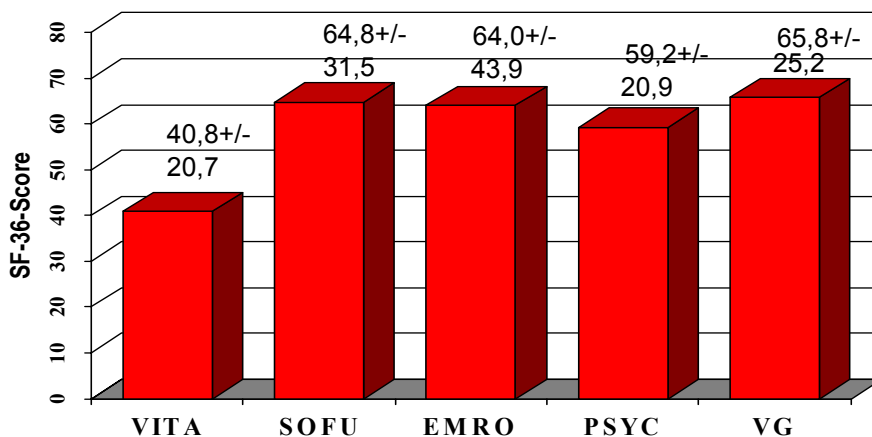


Abbildung 4-3: Psychische SF-36-Subskalen des Gesamtkollektives (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, $n = 505$). VITA = Vitalität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit, PSYC = Psychisches Wohlbefinden, VG = Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr.

Wie die Graphiken zeigen, fallen die Mittelwerte aller Subskalen niedrig aus. Im allgemeinen fanden wir relativ hohe Standardabweichungen, was auf eine große Streuung innerhalb des großen Patientenkollektivs hinweist. Auffallend niedrige Werte erschienen bei den Skalen VITA, KÖRO, KÖFU, AGES und SCHM, die vorwiegend von körperlichen Faktoren geprägt sind. Insgesamt wurden die niedrigsten Werte bei der Skala Vitalität ($40,8 \pm 20,7$ Punkte) und die höchsten bei der Skala Soziale Funktionsfähigkeit ($64,8 \pm 31,5$ Punkte) bzw. unter Hinzuziehung des Einzelitems Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr bei diesem ($65,8 \pm 25,2$ Punkte) erreicht.

Die folgende Analyse mithilfe des t-Tests, in diesem Falle ANOVA für mehr als drei unabhängige Variable, beinhaltet die Betrachtung der einzelnen Subskalen in Abhängigkeit vom Schweregrad der Adipositas, d.h. es erfolgt ein Vergleich zwischen den drei Gruppen mit Adipositas Grad I bis III.

Es zeigt sich, dass mit steigendem BMI bei allen Subskalen niedrigere Summenwerte erreicht wurden, also mit größerem Ausmaß der Adipositas die Lebensqualität abnimmt. Dabei ergaben sich statistische Signifikanzen ($p < 0,05$) im Bereich der Körperlichen Rollenfunktion ($p < 0,016$), Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung ($p < 0,009$) und Sozialen Funktionsfähigkeit ($p < 0,008$). Hochsignifikante Unterschiede ($p < 0,005$) fanden wir bei den Skalen Körperliche Funktionsfähigkeit ($p = 0,000$), Körperliche Schmerzen ($p < 0,001$) und Vitalität ($p < 0,001$).

Bei den Skalen Emotionale Rollenfunktion ($p < 0,115$) und Psychisches Wohlbefinden

($p < 0,124$) wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen festgestellt.

Im Folgenden erscheint eine detaillierte Darstellung der Subskalen mit signifikanten Unterschieden.

4.2.1 Körperliche Funktionsfähigkeit

Subgruppenanalyse der SF-36-Subskalen nach Adipositasausprägungsgrad

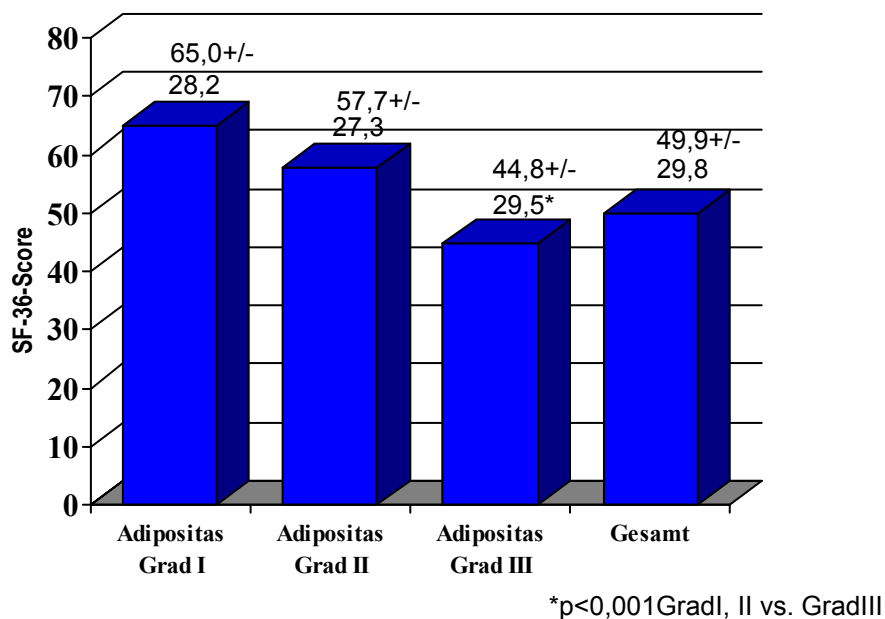


Abbildung 4-4: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Funktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, $n = 504$)

Die Subgruppenanalyse der Skala Körperliche Funktionsfähigkeit hinsichtlich Schweregrad der Adipositas zeigte eine Abnahme der Summenscores, also eine verschlechterte Lebensqualität mit steigendem BMI. Zwischen der Patientengruppe mit Adipositas Grad I und II bestand kein signifikanter Unterschied ($p < 0,31$), ein hochsignifikanter Unterschied ($p < 0,001$) aber zwischen der Patientengruppe mit Adipositas Grad III zu den anderen beiden Gruppen.

4.2.2 Körperliche Rollenfunktion

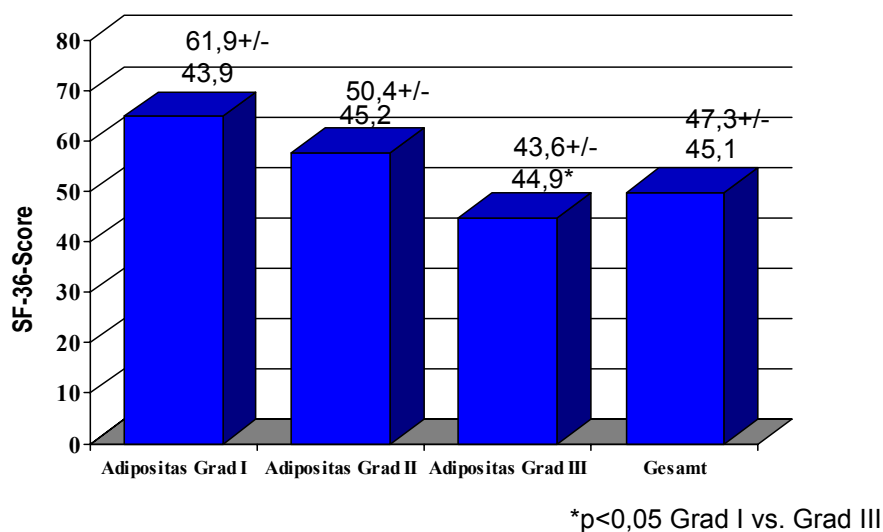


Abbildung 4-5: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 468)

Auch bei der Subskala der Körperlichen Rollenfunktion war eine tendenzielle Abnahme der Summenscores bei steigendem BMI zu verzeichnen. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich dabei zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I und III ($p < 0,05$).

4.2.3 Körperliche Schmerzen

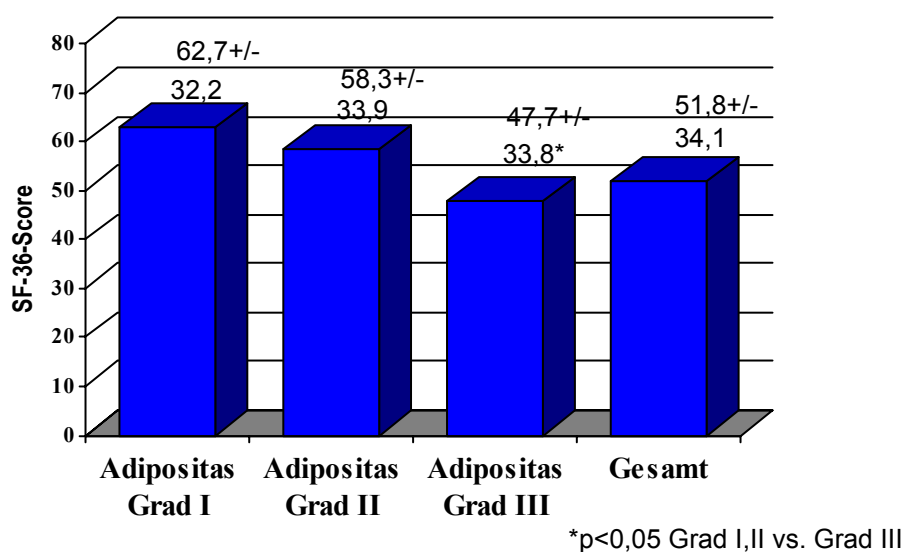


Abbildung 4-6: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Schmerzen nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 494)

Ähnlich fielen die Ergebnisse dieser Subskala aus. Hier zeigten sich jedoch signifikante Unterschied jeweils zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I, II zur Subgruppe mit Adipositas Grad III ($p < 0,05$).

4.2.4 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

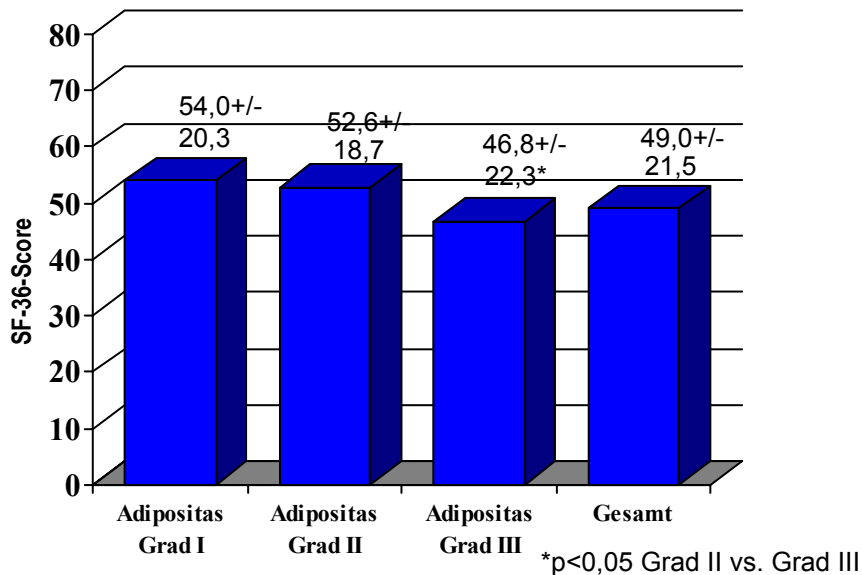


Abbildung 4-7: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Allgemeine Gesundheitswahrnehmung nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, $n = 471$)

Bei der Subskala der Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung zeigte sich zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I und III eine tendenzielle Abnahme der Summenscores, wobei ein signifikanter Unterschied nur zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad II und III bestand ($p < 0,05$).

4.2.5 Vitalität

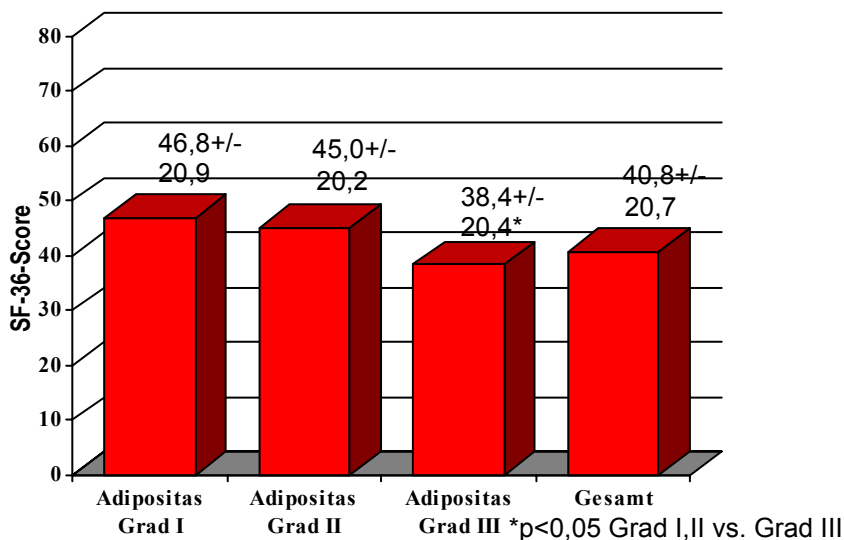


Abbildung 4-8: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Vitalität nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 483)

Hierbei bestanden signifikante Unterschiede zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I, II zu der Subgruppe mit Adipositas Grad III ($p < 0,05$).

4.2.6 Soziale Funktionsfähigkeit

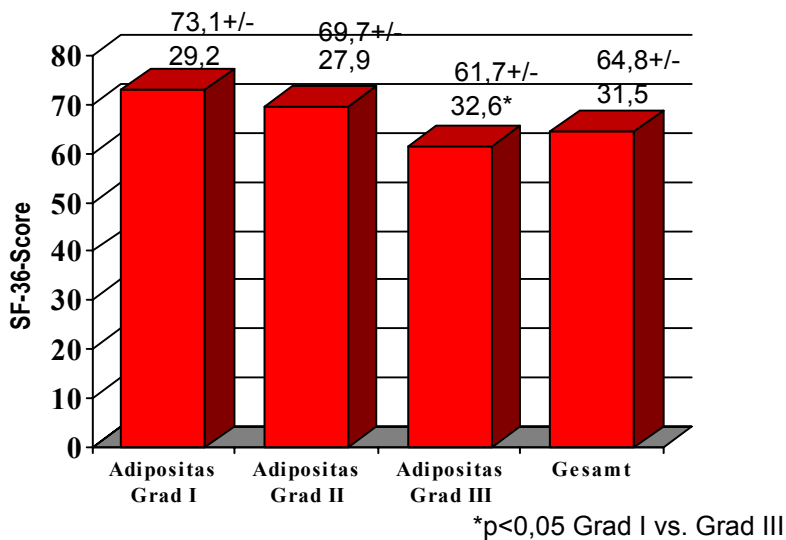


Abbildung 4-9: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Soziale Funktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 498)

Auch hierbei war eine tendenzielle Abnahme der Summenscorewerte mit steigendem BMI zu erkennen, ein signifikanter Unterschied bestand jedoch lediglich zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I und III ($p < 0,05$).

4.2.7 Emotionale Rollenfunktion

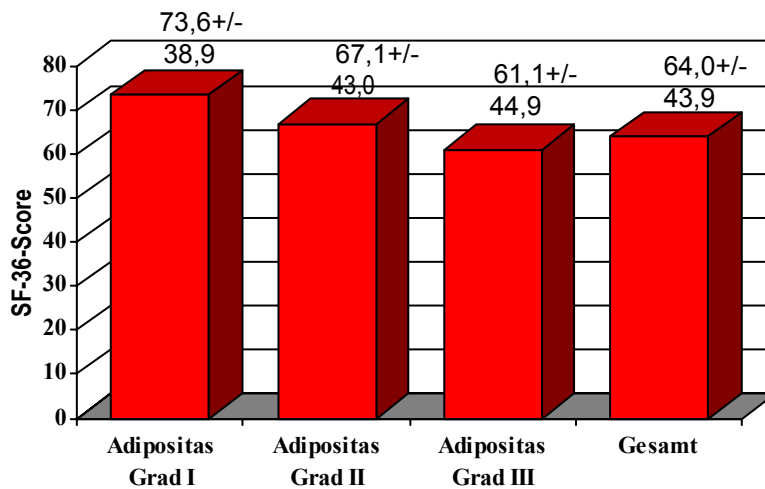


Abbildung 4-10: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Emotionale Rollenfunksionsfähigkeit nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 456)

Auch bei dieser Skala zeigte sich eine Verringerung der Summenwerte, je höher der Schweregrad der Adipositas, jedoch ohne dass statistische Signifikanzen vorlagen. Ebenso verhält es sich mit der Subskala "Psychisches Wohlbefinden":

4.2.8 Psychisches Wohlbefinden

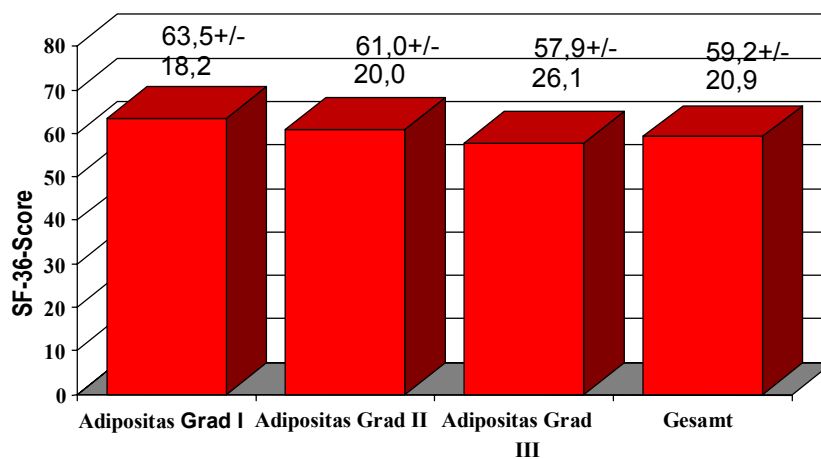


Abbildung 4-11: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Psychisches Wohlbefinden nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 474)

4.3 Auswertung der Summenskalen

Wie im Abschnitt Methoden unter 3.3 dargestellt, lassen sich die acht Subskalen zu zwei Summenskalen höherer Ebene abstrahieren, der Körperlichen (KSK) und Psychischen Summenskala (PSK). Die Körperliche Summenskala errechnet sich aus den Subskalen KÖFU, KÖRO und SCHM, während die Psychische Summenskala aus den Skalen SOFU, EMRO und PSYC gebildet wird.

Hierbei ergab sich eine Fallzahl von $n = 423$ Teilnehmern, da fehlende Subskalen bei einigen Teilnehmern, die den Fragebogen unvollständig ausgefüllt hatten, die Berechnung der Summenskalen prinzipiell nicht zuließen.

4.3.1 Körperliche Summenskala

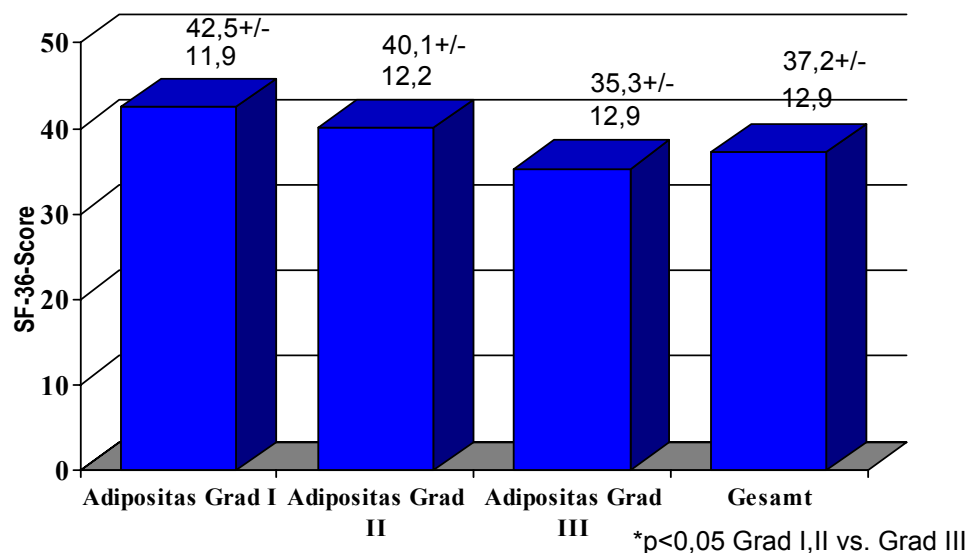


Abbildung 4-12: Subgruppenanalyse der SF-36- Körperlichen Summenskala nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, $n = 423$)

Wie die Abbildung zeigt, fiel die Körperliche Summenskala insgesamt niedrig aus ($37,2 \pm 12,9$). Auch hier zeigt sich bei Betrachtung der Subgruppen eine Verschlechterung mit steigendem BMI. Zwischen den Gruppen mit Adipositas Grad I, II zu Grad III bestand ein signifikanter Unterschied ($p < 0,05$).

4.3.2 Psychische Summenskala

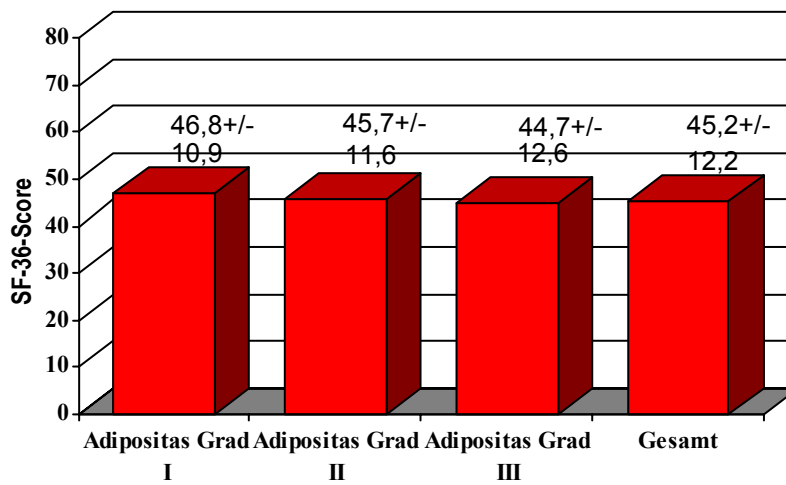


Abbildung 4-13: Subgruppenanalyse der SF-36- Psychischen Summenskala nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 423)

Insgesamt wurden auch bei der Psychischen Summenskalen niedrige Werte erzielt ($45,2 \pm 12,2$), jedoch höhere als bei der Körperlichen Summenskala. Bei Betrachtung der Subgruppen ließ sich auch hier eine Verringerung der Punktzahl mit steigendem BMI erkennen, jedoch ohne Signifikanz.

4.4 Vergleich zwischen Männern und Frauen

4.4.1 Körperliche Summenskala

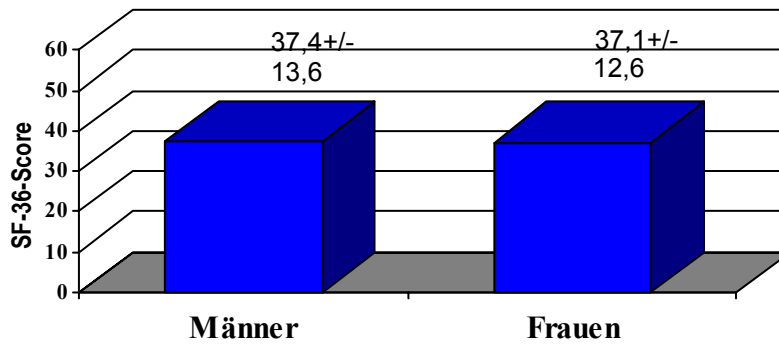


Abbildung 4-14: Geschlechtsspezifische Subgruppenanalyse der Körperlichen Summenskala (Mittelwert \pm Standardabweichung, $n = 423$)

4.4.2 Psychische Summenskala

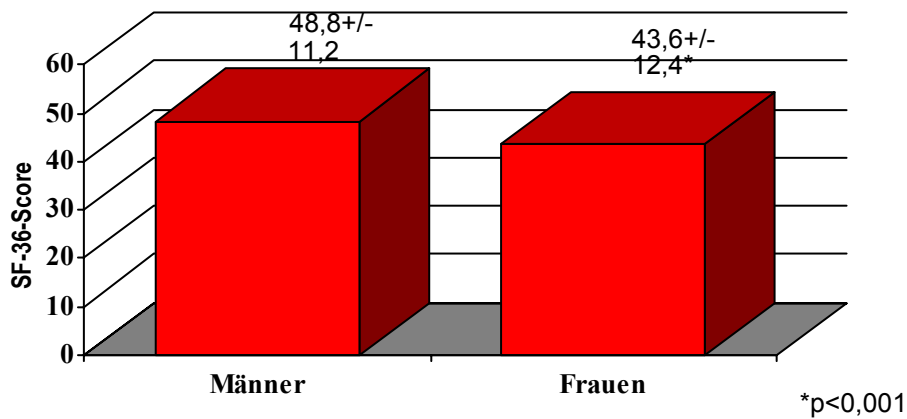


Abbildung 4-15: Geschlechtsspezifische Subgruppenanalyse der Psychischen Summenskala (Mittelwert \pm Standardabweichung, $n=423$)

Die Testung auf bestehende Unterschiede zwischen Männern und Frauen erfolgte anhand des t-Tests und ergab einen signifikanten Unterschied lediglich bei der Psychischen Summenskala ($p<0,001$).

4.5 Korrelation zwischen Summenskalen und BMI

4.5.1 Körperliche Summenskala

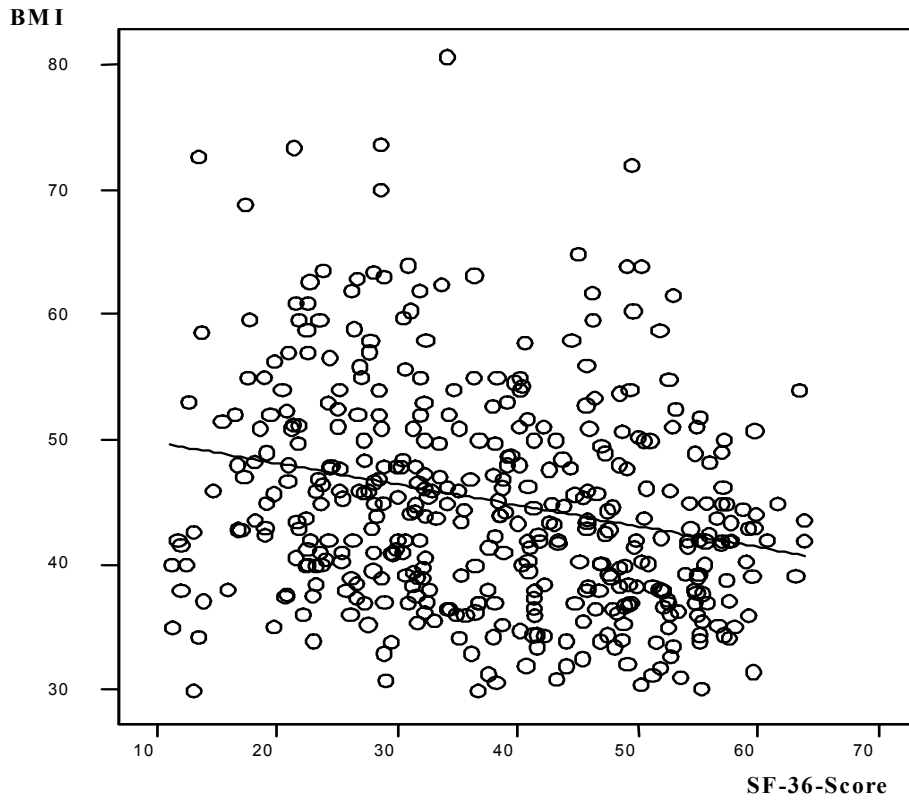


Abbildung 4-16: Korrelation zwischen BMI und Körperliche Summenskala, $n = 423$

4.5.2 Psychische Summenskala

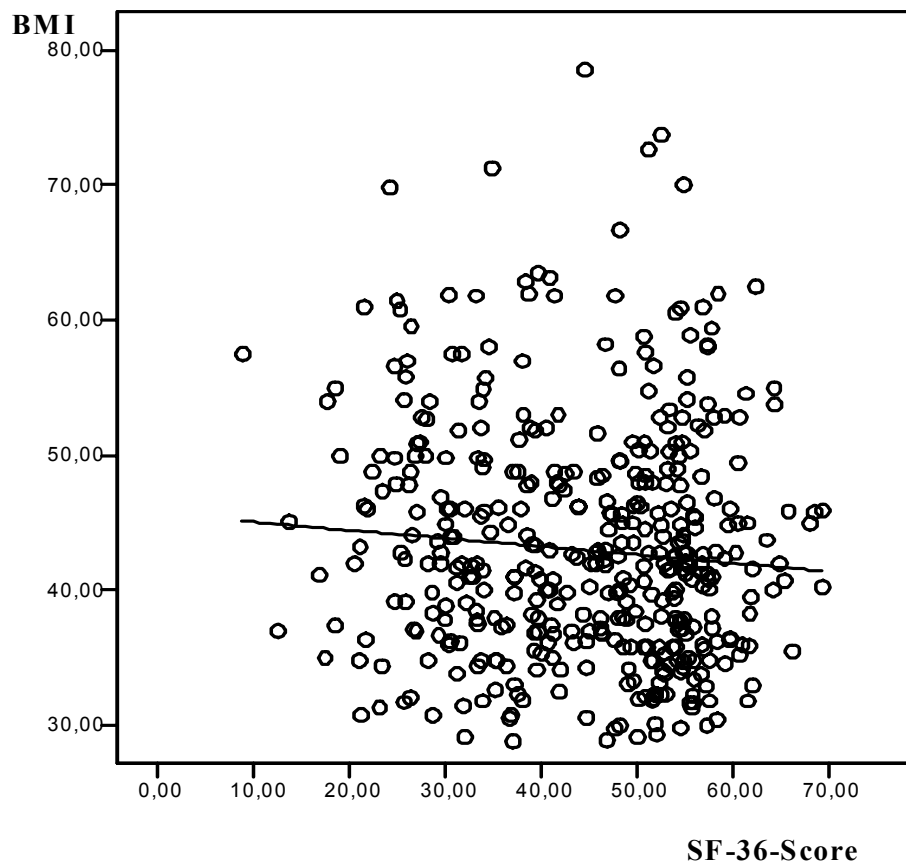


Abbildung 4-17: Korrelation zwischen BMI und Psychischer Summenskala, $n = 423$

Bei der Untersuchung auf eine Korrelation zwischen den Summenskalen und Höhe des BMI ergab der Spearman'schen (KSK: - 0,258; PSK: -0,8) und Pearson'schen Test (KSK: -0,248; PSK: -0,085) einen negativen linearen Zusammenhang, d.h. mit steigender Höhe des BMI fanden wir durchschnittlich niedrigere Summenskalenwerte.

Ein signifikanter Unterschied wurde jedoch nur im Bereich der Körperlichen Summenskala festgestellt ($p < 0,001$), bei der Psychischen Summenskala war dies nicht der Fall ($p < 0,1$ durch Spearman bzw. 0,82 durch Pearson).

4.6 Vergleich mit der deutschen Normpopulation anhand des z- Werte

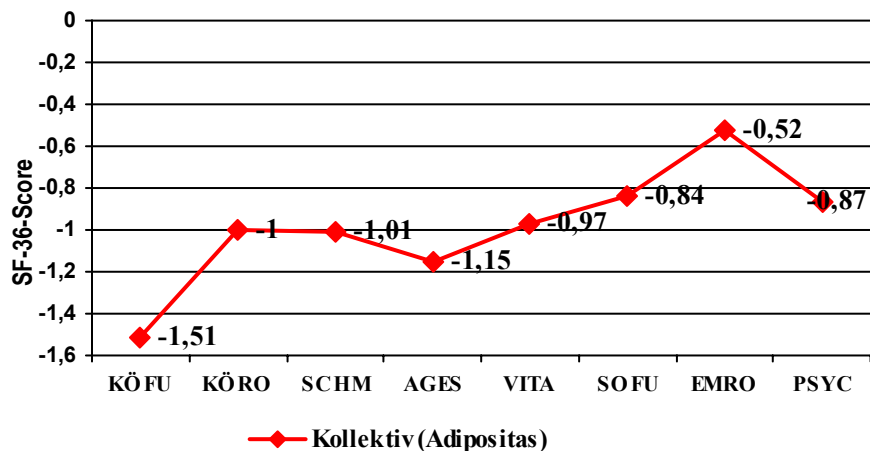


Abbildung 4-18: Darstellung der Subskalen im Vergleich mit der deutschen Normbevölkerung anhand des z-Wertes (Mittelwerte, n = 505)

Wie im Abschnitt Methoden 3.3 dargestellt konnten mithilfe der z-Werte für die einzelnen SF-36 Subskalen die Werte der untersuchten Populationen in Bezug zur jeweiligen durchschnittlichen Normpopulation gesetzt werden. Die Gesamtwerte der deutschen Normpopulation (n = 2914) sind in der Handanweisung des SF-36 Fragebogens aufgeführt [8]. Diese repräsentieren einen Querschnitt durch die gesamte deutsche Bevölkerung durch alle Altersgruppen einschließlich Patienten mit verschiedenen chronischen Krankheiten.

Außerdem findet man dort Schätzungen für eine nötige Stichprobengröße, um Unterschiede zwischen Mittelwerten der untersuchten Gruppe und der Normstichprobe feststellen zu können.

Da uns hierbei keine Originaldaten vorlagen, wandten wir zum Vergleich das deskriptive Verfahren an. Es ergaben sich positive z-Werte, wenn die SF-36-Skalenwerte der untersuchten Population höher ausfielen als die der Normpopulation. Negative Werte ließen auf niedrigere Punktwerte im Vergleich zur Normpopulation schließen. Wie der Vergleich der Ergebnisse unseres Kollektivs im Vergleich zur Deutschen Normpopulation zeigt, ergaben sich hohe Abweichungen besonders bei den Skalen körperlicher Dimension (KÖFU (-1,51), KÖRO (-1), SCHM (-1,01)). Im psychischen Bereich dagegen fiel die Abweichung weniger hoch aus, die geringste Abweichung ergab sich hierbei bei der Skala Emotionale Rollenfunktion (-0,84).

Der detaillierte Vergleich der z-Werte zwischen den drei Gruppen ergab identische Ergebnisse mit dem direkten Vergleich der Mittelwerte der SF-36 Subskalen, da die z-Werte lediglich eine rechnerische Umformung in Bezug auf die Normpopulation darstellen.

4.7 Vergleich der Subskalen mit der deutschen Normstichprobe

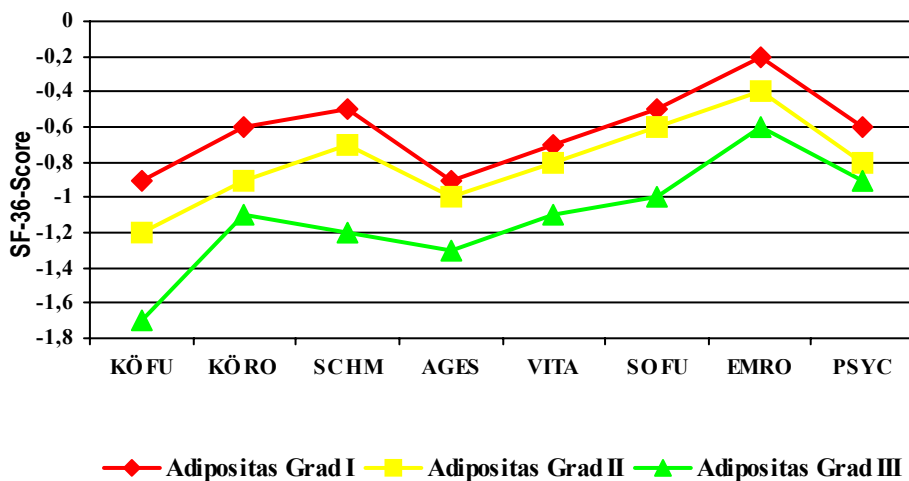


Abbildung 4-19: BMI bezogene Subgruppenanalyse der z-Werte (Mittelwerte, n = 505). KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO = Körperliche Rollenfunktion, SCHM = Körperliche Schmerzen, AGES = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, VITA = Vitalität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktion, PSYC = Psychisches Wohlbefinden.

4.7 Vergleich der Subskalen mit der deutschen Normstichprobe

Bei dem Vergleich der durchschnittlichen Summenskalenwerte unseres Kollektives mit der deutschen Normpopulation ergab sich ein ähnliches Bild wie beim Vergleich der z-Werte, da diese nur eine rechnerische Umformung der Subskalen in Bezug auf die Normpopulation darstellen.

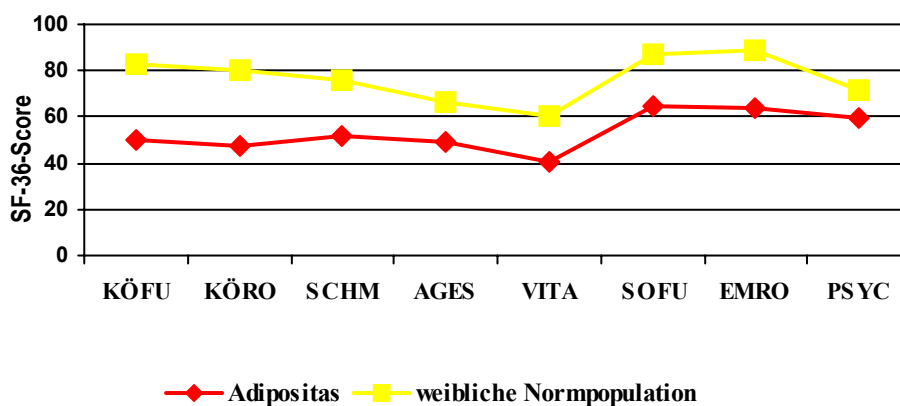


Abbildung 4-20: Vergleich der SF-36-Subitems des adipösen Kollektives mit der weiblichen Normpopulation (Mittelwerte, n = 505)

4.8 Vergleich mit anderen chronischen Krankheiten

Die höchsten Spannweiten fanden wir wiederum im körperlichen Bereich, wie auch der nachstehende Vergleich zwischen der körperlichen und psychischen Summenskala zeigt:

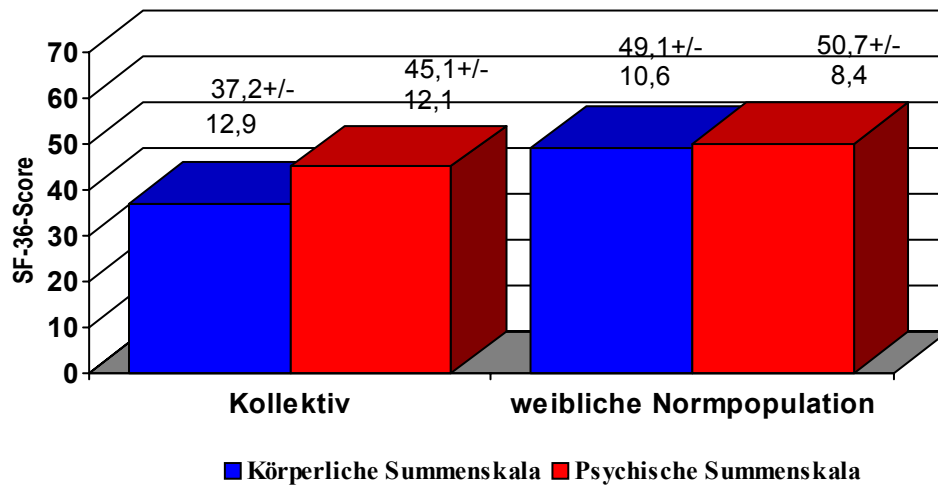


Abbildung 4-21: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit der gesunden Norm anhand der SF-36-Summenskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, $n = 505$)

Im psychischen Bereich war ein mittlerer Unterschied von 5 Punkten, im körperlichen Bereich dagegen von 12 Punkten zu verzeichnen

4.8 Vergleich mit anderen chronischen Krankheiten

Bei dem Vergleich der Ergebnisse unseres adipösen Kollektivs mit anderen chronischen Krankheitsbildern stützten wir uns auf die Daten der deutschen Normstichprobe für den SF-36-Fragebogen. Sie gehen aus einer Erhebung im Jahr 1994 hervor und beinhalten insgesamt 2914 befragte Personen aller Altersklassen in Deutschland einschließlich gesunder Probanden [8]. Beim Vergleich ist zu berücksichtigen, dass die Patientengruppen der Normpopulation nicht aufgrund ärztlicher Diagnosen und unter Berücksichtigung bestimmter Ein- und Ausschlusskriterien gebildet wurden, sondern dass die Stratifizierung mittels Selbstausskunft der Befragten erfolgte. Außerdem befinden sich darunter Patienten, die mehrere Erkrankungen angaben.

4.8.1 Vergleich mit Tumorerkrankungen

Das Vergleichskollektiv beinhaltete hierbei n = 62 Teilnehmer. Ausgenommen waren Patienten mit Hauttumoren. Das durchschnittliche Alter betrug $53,45 \pm 15,74$ Jahren. Der weibliche Anteil der Teilnehmer überwog dabei mit 67,7 %.

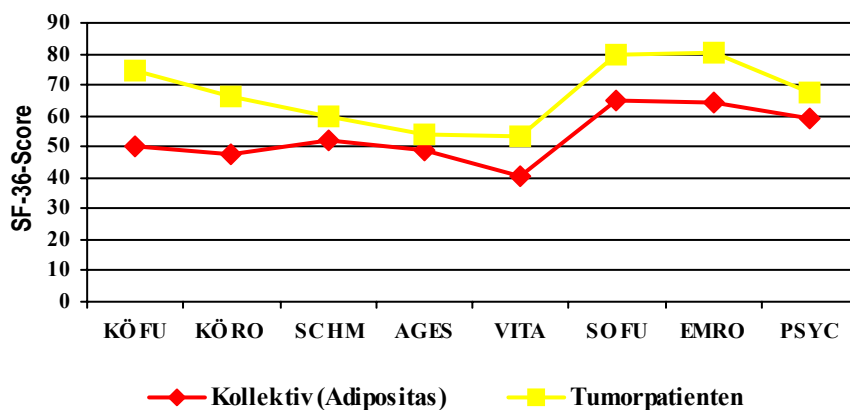


Abbildung 4-22: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Tumorpatienten anhand der SF-36- Subskalen (Mittelwerte, n = 505)

Die Patienten mit Tumorerkrankungen hatten durchschnittliche Mittelwerte zwischen $53,08 \pm 21,66$ Punkte im Bereich der Vitalität und $80,37 \pm 34,56$ Punkte bei der Skala "Emotionale Rollenfunktion". Beim Vergleich mit dem adipösen Kollektiv ergaben sich die höchsten Punktedifferenzen bei der Skala "Körperliche Funktionsfähigkeit" (24,7 Punkte), die niedrigste bei der Skala "Allgemeine Gesundheitswahrnehmung" (5 Punkte). Die Summenwerte der körperlichen Skalen differierten zwischen den Kollektiven insgesamt stärker (durchschnittlich um 14,2 Punkte) als die der psychischen Skalen (um durchschnittlich 12,9 Punkte).

4.8.2 Vergleich mit chronischen Lungenerkrankungen

Auch Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen wie chronischer Bronchitis und Asthma bronchiale zeigten sich durch ihr Leiden weniger stark beeinträchtigt als das adipöse Kollektiv. Das durchschnittliche Alter der Patienten (n= 171) betrug dabei $49,27 \pm 19,57$ Jahren, auch hier war mit 63,1 % ein größerer Frauenanteil festzustellen.

4.8 Vergleich mit anderen chronischen Krankheiten

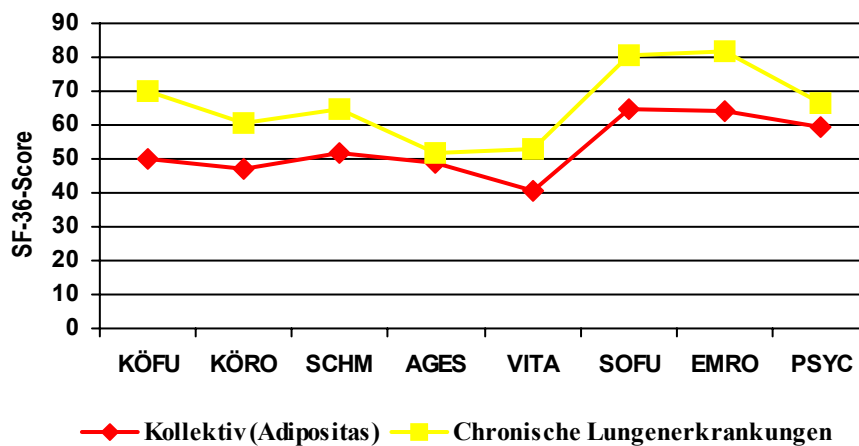


Abbildung 4-23: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit chronisch Lungenerkrankten anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 171 (chronische Lungenerkrankungen))

Ebenso wie bei den Tumorerkrankten fand man bei ihnen den höchsten Summencorewert im Bereich der "Emotionalen Rollenfunktionsfähigkeit" ($81,75 \pm 33,98$), die höchste Beeinträchtigung erschien bei der Skala "Allgemeine Gesundheitswahrnehmung" mit $51,58 \pm 21,50$ Punkten. Beim Vergleich dieser Skala zwischen beiden Kollektiven ergab sich die niedrigste Spannweite von 2,8 Punkten im Bereich der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung". Die höchste Spannweite fanden wir bei der Skala "Körperliche Funktionsfähigkeit" mit 20 Punkten. Insgesamt fand man bei diesem Vergleich zwischen den Kollektiven eine größere Punktedifferenz im Bereich der psychischen Skalen (um durchschnittlich 13,3 Punkte) als im Bereich der körperlichen Skalen (um 12,1 Punkte).

4.8.3 Vergleich mit Zustand nach Myokardinfarkt

Das durchschnittliche Alter der Patienten mit Zustand nach Myokardinfarkt lag mit $61,37 \pm 16,06$ Jahren über dem durchschnittlichen Alter unseres Kollektivs. Den Großteil dieser Vergleichsgruppe ($n=46$) bildeten männliche Patienten mit 63 %.

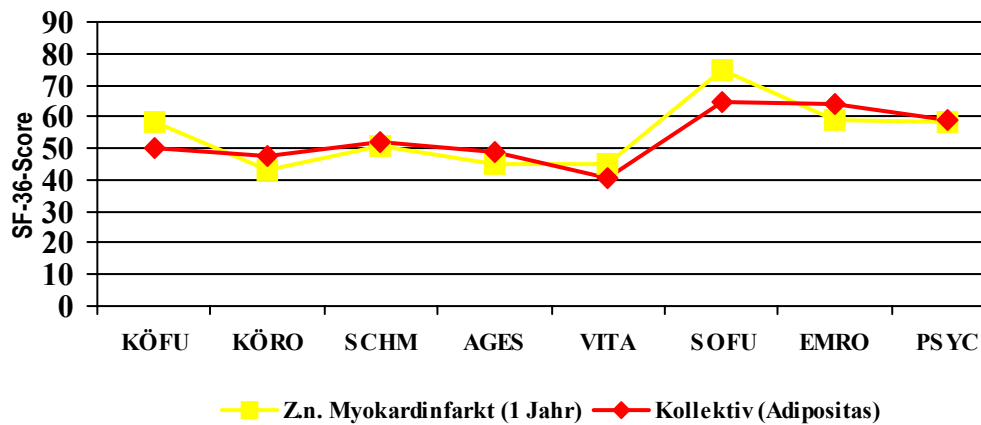


Abbildung 4-24: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten nach Myokardinfarkt anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, $n = 505$ (Adipositas) bzw. $n = 46$ (Z.n. Myokardinfarkt))

Die Einschätzung der Lebensqualität dieser Patienten und des adipösen Kollektivs näherten sich weitgehend an. Am schlechtesten schnitten die Patienten mit Z.n. Myokardinfarkt bei der Skala "Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit" ab ($43,11 \pm 37,16$ Punkte), die höchsten Summenwerte wurden im Bereich der "Sozialen Funktionsfähigkeit" mit $75,06 \pm 21,15$ Punkten erzielt. Bei den Skalen der "Körperlichen Rollenfunktionsfähigkeit", "Körperliche Schmerzen", "Allgemeine Gesundheitswahrnehmung", "Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit" und des "Psychischen Wohlbefindens" lag die Lebensqualität der Vergleichsgruppe über dem von uns untersuchten Kollektiv. Insgesamt bewegte sich die Lebensqualität der Patienten mit Z.n. Myokardinfarkt im Bereich des körperlichen Befindens geringfügig unter dem des adipösen Kollektivs (um 0,2 Punkte), im Bereich des psychischen Befindens um 1,9 Punkte darüber.

4.8.4 Vergleich mit Diabetes mellitus

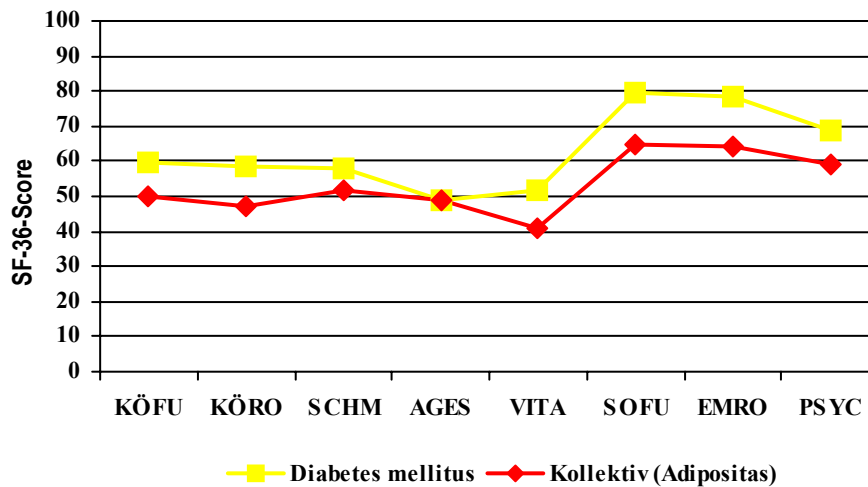


Abbildung 4-25: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Diabetikern Typ mellitus II anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, $n = 505$ bzw. $n = 172$ (Diabetes mellitus Typ II))

Das Vergleichskollektiv der Patienten mit Diabetes mellitus wurde aus 172 Patienten gebildet, wovon 60 % Frauen sind. Das durchschnittliche Alter betrug $53,45 \pm 15,74$ Jahre.

Ähnlich den Ergebnissen unseres Kollektives lag die höchste Beeinträchtigung der Lebensqualität hierbei im Bereich der "Vitalität" ($51,49 \pm 19,99$), dagegen im Bereich der "Sozialen Funktionsfähigkeit" die geringste Beeinträchtigung ($79,75 \pm 22,28$). Mit Ausnahme der Summenwerte der Skala der Allgemeinen Gesundheit, die sich zwischen den beiden Gruppen mit einer Spannweite von 0,13 Punkten kaum unterschieden, fanden wir bei den übrigen Subskalen eine durchschnittliche Punktedifferenz von 10. Insgesamt unterschieden sich auch hier die Kollektive im Bereich der psychischen Skalen mehr als im körperlichen Bereich (um 12,5 vs. 6,9 Punkte)

4.8.5 Vergleich mit chronischen Nieren-, Blasen- und Harnwegs-erkrankungen

Bei dieser Vergleichsgruppe lag das durchschnittliche Alter mit $53,74 \pm 17,50$ Jahren etwa 10 Jahre über dem Alter unseres Kollektivs, vorwiegend sind Frauen betroffen (70,5%).

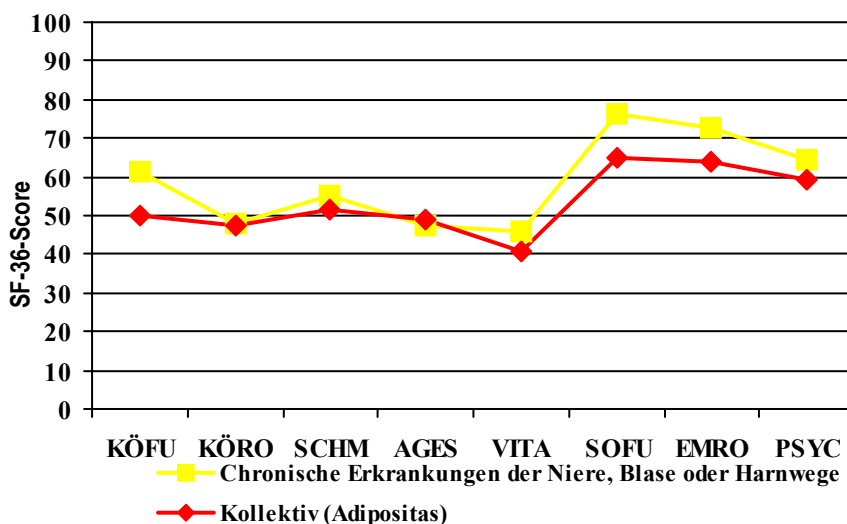


Abbildung 4-26: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten mit chronischen Erkrankungen der Niere, Harnblase oder Harnwege anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, $n = 505$ (Adipositas) bzw. $n = 134$ (chronische Erkrankungen der Niere, Harnblase oder Harnwege))

Auch hierbei wurden die niedrigsten Summenwerte im Bereich der "Vitalität" erreicht ($46,09 \pm 18,08$) und die höchsten bei der Skala "Soziale Funktionsfähigkeit" ($76,17 \pm 24,51$), die dabei um 6 bzw. 12 Punkte die entsprechenden Skalenwerte des adipösen Kollektivs überschritten.

Insgesamt differieren die Ergebnisse des adipösen Kollektivs im Vergleich zu den Vergleichsgruppen mit chronischen Krankheiten hinsichtlich einer schlechteren Lebensqualität. Eine Ausnahme bildet das Kollektiv mit Zustand nach Myokardinfarkt, bei dem sich die Lebensqualität im körperlichen Bereich geringfügig über dem adipösen Kollektiv bewegte. Bei den untersuchten Krankheitsbildern war mit Ausnahme der Tumorerkrankungen zwischen den Vergleichskollektiven eine deutliche Beeinträchtigung im Bereich der psychischen Lebensqualität zu verzeichnen.

4.9 Vergleich mit verschiedenen Therapieinterventionen

4.9.1 Vergleich mit VLCD-/LCD Programm*

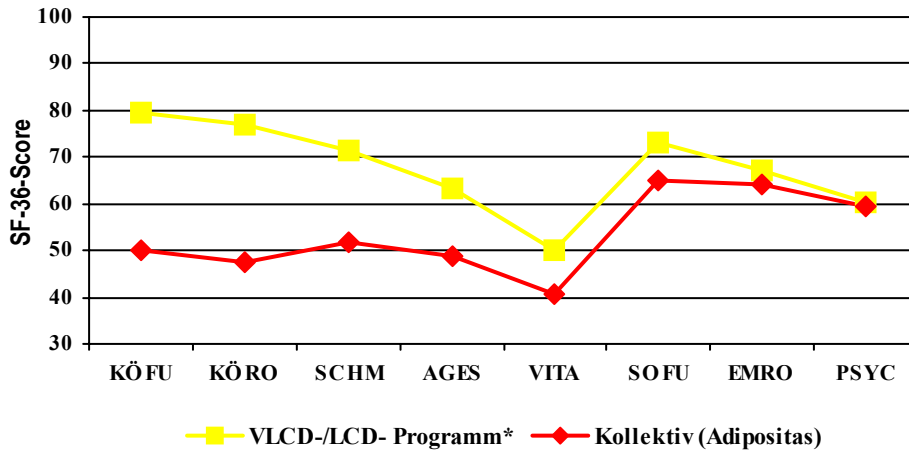


Abbildung 4-27: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten durchschnittlich 2,1 Jahre nach 52-wöchigem VLCD-/LCD-Programm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n=505 (Adipositas) bzw. n = 127 (VLCD-/LCD-Therapie*))

Die Abbildung zeigt den Vergleich zwischen unserem Kollektiv und einem Patientenkollektiv von 127 Teilnehmern, die an einem interdisziplinären VLCD-LCD-Therapieprogramm (Very-low-calorie-diet/ low-calorie-diet) über 52 Wochen teilgenommen haben. Bei 95 dieser Patienten wurde 2,1 ± 0,6 Jahre nach Therapieende eine Nachuntersuchung durchgeführt, wobei noch ein durchschnittlicher absoluter Gewichtsverlust von 9,4 ± 12,0 kg vorlag (direkt nach Therapieende 20,2 ± 10,6 kg) bzw. eine durchschnittliche Senkung des BMI von 39,1 ± 5,1 über 31,9 ± 5,2 kg/(m)² direkt nach Therapieende auf 35,7 ± 6,5 kg/(m)² zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Bei den Patienten nach Gewichtsreduktionstherapie lag die höchst erreichte Punktezahl im Bereich der "Körperlichen Funktionsfähigkeit" (79,4 ± 20,4 Punkte). Zwischen dem Punktescore dieser Skala des von uns untersuchten Kollektivs lag eine Spannweite von 29,5 Punkten[50].

Ähnlich unseren Ergebnissen lag dabei der am meisten beeinträchtigte Faktor der Lebensqualität im Bereich der "Vitalität" (50,0 ± 18,9). Insgesamt differierten die Ergebnisse im Bereich der körperlichen Subskalen stärker als im Bereich der psychischen Skalen (um 23,3 vs. 5,3 Punkte).

*Opifast-26-/52-Programm

4.9.2 Vergleich mit Z.n. Gastric Banding

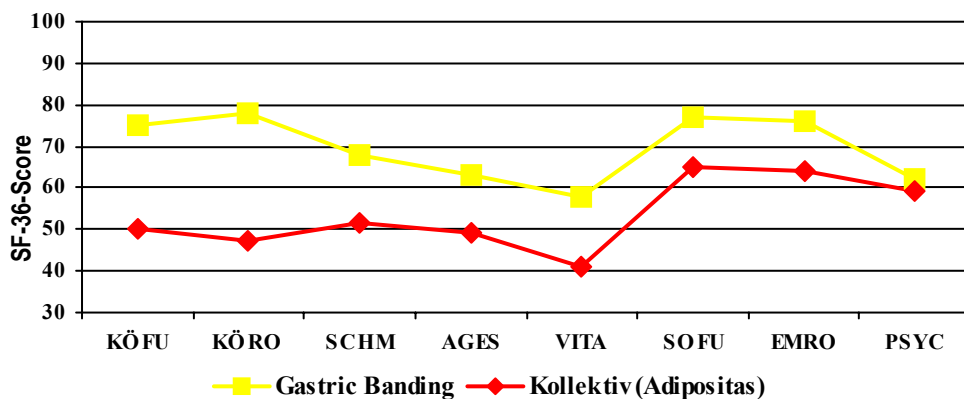


Abbildung 4-28: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten 20 Monate nach Gastric-Banding-Intervention anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, $n = 505$ (Adipositas) bzw. $n = 83$ (Gastric Banding))

Eine weitere Vergleichsgruppe bildete eine Gruppe von 83 Patienten, die 20 Monate nach Gastric Banding Operation nachuntersucht wurden. Die weibliche Teilnehmerzahl betrug $n = 73$, bzw. 88 %. Der durchschnittliche Ausgangswert des BMI von $47,2 \text{ kg}/(\text{m})^2 \pm 7,4 \text{ kg}/(\text{m})^2$ konnte dabei postoperativ auf $38,83 \pm 7,1 \text{ kg}/(\text{m})^2$ reduziert werden[42].

Den höchsten Summenwert dieses Kollektivs fanden wir im Bereich der "Körperlichen Funktionsfähigkeit" mit 75 Punkten, dagegen ähnlich dem von uns untersuchten Kollektiv und dem Patientenkollektiv mit Very-low-calorie-diet program den niedrigsten Wert im Bereich der "Vitalität" mit 58 Punkten. Auch hier stellen wir eine höhere Differenz hinsichtlich einer schlechteren Lebensqualität des adipösen Kollektivs im Bereich der körperlichen Skalen um 21,5 Punkte fest, im psychischen Bereich um 11 Punkte.

4.9.3 Vergleich mit Langzeitdaten eines interdisziplinären Therapieprogrammes*

Als weiteren Vergleich zogen wir die Ergebnisse einer Nachuntersuchung von 83 Patienten heran, die durchschnittlich $2,6 \pm 0,5$ Jahre nach einem interdisziplinären sechsmonatigen Programm mit VLCD-/LCD-Therapie (very-low-bzw. low-calorie-diet) teilgenommen haben. Auch bei diesem Kollektiv besteht der überwiegende Teil aus weiblichen Teilnehmern (79,5 %). Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer kam mit 49 Jahren dem unseres Kollektivs nahe. Der durchschnittliche BMI dieses Kollektivs wurde während der Therapie von $37,9 \pm 5,3 \text{ kg}/(\text{m})^2$ auf $30,7 \pm 5,1 \text{ kg}/(\text{m})^2$ gesenkt. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung betrug er $36,5 \pm 5,8 \text{ kg}/(\text{m})^2$ [59].

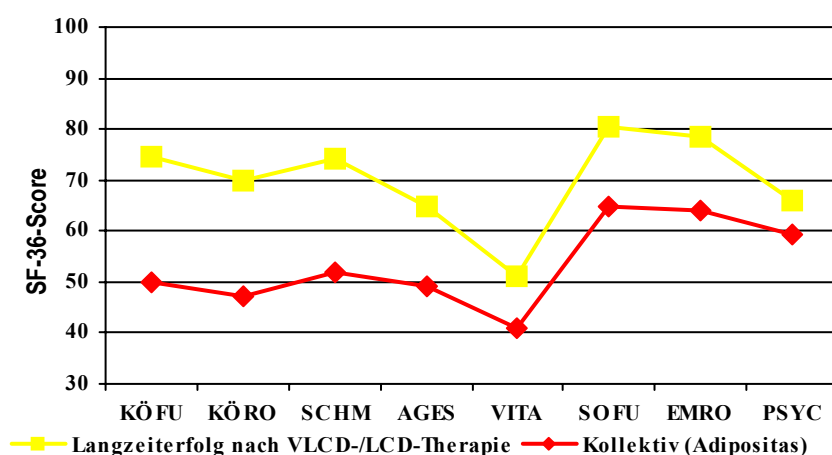


Abbildung 4-29: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten ca. 2,6 Jahre nach 26-wöchigem VLCD-/LCD-Therapieprogramm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, $n = 505$ (Adipositas) bzw. $n = 83$ (Patienten nach VLCD-/LCD-Therapie*))

Bei diesem Vergleich ergaben sich ähnliche Ergebnisse zu den vorangegangenen Vergleichen. Der höchste Summenwert wurde auch hier von der Skala der "Sozialen Funktionsfähigkeit" bestimmt und betrug $80,3 \pm 23,4$ Punkte, was jedoch im Vergleich zu unserem Kollektiv eine Differenz von 15,5 Punkten bedeutet. Der niedrigste Wert fand sich ebenso wie bei den vorangegangenen Vergleichen im Bereich der "Vitalität". Dort wurden durchschnittlich $51,3 \pm 20,3$ Punkte erreicht, was einer Punktdifferenz zum adipösen Kollektiv von 10,48 entspricht. Wiederum fanden wir die höchste Spannweite zwischen beiden Kollektiven im Bereich der "Körperlichen Funktionsfähigkeit" mit 24, 5 Punkten. Insgesamt unterschieden sich die beiden untersuchten Populationen im körperlichen Bereich um durchschnittlich 21,3 im psychischen Bereich um 11,8 Punkte.

*Optifast-26-Programm

4.9.4 Vergleich mit VLCD- Programm*

Desweiteren erstellten wir einen Vergleich bezüglich der Lebensqualität mit 100 adipösen Patienten nach Durchführung eines 4-wöchigen low-calorie-diet programs (VLCD).

Der mittlere BMI-Wert dieses Patientenkollektivs lag vor Therapiebeginn bei 42,1 9,5 kg/(m²), nach Abschluß des Programms bei 37,9 +/- 8,7 kg/(m²).

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wiesen die Patienten einen durchschnittlichen BMI von 39,5 +/- 8,9 kg/(m²) auf [84].

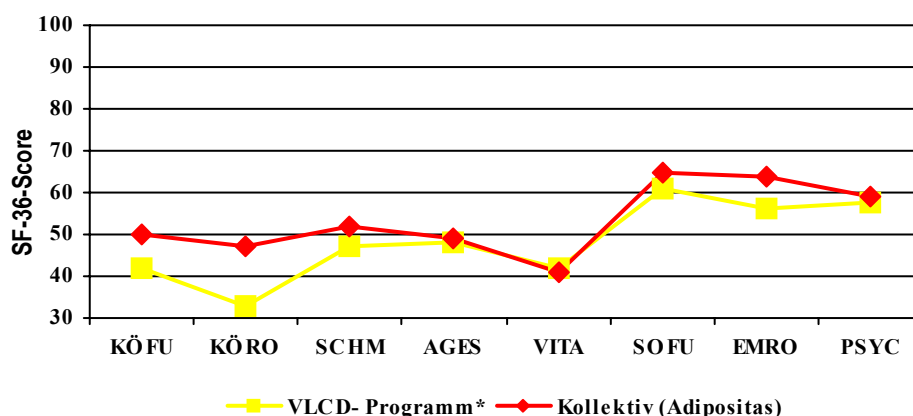


Abbildung 4-30: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten nach 4-wöchigem VLCD-Therapieprogramm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 100 (VLCD-Therapie))

Bei diesem Vergleich stellten wir fest, dass die Patienten nach 4-wöchigem very- low-calorie-diet program (VLCD) eine schlechtere Lebensqualität als das adipöse Kollektiv aufwiesen.

Bei ihnen fanden wir die höchste Beeinträchtigung der Lebensqualität im Bereich der "Körperlichen Rollenfunktion" mit 33,0 ± 41,4 Punkten. Diese hohe Standardabweichung lässt auf eine große Streuung innerhalb des Kollektivs schließen.

Die höchsten Werte wurden analog zu den übrigen Vergleichen mit 61,0 ± 31,5 Punkten im Bereich der Sozialen Funktionsfähigkeit erzielt. Dabei wurden sie von unserem Kollektiv um 3,8 Punkte übertroffen.

Wir stellten hier bei beiden untersuchten Populationen eine ähnlich verschlechterte Lebensqualität fest, wobei die Teilnehmer des VLCD-Programmes geringfügig schlechter abschnitten als das adipöse Kollektiv vor Therapieintervention (körperlich um durchschnittlich 6,9 Punkte, psychisch um 3,1 Punkte).

Zusammenfassend fiel bei diesen Vergleichen eine mit Ausnahme der Patienten mit VLCD-Programm deutlich schlechtere Lebensqualität des adipösen Kollektivs im Vergleich zu den übrigen Kollektiven auf, welche Therapieintervention auch immer vorgenommen wurde.

*Stationäres Modifast-Programm

4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*

Die höchsten Punktedifferenzen fanden wir bei allen Vergleichen in den körperlichen Subskalen wie der "Körperlichen Funktionsfähigkeit" "Körperlichen Rollenfunktion" und "Körperlichen Schmerzen", wobei der Unterschied in der Lebensqualität im Vergleich zu dem Patientenkollektiv nach VLCD-LCD-Therapie am deutlichsten ausfiel.

Im psychischen Bereich ergaben sich niedrigere Spannweiten von 3,1 (VLCD) bis 11,8 Punkten (Langzeituntersuchung nach Interdisziplinärem Programm).

4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms* zum Zeitpunkt Woche 0, 26 und 52

4.10.1 Alter der Studienteilnehmer

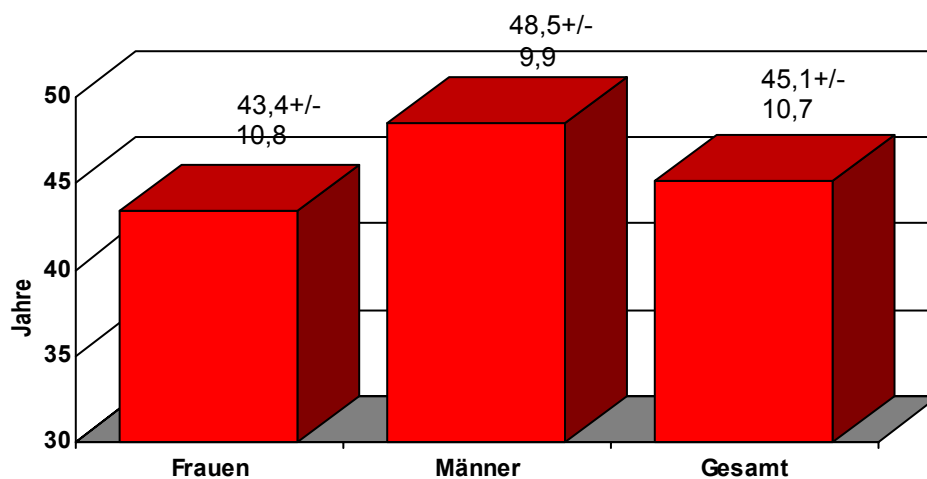


Abbildung 4-31: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 39)

Das Durchschnittsalter aller Studienteilnehmer lag bei $45,1 \pm 10,7$ Jahren, dabei lag zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmern ein durchschnittlicher Altersunterschied von 5 Jahren vor ($43,4 \pm 10,8$ vs. $48,5 \pm 9,9$ Jahren). Die älteste Teilnehmerin zählte 69, die jüngste 28 Jahre.

*Optifast-52-Programm

4.10.2 Adipositasausprägungsgrad der Untersuchungsteilnehmer

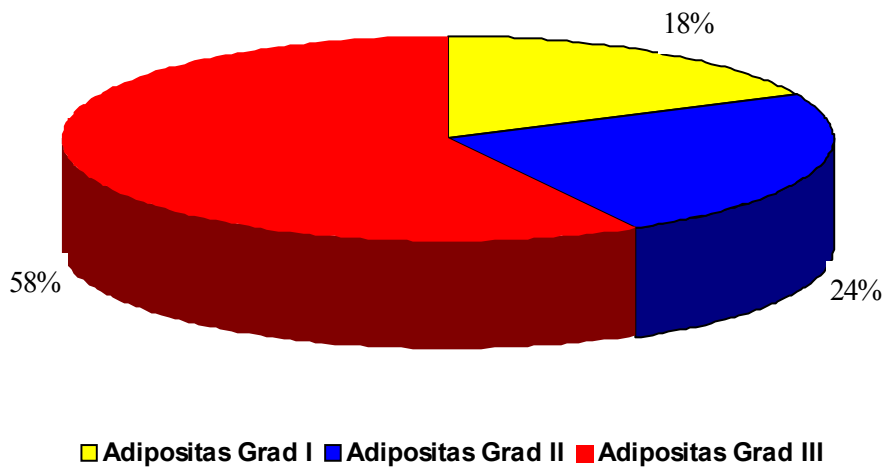


Abbildung 4-32: Prozentuale Zusammensetzung der Adipositasausprägungsgrade des Kollektivs mit 52-wöchiger interdisziplinärer ambulanter Adipositastherapie zu Therapiebeginn (n = 39). BMI-Klassifizierung nach Angaben der WHO [19].

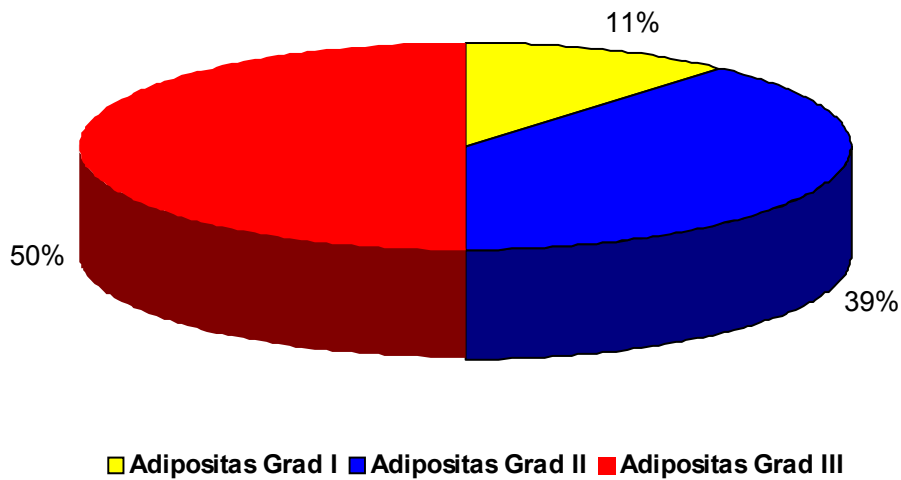


Abbildung 4-33: Prozentuale Verteilung der Adipositasausprägungsgrade des Kollektivs mit 26-wöchiger Absolvierung der 52-wöchigen interdisziplinären Adipositastherapie bei Programmstart (n = 70). Klassifizierung nach Angaben der WHO [19].

4.10.3 Durchschnittliche BMI-Reduktion

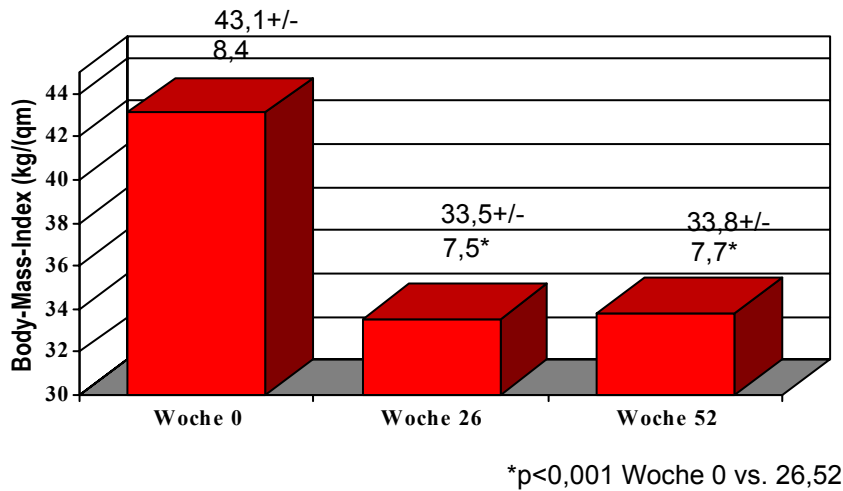


Abbildung 4-34: Durchschnittlicher BMI-Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapieprogramms (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 39)

Im Verlauf des ambulanten interdisziplinären Langzeittherapieprogramms wurde der BMI durchschnittlich von $43,1 \pm 8,4 \text{ kg/(m)}^2$ über $33,5 \pm 7,5 \text{ kg/(m)}^2$ bei der 26. Woche des Programms auf $33,8 \pm 7,7 \text{ kg/(m)}^2$ bei Therapieende gesenkt. Dies entspricht einer Reduktion von 22 bzw. 21,6 % des Ausgangs- BMI. In Relation zur Woche 0 zeigten die gemessenen durchschnittlichen BMI-Werte der Wochen 26 und 52 jeweils einen statistisch hochsignifikanten Unterschied ($p < 0,001$).

4.10.4 Gewichtsreduktion und Therapieerfolg

In der folgenden Abbildung ist das durchschnittliche Gewicht der Teilnehmer, gemessen bei Programmstart und -ende, dargestellt.

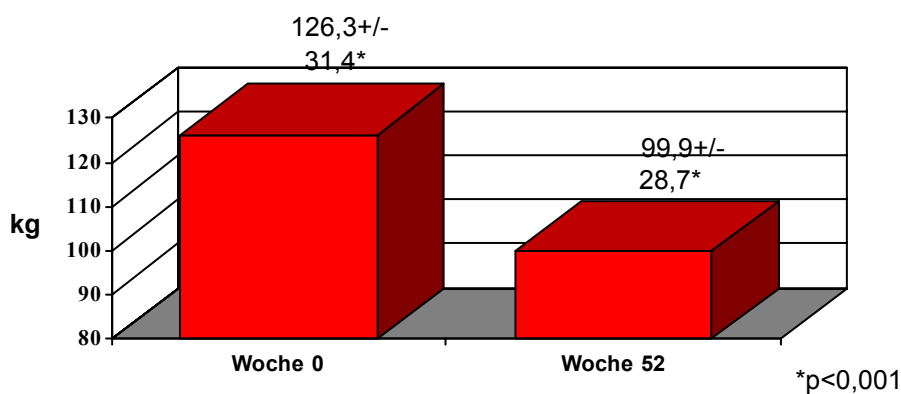


Abbildung 4-35: Durchschnittliches Gewicht der Teilnehmer bei Programmstart und -ende (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 39)

4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*

Die durchschnittliche Gewichtsreduktion aller Teilnehmer betrug $26,3 \pm 10,1$ kg, d.h. 21%. Dieser Unterschied ist statistisch hochsignifikant ($p < 0,001$).

4.10.5 Erfolg der Patienten nach Therapieabschluss

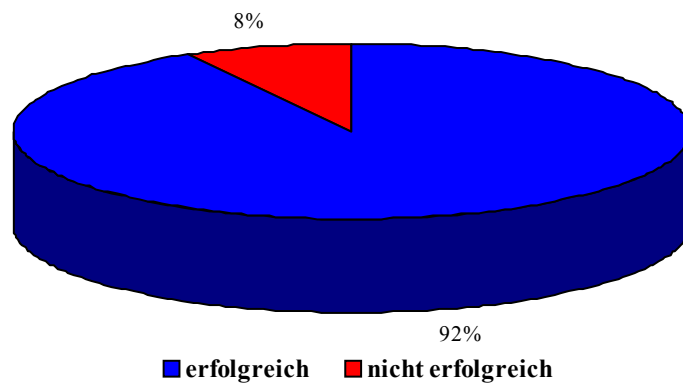


Abbildung 4-36: Anteil der nach Kriterien der NIH erfolgreichen und nicht erfolgreichen Studienteilnehmer nach Therapieabschluss (Woche 52) [68]

Insgesamt wurden 92% der 39 Therapieabsolventen nach den in Abschnitt 1.5 dargestellten NIH-Kriterien als erfolgreich eingestuft, d.h. sie konnten eine Gewichtsreduktion von > 10 % des Ausgangsgewichtes erzielen. 8 % erreichten eine Gewichtsreduktion von < 10 %. Einen Misserfolg, was einer Gewichtsreduktion von 0% bzw. einer Gewichtszunahme im Vergleich zum Ausgangsgewicht entspräche, wies kein Teilnehmer auf.

4.10.6 Physische SF-36-Skalen

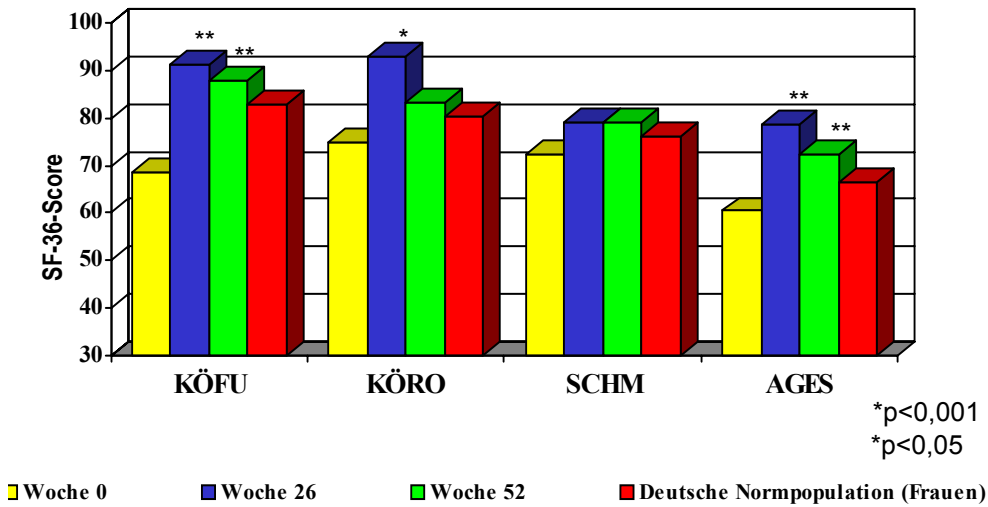


Abbildung 4-37: Lebensqualität im Verlauf einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie. Physische SF-36-Subskalenwerte (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 39)

4.10.7 Psychische SF-36-Skalen

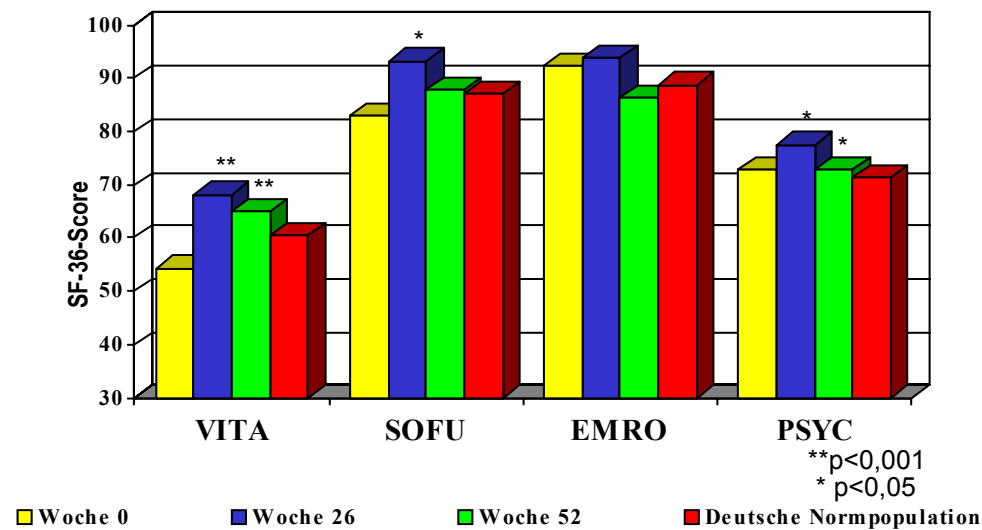


Abbildung 4-38: Lebensqualität im Verlauf einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie. Psychische SF-36-Subskalenwerte (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 39)

Die Ergebnisse zeigen, dass die interdisziplinäre VLCD-/LCD- Therapie eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität erbringt. Mit Ausnahme des Skalenwertes des "Psychischen Wohlbefindens", das zwischen Therapiebeginn und -ende keine Verbesserung aufweist, werden bei den übrigen Subskalen im Verlauf der Therapie deutlich verbesserte Werte gegenüber dem Ausgangspunkt erreicht. Der von den Studienteilnehmern durchschnittlich maximal erreichte Wert lag dabei in der Woche

4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*

26, d.h. nach der Hälfte des absolvierten Therapieprogramms vor. Dabei fielen im körperlichen Bereich bessere Ergebnisse als im psychischen Bereich auf. Die größten Verbesserungen sind bei den Skalen "Körperliche Funktionsfähigkeit" und "Allgemeiner Gesundheitswahrnehmung" erkennbar. Hierbei zeigen sich in Relation zur Ausgangsmessung statistisch hochsignifikante Verbesserungen der Lebensqualität um 33 (Woche 26) und 28 % (Woche 52), bzw. 30 (Woche 26) und 20 % (Woche 52) ($p < 0,001$). Im Bereich der "Körperlichen Rollenfunktion" fanden wir zwischen den Messungen der Woche 0 und 26 eine statistisch signifikante Verbesserung um 24 % ($p < 0,05$).

Auch die psychischen Aspekte der Lebensqualität erfuhren im Therapieverlauf erhebliche Verbesserungen, wenn auch geringere als im physischen Bereich. Einen hochsignifikanten Unterschied fanden wir bei den gemessenen Skalenwerte der "Vitalität", bei der die Studienteilnehmer im Vergleich zur Ausgangsmessung der Woche 0 durchschnittliche Verbesserungen um 26 (Woche 26) bzw. 20 % (Woche 52) ($p < 0,001$) erbrachten.

Statistisch signifikante Verbesserungen wiesen die Skala der "Sozialen Funktionsfähigkeit" und des "Psychischen Wohlbefindens" zwischen den Messungen der Woche 0 und 26 auf. Wir stellten hierbei eine Verbesserung der Lebensqualität um 12 % bzw. 6 % fest ($p < 0,05$). Auffällig erschien die signifikante Verschlechterung um 6 % der Skala des Psychischen Wohlbefindens zwischen Woche 26 und 52, was einer Verschlechterung der Lebensqualität in diesem Bereich zu dem Ausgangsmesswert hin entspricht.

4.10.8 SF-36- Summenskalen

Wie im oberen Abschnitt beschrieben lassen sich die körperlichen und psychischen Dimensionen der acht SF-36-Subskalen mittels Konstruktion der körperlichen und psychischen Summenskala auf höherer Ebene zusammenfassen.

Die folgenden Abbildungen stellen die jeweiligen Summenskalen der Studienteilnehmer im Verlauf des 52-wöchigen Therapieprogramms sowie im Vergleich zur gesunden weiblichen Normpopulation dar.

Die Studienteilnehmer des interdisziplinären VLCD-/LCD- Therapieprogramms zeigten zwischen den Messungen der Woche 0 und 26 im Bereich der Körperlichen Summenskala Verbesserungen um 21 % und damit einen statistisch hochsignifikanten Unterschied. Dabei übertrafen sie sogar den absoluten Summenskalenwert der gesunden Normpopulation. Zwischen Programmmitte und -ende zeichnete sich ein geringes Gefälle der gemessenen Lebensqualität ab, dennoch bestand in Relation zu der Therapiewoche 0 eine Verbesserung um 17 % und damit ein statistisch hochsignifikanter Unterschied.

4.10 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*

Analog den psychischen Subskalen zeigte sich bei der Messung der psychischen Summenskala bei Therapiewoche 26 ein geringgradiger Peak des mittleren Summenwertes, der zu Therapieende hin abfiel und sogar um 3 % unter dem Ausgangswert bei Therapiebeginn lag.

Körperliche Summenskala

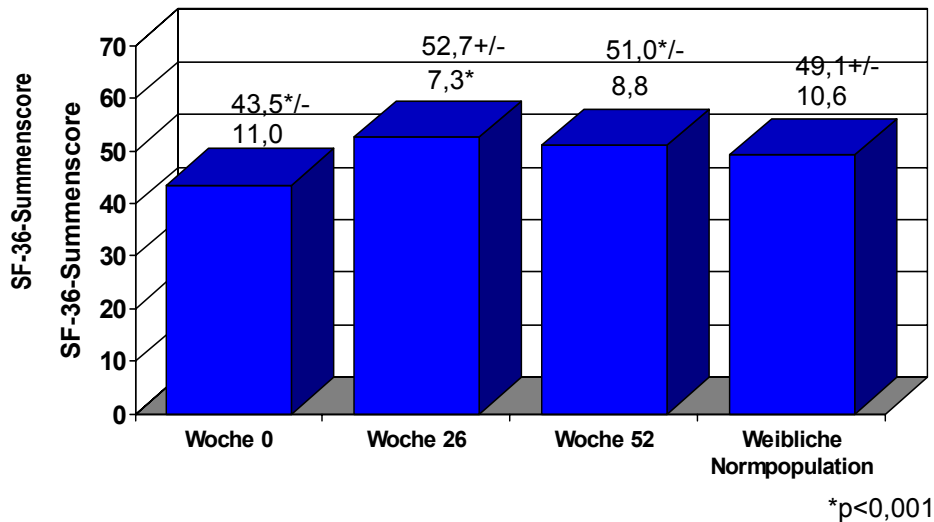


Abbildung 4-39: Körperliche Summenskala im Verlauf einer 52-wöchigen VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwert \pm Standardabweichung, $n = 36$ bei Woche 0 bzw. $n = 38$ bei Woche 26, 52)

Psychische Summenskala

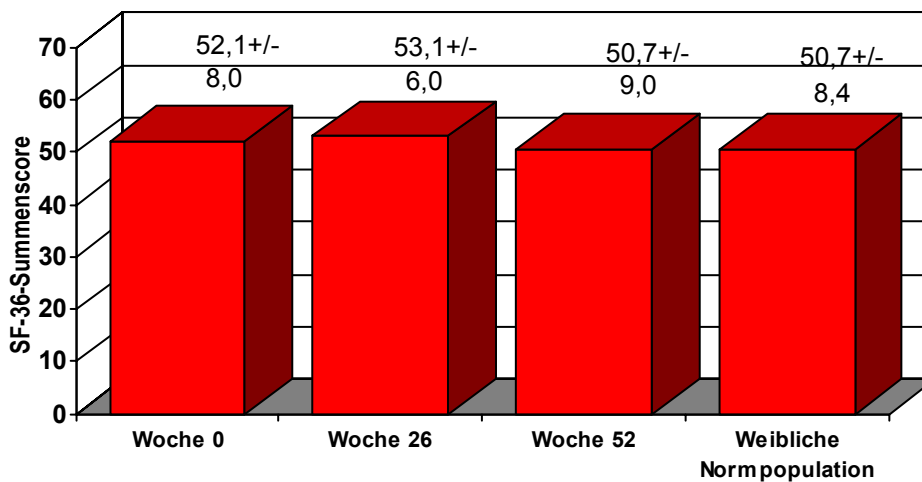


Abbildung 4-40: Psychische Summenskala im Verlauf einer 52-wöchigen VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwert \pm Standardabweichung, $n = 36$ bei Woche 0 bzw. $n = 38$ bei Woche 26, 52)

4.11 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms zum Zeitpunkt Woche 0 und 26*

4.11.1 Alter der Studienteilnehmer

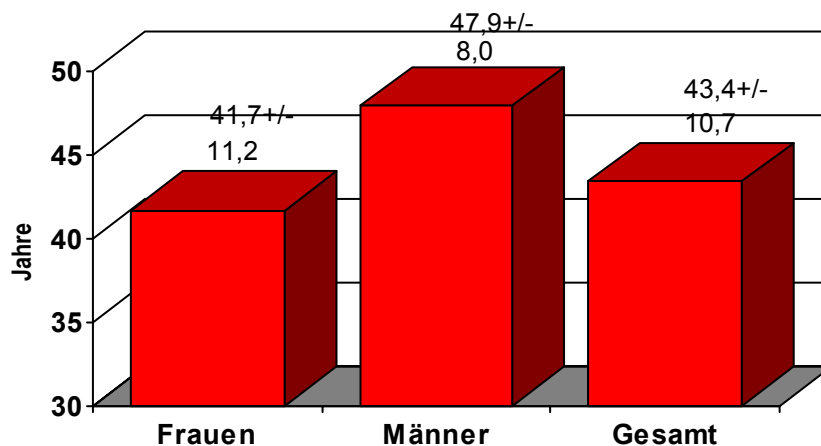


Abbildung 4-41: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer (Mittelwert ± Standardabweichung, $n = 70$)

Das mittlere Alter der Studienteilnehmer betrug $43,4 \pm 10,7$ Jahre, dabei waren die Männer mit $47,9 \pm 8,0$ Jahren durchschnittlich 6 Jahre älter als die Frauen mit $41,7 \pm 11,2$ Jahren. Das höchste Alter aller Studienteilnehmer lag bei 67, das niedrigste bei 20 Jahren.

4.11.2 BMI-Verlauf

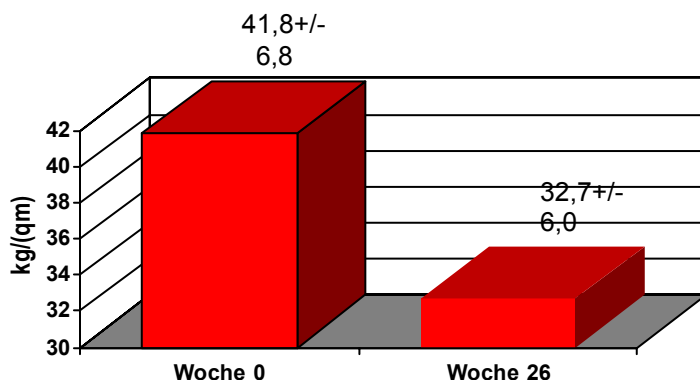


Abbildung 4-42: Durchschnittlicher BMI-Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapieprogramms (Mittelwert ± Standardabweichung, $n = 70$. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)

*Optifast-52-Programm

4.11 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms

Wie die Abbildung zeigt, konnte im Therapieverlauf zwischen Programmstart und -mitte eine durchschnittliche Reduktion des BMI von $41,8 \pm 6,8$ auf $32,7 \pm 6,0 \text{ kg}/(\text{m})^2$ erzielt werden, was einer Differenz von 22 % entspricht. Nach statistischer Analyse ergibt dies einen hochsignifikanten Unterschied ($p < 0,001$).

4.11.3 Körperliche SF-36-Skalen

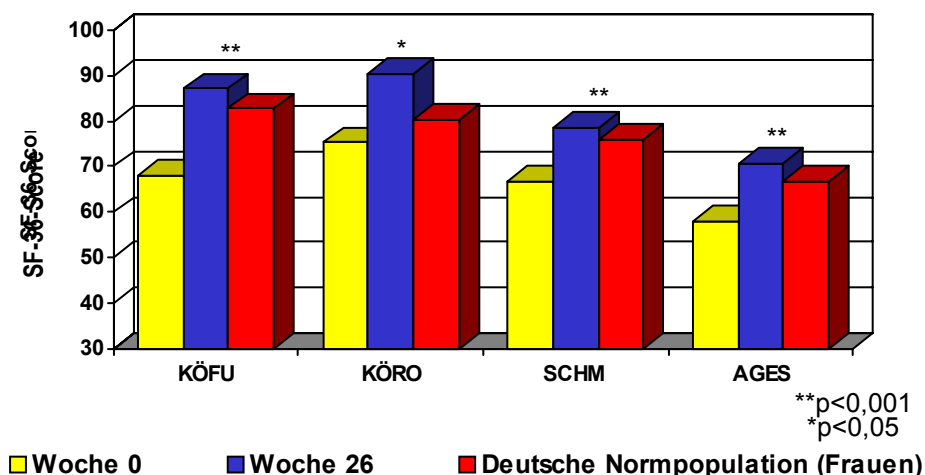


Abbildung 4-43: Lebensqualität im Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms. Körperliche SF-36 Subskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichung, $n = 70$. KÖFU = Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO = Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit, SCHM = Körperliche Schmerzen, AGES = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)

4.11.4 Psychische SF-36-Skalen

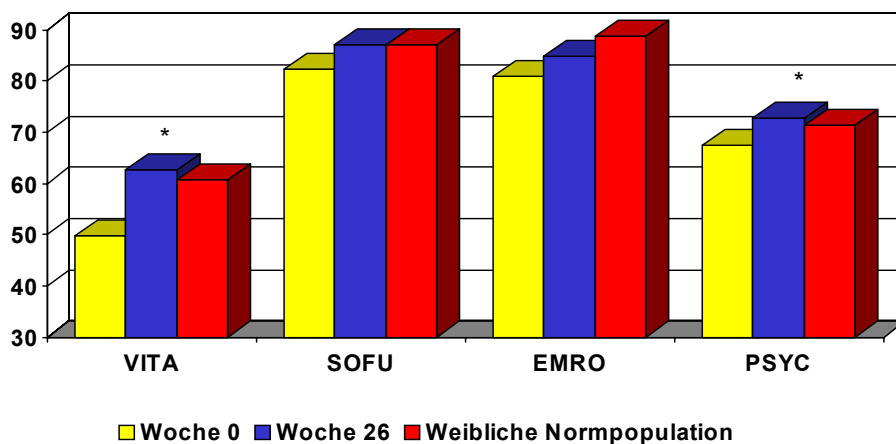


Abbildung 4-44: Lebensqualität im Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms. Psychische SF-36 Subskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichung, $n = 70$. VITA = Vitalität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktion, PSYC = Psychisches Wohlbefinden. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)

26)

Die Untersuchung zeigte eine Verbesserung der Lebensqualität zwischen der 0. und 26. Woche des Programms bei allen acht SF-36-Subskalen. Hierbei zeigte sich jedoch im körperlichen Bereich eine deutlichere Verbesserung als im psychischen Bereich, da sich bei allen vier körperlichen Skalen statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Messzeitpunkten ergaben (KÖFU $p < 0,001$, KÖRO $p < 0,05$, SCHM $p < 0,001$, AGES $p < 0,001$), während dies bei den psychischen Skalen nur auf die Skalen "Vitalität" und "Psychisches Wohlbefinden" zutraf (VITA $p < 0,001$, PSYC $p < 0,001$).

Insgesamt war der eklatanteste Gewinn an Lebensqualität im Bereich der "Körperlichen Funktionsfähigkeit" (um 28 %) und der "Vitalität" (um 26 %) zu verzeichnen.

4.11.5 Summenskalen

Die Betrachtung der Summenskalen verdeutlicht die Verbesserung der Lebensqualität vorrangig im körperlichen Bereich, so lag bei der Körperlichen Summenskala zu Therapiemitte in Relation zu dem Beginn eine Zunahme des mittleren Summenwertes um 16 % vor, was nach statistischer Analyse einer hochsignifikanten Verbesserung entspricht ($p < 0,001$). Auch hierbei wurde der absolute Wert der gesunden Norm übertroffen.

Dagegen fiel die Differenz im psychischen Bereich geringer aus, wobei sich die Messwerte zwischen dem untersuchten Kollektiv und der gesunden Norm annähernten.

Körperliche Summenskala

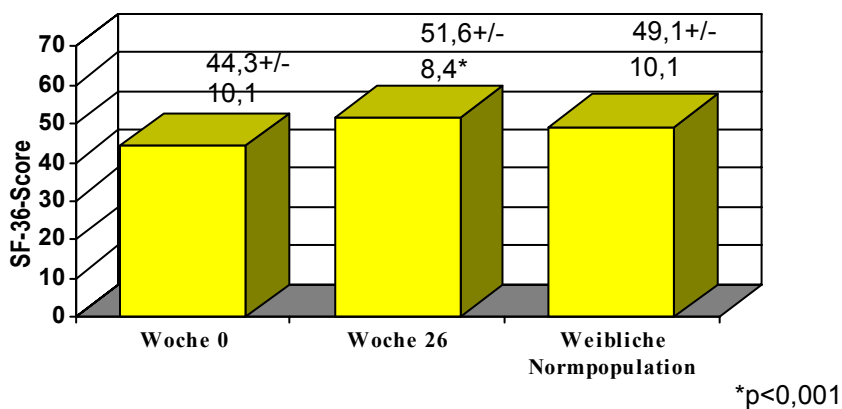


Abbildung 4-45: Körperliche Summenskala zum Zeitpunkt Woche 0 und Woche 26 einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, $n = 64$ bei Woche 0 bzw. $n = 65$ bei Woche 52. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)

Psychische Summenskala

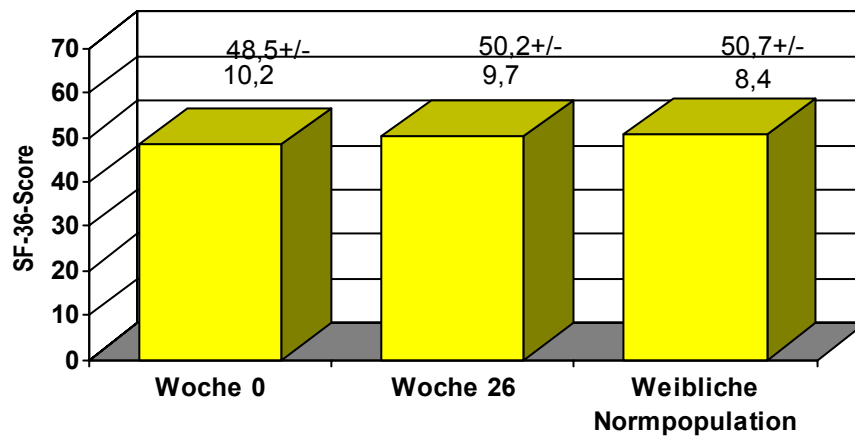


Abbildung 4-46: Psychische Summenskala zum Zeitpunkt Woche und Woche 26 einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, $n = 64$ bei Woche 0 bzw. $n = 65$ bei Woche 52. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)

5 Diskussion

Ziel unserer Untersuchung war die Erhebung der physischen und psychischen Lebensqualität therapiewilliger adipöser Patienten, im Vergleich mit der deutschen Normpopulation, mit chronischen Krankheiten und mit Patienten nach erfolgter Therapieintervention.

Die Evaluierung erfolgte anhand des "Fragebogens zum Allgemeinen Gesundheitszustand" SF-36 und umfasste 505 Patienten, die einen BMI $> 30 \text{ kg}/(\text{m})^2$ aufwiesen.

5.1 Patienten und Methoden

5.1.1 Datenerhebung

Bei der statistischen Auswertung der Untersuchung zeigte sich, dass ein Teil der Fragebögen unvollständig beantwortet wurde. Mit dem Problem wurde den Angaben der Handanweisung entsprechend verfahren, dass eine Skala ausgewertet werden durfte, wenn mehr als 50 % der Items vorhanden war. In diesem Fall wurden die fehlenden Items nach Mittelwertberechnung extrapoliert. Eine Fehlerquote von mehr als 50 % der zugehörigen Items einer Skala ließ eine Berechnung der entsprechenden Skala nicht zu. Von den Fehlerquoten waren nicht alle Themenskalen gleichermaßen betroffen. Wir fanden mit 10 % (n= 49) die höchste Fehlquote bei der Skala der "Emotionalen Rollenfunktion", bei der Skala der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" eine Fehlquote von 7 % (n= 34) und bei der Skala "Psychisches Wohlbefinden" eine Fehlquote von 6 % (n= 31). Höhere Fehlerquoten mit 16%

bestanden bei den Summenskalen, da ihre Berechnung ein vollständiges Skalenprofil voraussetzt.

Bei der Untersuchung der Lebensqualität im Verlauf einer interdisziplinären ambulanten Therapie fanden wir geringere Fehlerquoten vor, die höchste Quote betrug 4 % und wurde bei der Skala der Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung erbracht, die Körperliche und Psychische Summenskala wiesen eine Fehlerquote 8 % auf.

Dies wurde nach statistischer Beratung mit dem Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie der Technischen Universität München (IMSE) bei der statistischen Auswertung berücksichtigt.

Für künftige Studien mit SF-36-Fragebogen stellt sich die Frage, worauf die Fehlerquoten zurückzuführen sind und wie diese reduziert werden können.

Auffallend erschien, dass die Fehlerquote im Bereich zweier psychischen Skalen am höchsten ausfiel, am stärksten betroffen war die Skala "Emotionale Rollenfunktion", bei der es um die Einschätzung der Arbeitsbeeinträchtigung durch psychische Probleme infolge der Adipositas geht. Die Fragen dieser Skala schließt jedoch nur eine qualitative oder quantitative Arbeitseinschränkung ein, eine generelle, möglicherweise durch Krankheit bedingte Arbeitsunfähigkeit, wird dabei nicht erfasst. Dass bei einigen Teilnehmern an dieser Stelle statt einer adäquaten Beantwortung der Frage ein handgeschriebener Vermerk "arbeitslos" oder "krankgeschrieben" zu finden war, legt die Vermutung nahe, dass der Formulierungscharakter der entsprechenden Items mit verantwortlich war für die Fehlerquote dieser Skala.

Für die Fehlerquoten bei den Skalen der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" und "Psychischen Wohlbefindens" kamen meiner Einschätzung nach vor allem zwei Faktoren zum Tragen: Die Items zur Skala des "Psychischen Wohlbefindens" erforderten eine Einschätzung der psychischen Befindlichkeit, die sich nicht wie bei den anderen Fragen auf bestimmte Situationen oder ein bestimmtes Umfeld bezieht, was möglicherweise bei der Beantwortung Schwierigkeiten oder Missbehagen bereitete und bei der Beantwortung übergangen wurde. Eine zweite Ursache bestand möglicherweise in der nachlassenden Motivation der Teilnehmer, bei steigender Itemziffer die Fragen noch adäquat zu beantworten, was vor allem auf die Skala der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" zutreffen dürfte, da hierzu die letzten vier der 36 Fragen einbezogen werden. Für künftige Arbeit mit dem Fragebogen könnte die Berücksichtigung dieser Fehlerquellen evtl. hilfreich sein.

5.1.2 SF-36 Fragebogen

Der SF-36- Fragebogen ist eines der international gebräuchlichsten krankheitsübergreifenden Instrumente zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität [27].

International wurde und wird er sowohl in Bevölkerungsstudien als auch in klinischen oder Interventionsstudien [8, 60] eingesetzt, da er mit relativ geringem Zeitaufwand beantwortet und die Auswertung nach standardisierten Methoden leicht erfolgen kann. Er verfügt über eine ausreichend hohe psychometrische Validität [90] und ist alters- und geschlechtsspezifisch für die amerikanische und einige andere Staaten normiert [89]. In vergleichenden Studien unterschiedlicher Fragebögen mit dem SF-36 haben sich hohe Korrelationen hinsichtlich Konstruktvalidität und psychometrischer Validität erwiesen [69].

Bei Betrachtung der Skalenwerte finden wir relativ hohe Standardabweichungen im Verhältnis zu den niedrigen Summenwerten. Dies erscheint besonders im Fall der Skalen "Körperliche Rollenfunktion" (KÖRO) ($47,3 \pm 45,1$ Punkte, $n = 505$) und "Emotionale Rollenfunktion" (EMRO) ($64,0 \pm 43,9$ Punkte, $n = 505$). Die hohen Standardabweichungen können auf eine hohe Streuung angesichts der hohen Fallzahl zurückgeführt werden. Einen Sonderfall bilden die beiden Skalen KÖRO und EMRO, deren hohe Standardabweichungen durch die dichotomen Antwortskalen (ja/nein) der Fragen begründet werden und sich dadurch die Antwortabstufung auf zwei anstelle von bis zu sechs Möglichkeiten reduziert. In der neuen Version 2.0 des SF-36 soll der Austausch der dichotomen gegen eine fünfstufige Likertskala zur verbesserten Genauigkeit der Bewertung der Rollenfunktionsskalen erfolgen, was in einem Test der neuen Version in Großbritannien bereits bestätigt werden konnte [51].

Auffallend sind außerdem die für fast alle Populationen zutreffenden relativ niedrigen Werte im Bereich des "Psychischen Wohlbefindens", der "Vitalität" und "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung", die auf die Skalendefinition zurückzuführen sind: Diese Subskalen sind bipolar konstruiert und bilden eine größere Spannweite von positiven und negativen Gesundheitszuständen ab. Ein Wert von 100 z.B. kann hierbei nur erreicht werden, wenn die Befragten keine Einschränkung in diesem Bereich angeben.

Zur Konstruktion der übergeordneten Körperlichen und Psychischen Summenskalen, bei denen die acht Subskalen mit speziellen Faktorladungen eingehen, stützten wir uns auf die amerikanischen Gewichtungen, ebenso beim Vergleich der Summenskalen unseres Kollektivs mit den Ergebnissen der deutschen Normpopulation. Da jedoch Studien verschiedener Länder unter Nutzung der jeweiligen Normstichproben gezeigt haben, dass die Abweichungen vergleichsweise geringfügig sind, werden diese im Interesse einer internationalen Vergleichbarkeit in der Literatur zum Vergleich herangezogen [27] In Anbetracht der vielfältigen methodischen und

inhaltlichen Schwierigkeiten bei der Verwendung der Summenskalen für körperliche und psychische Gesundheit stellt sich ohnehin die Frage nach der Sinnhaftigkeit der Verwendung der Summenskalen anstelle der Originalskalen des SF-36 ([82]).

Die Interpretation Skalen "Allgemeine Gesundheitswahrnehmung" (AGES) und "Vitalität" (VITA) sowie deren Betrachtung in vergleichenden Studien erschien problematisch, da diese im Handbuch definitionsgemäß weder der körperlichen noch der psychischen Summenskala zugerechnet werden. Allein bei der Berechnung der Summenskalen kann die Polarität bei der Gewichtung Aufschluss geben. Ebenso stellt man in der Literatur unterschiedliche Handhabungen dieser beiden Skalen von Seiten der Autoren fest.

Da aber die Mehrheit der Autoren die Skala AGES der körperlichen und die Skala VITA der psychischen Skala zuordnet und unseres Erachtens nach diese Zuordnung der inhaltlichen Bestimmungen der betreffenden Skalen am ehesten entsprechen, haben wir bei der Interpretation und dem Vergleich diese Einteilung übernommen.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Patienten und BMI

Bei Betrachtung der Zusammensetzung unseres Patientenkollektivs fällt auf, dass 2/3 (67%, n= 336) eine Adipositas Grad III aufwiesen, 22 % (n= 113) eine Adipositas Grad II und 11 % (n=56) eine Adipositas Grad I.

Von daher scheint die gravierende Verminderung der Lebensqualität besonders im physischen Bereich, wie sie in unserer Studie deutlich wird, auf den Anteil hochgradig Adipöser und der daraus resultierenden körperlichen Beeinträchtigung zurückzuführen zu sein.

5.2.2 Alter und BMI

Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag bei $45,6 \pm 13,3$ Jahren, der durchschnittliche BMI bei $44,5 \pm 8,9$ kg/(m)².

Dass sich ein hoher Anteil der untersuchten therapiewilligen Patienten mit hochgradiger Adipositas mittleren Alters befand, könnte dazu anregen, von Seiten der Politik, Schulen und im Gesundheitssystem Beschäftigten nachhaltiger und gezielter Präventivmaßnahmen durchzuführen und frühzeitiger Therapieinterventionen anzusetzen, da auf diese Weise bei dieser Altersgruppe Chronifizierung und Spätfolgen erheblich reduziert werden könnten.

5.2.3 SF-36 Skalen und Summenskalen

Aus unserer Untersuchung geht hervor, dass die untersuchte adipöse Population bei allen erfassten Dimensionen eine hohe Beeinträchtigung der Lebensqualität erfährt. Bei den körperlichen Skalen wurden weniger als 50 Punkte erreicht, was weniger als 50% der maximal erreichbaren Bewertung der Lebensqualität entspricht. Mit Ausnahme der Skala der "Vitalität" fielen die psychischen Bereiche um ca. 20 -30 % höher aus.

Wie schon im oberen Abschnitt erwähnt, fallen in Relation zu den Mittelwerten hohe Standardabweichungen auf, speziell im Fall der Skalen KÖRO ($47,3 \pm 45,1$ Punkte, $n = 505$) und EMRO ($64,0 \pm 43,9$ Punkte, $n = 505$), was zum einen auf eine große Streuung innerhalb des großen Patientenkollektivs hinweist, zum anderen auf die dichotome Antwortskala der beiden Fragen zurückzuführen ist.

Den höchsten Wert finden wir in der Skala der Sozialen Funktionsfähigkeit ($64,8 \pm 31,5$ Punkte) bzw. unter Hinzuziehung des Einzelitems "Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr" bei diesem ($65,8 \pm 25,2$ Punkte).

Die Reduzierung der acht einzelnen Skalen schließlich auf die zwei übergeordneten Dimensionen körperlicher und psychischer subjektiver Gesundheit mittels Konstruktion der Körperlichen und Psychischen Summenskalen stützt unser Ergebnis, dass sich die Teilnehmer im Zustand durchschnittlich schlechterer körperlicher als psychischer Gesundheit befinden (KSK= $37,22 \pm 12,87$ Punkte vs. PSK = $45,07 \pm 12,21$ Punkte, $n = 423$)

Eine geschlechtsspezifische Analyse der Summenskalen ergab nur im psychischen Bereich ein signifikant besseres Ergebnis der Männer gegenüber den Frauen ($48,4 \pm 11,2$ vs. $43,6 \pm 12,3$, $p < 0,001$)

Die BMI- stratifizierte Subgruppenanalyse der Subskalen belegte in jeder der acht Skalen eine zunehmende Beeinträchtigung der Lebensqualität, je höher der BMI-Wert lag.

Dabei errechneten sich die größten Unterschiede im körperlichen Bereich, hier fanden wir hochsignifikante Unterschiede bei den Skalen "Körperliche Funktionsfähigkeit" ($p < 0,001$) und "Körperliche Schmerzen" ($p < 0,001$). Bezogen auf die psychischen Aspekte der Lebensqualität traf dies nur auf die Skala der "Vitalität" zu ($p < 0,001$).

Analog fanden wir bei Betrachtung der Summenskalen im physischen Bereich eine statistisch signifikante Verschlechterung der Lebensqualität, je höher der BMI lag.

5.3 Vergleich mit der Literatur

Unsere Ergebnisse finden sich in einigen Studien zur Untersuchung der Lebensqualität anhand des SF-36-Fragebogens bei Adipösen wieder.

Eine Querschnittsstudie von Doll [24] untersucht die Auswirkungen von Adipositas und chronischen Begleiterkrankungen auf die Lebensqualität. Dazu befragte er 8889 Menschen in UK anhand des SF-36-Fragebogens, von denen 10% einen BMI ≥ 30 kg/(m)² und 1% einen BMI ≥ 40 kg/(m)² aufwiesen. Auch in dieser Studie wird eine stärkere Beeinträchtigung der körperlichen als der psychischen Aspekte der Lebensqualität durch Adipositas gemessen. Der Autor führt die stärkeren Defizite im physischen Bereich auf das gleichzeitige Vorliegen chronischer Begleiterscheinungen wie degenerative Erkrankungen der Gelenke oder der Wirbelsäule zurück, die in seiner Studie bei 56 % der Adipösen vorlagen.

Ebenso verweist eine Studie von Lopez-Garcia [65] auf die körperliche Beeinträchtigung durch Adipositas. Anders als Doll schließt er als Kausalfaktoren gesundheitsstörende Lifestylefaktoren oder chronische Begleiterkrankungen aus und kommt zu dem Schluss, dass die Adipositas selbst den Hauptfaktor für die Beeinträchtigung der Lebensqualität darstellt.

Auch in einer randomisierten Studie von Larsson [61] sind ähnliche Ergebnisse beschrieben. Hierbei betont eine altersstratifizierte Subgruppenanalyse, dass sowohl zwischen jüngeren und älteren Adipösen einerseits und adipösen Männern und Frauen andererseits Unterschiede hinsichtlich der subjektiven Gesundheit bestehen. Auch hier wird der stärker körperlich beeinträchtigte Aspekt hervorgehoben, was sich speziell bei den jüngeren adipösen Studienteilnehmern abzeichnet. Ähnlich unseren Ergebnissen schneiden die Männer der 35 -64 jährigen Altersgruppe im Vergleich zu den Frauen psychisch besser ab.

Interessanterweise kommt die Untersuchung trotz unterschiedlichem Setting und Voraussetzungen hinsichtlich Krankheitseinsicht, Leidensdruck oder vorhandener bzw. nichtvorhandenem Therapiewunsch zu ähnlichen Ergebnissen.

In unserer Studie stand uns lediglich ein behandlingssuchendes Studienkollektiv zur Verfügung. Interessant wäre hier der Vergleich mit der Lebensqualität von Adipösen ohne Therapiewunsch.

Arbeiten zu diesem Thema zeigen, dass therapiewillige Adipöse über eine schlechtere Lebensqualität verfügen als solche, die nicht behandelt werden wollen. Dies trifft besonders auf diejenigen zu, die sich im Krankenhaus therapieren lassen wollen gegenüber Teilnehmern an kommerziellen Diätprogrammen [33] und ist sicherlich auf unterschiedlich hohe Ausprägungsgrade der Adipositas und daraus resultierendem Leidensdruck zurückzuführen. Schon die quantitativ häufigeren Arztbesuche aufgrund adipositasbedingter Folgekrankheiten vermindern die Lebensqualität [60].

5.4 Vergleich mit der deutschen Normpopulation und chronischen Krankheitsbildern

Aus dem Vergleich mit der deutschen Normpopulation wird ersichtlich, wie es krankhaft Übergewichtigen im Vergleich zu gesunden Menschen aus subjektiver Sicht ergeht. Wir stellten in allen acht Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität eine deutliche Beeinträchtigung in Relation zur Vergleichsgruppe fest, die jedoch im körperlichen Bereich stärker ausgeprägt war. Bei den psychischen Subskalen schnitt unser Kollektiv im Mittel um 25 % (20 Punkte) schlechter ab, bei den physischen waren es durchschnittlich 35 % (26 Punkte).

Dieses Ergebnis reflektiert sich wiederum in den SF-36-Summenskalen, bei denen das untersuchte Kollektiv im physischen Bereich schlechter als im psychischen lag (24 bzw. 11% bzw. 12 und 5 Punkte).

Die Fallzahl unserer Untersuchung erfüllte dabei für jede Skala die im Handbuch zum SF-36-Fragebogen angegebenen Kriterien zur Erhöhung der Teststärke, um zu der festgelegten Norm einen Unterschied von 5 Punkten feststellen zu können [8]. Wenn schon dieser Vergleich das Ausmaß physischer und psychischer Benachteiligungen aufgrund von Folge- und Begleiterscheinungen krankhaften Übergewichtes angibt, hat der Vergleich zu Patienten, die an chronischen Krankheiten leiden, in dieser Hinsicht überraschende Resultate gezeigt. Hierbei wurde das Ausmaß verminderter Lebensqualität adipöser Menschen erst recht deutlich.

Der Vergleich mit Tumorpatienten zeigt, dass die adipösen Patienten insgesamt durchschnittlich um ca. 20 % unter den Mittelwerten der Subskalen dieser Gruppe liegen, hierbei sind die Unterschiede zwischen den körperlichen und psychischen Skalen geringer (durchschnittlich 22 bzw. 18 % Unterschied). Die hohen Punktedifferenzen bei den Skalen "Körperliche Funktionsfähigkeit" und "Körperliche Rollen-funktionsfähigkeit" geben an, dass schwer übergewichtigen Menschen die Verrichtung körperlicher Aktivitäten des Alltags wie Gehen, Treppensteigen, sich waschen oder anziehen stärkere Probleme bereitet als Tumorerkrankten, und Tätigkeiten in Beruf oder Haushaltsmanagement weniger gut verrichtet werden können. Interessant ist auch die hohe Punktespannweite bei den Dimensionen "Soziale Funktionsfähigkeit", "Emotionale Rollen-funktionsfähigkeit" und "Psychisches Wohlbefinden", die eine hohe Beeinträchtigung des psychischen Befindens im Alltag beschreiben. Leider war den Daten der Vergleichspopulation nicht zu entnehmen, von welcher Tumorerkrankung die Patienten betroffen waren, in welchem Alter die Diagnosestellung erfolgte und in welchem Krankheitsstadium sich die Patienten zum Zeitpunkt der Beantwortung des Fragebogens befanden. Aus einer im folgenden beschriebenen Studie zum Mammakarzinom geht beispielsweise hervor, dass sich die Ergebnisse zwischen Patientinnen im Stadium 0 und III-IV (Klassifikation n.n.)

körperlich um ca. 18%, psychisch um ca. 7 % verschlechterten. Diese bestand aus einer Langzeituntersuchung hinsichtlich der Lebensqualität von Patientinnen, die an invasivem oder duktalem Mammkarzinom in situ erkrankt waren, sich durchschnittlich 7,3 Jahre nach Diagnosestellung befanden und unterschiedliche Therapieverfahren durchlaufen hatten [11]. Es ergaben sich auch hier höhere Skalenwerte im Vergleich zu unserer Population, hier bewegten sich die Summenskalen etwa im Bereich der deutschen Normalbevölkerung (Mittelwert KSK = $48,6 \pm 11,5$ Punkte, PSK = $46,8 \pm 11,3$ Punkte, n = 216).

Über die Ursachen dieser Ergebnisse lässt sich spekulieren. Sicherlich spielen mehrere Faktoren eine Rolle, auf der einen Seite beobachtet man häufig bei Patienten mit neoplastischen Erkrankungen psychologisch erfasste und von Richard S. Lazarus beschriebenen Copingstrategien zur Krankheitsbewältigung [62,56,26,1]. Diese werden von Menschen entwickelt, um eine bedrohliche Situation kognitiv zu verarbeiten, beispielsweise durch Verleugnung einer Situation, was bei Patienten nach Diagnosestellung einer neoplastischen Erkrankung häufig beobachtet wird und zu einer positiveren Beurteilung der Lebensqualität im Fragebogen führen könnte. Auf der anderen Seite schlägt sich der hohe Leidensdruck adipöser Patienten aufgrund der Frustration über die Krankheit, somatischer Begleiterscheinungen, der sozialen Stigmatisierung und Diskriminierung im Fragebogen nieder. Laut einer Befragung geben Adipöse beispielsweise an, lieber ein amputiertes Bein oder Blindheit zu ertragen als krankhaft dick zu sein [58,73].

Die zweite Vergleichsgruppe bildeten Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen. Gegenüber diesen stellen wir bei der von uns untersuchten Studienpopulation eine vergleichbar hohe Beeinträchtigung der Lebensqualität im physischen als auch im psychischen Bereich fest (20 bzw. 19%).

Eine Untersuchung von Windisch et al.[95] evaluierte die Lebensqualität von Patienten mit verschiedenen chronischen Lungenerkrankungen wie COPD, Brustkorbdeformitäten und neuromuskulären Erkrankungen. Die Patienten, die eine nasale Überdruckbeatmung erhielten, wiesen eine signifikant eingeschränkte physische Gesundheitseinschätzung auf. Hier schnitt die untersuchte Gruppe bei der Körperlichen Summenskala mit $29,96 \pm 9,00$ Punkten (n=226) um ca. 20 % schlechter als unser Kollektiv (KSK= $37,22 \pm 12,87$ Punkte) ab, was an dem späten Krankheitsstadium mit schlechtem körperlichem Allgemeinzustand der Patienten liegen mag. Die COPD-Patienten zeigen eine zu unserem Kollektiv vergleichbar starke Beeinträchtigung der mentalen Gesundheit, was zum einen auf das chronische Geschehen, zum anderen auf die hohe Quantität der Begleitsymptome wie Hyperkapnie, Bronchospasmus, chronisch produktiven Husten oder das Vorliegen eines Cor pulmonale zurückzuführen ist. Interessanterweise schnitten bei dieser Studie die Patienten mit Muskeldystrophie Typ Duchenne im psychischen Bereich sogar besser als die deut-

sche Vergleichspopulation ab, was auf ein hohes Maß erworbener Bewältigungsstrategien dieser Patienten hindeutet.

Eine japanische Studie zur Lebensqualität bei adipösen Patienten mit Hypoventilationssyndrom (OHS) machte zwei interessante Beobachtungen, zum einen, dass Patienten mit OHS besonders in der Dimension der Sozialen Funktionsfähigkeit eingeschränkt sind, was mit dem Schweregrad der Tagesschläfrigkeit korreliert, und zum anderen, dass die Lebensqualität dieser Patienten nach drei bis sechs monatiger nasaler kontinuierlicher Überdruckbeatmung das nahezu gleiche Level wie die Vergleichsgruppen (adipöse OSA-Patienten ohne Hypoventilation, nicht-adipöse OSA-Patienten und Gesunde) erreicht [44].

Von allen chronisch erkrankten Populationen, die Teil unserer Untersuchung waren, lehnt sich das Ergebnis der Patientengruppe mit Zustand nach Myokardinfarkt am engsten an die Bewertung der subjektiven Gesundheit unseres Kollektives an.

Der Vergleich mit Diabetes mellitus zeigt, dass sich die Lebensqualität der adipösen Population mit Ausnahme der Skala der Allgemeinen Gesundheitszustand auf einem ca. 10 % niedrigeren Level als die der Patienten mit Diabetes mellitus bewegt.

Aus einer Studie zur Lebensqualität von insulinpflichtigen und mit oralen Antidiabetika therapierten Diabetikern geht eine ähnliche Beobachtung hervor [69]. Dabei lag auch hier im Bereich der Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung eine hohe Beeinträchtigung der Lebensqualität vor, was bedeutet, dass die Patienten ihren derzeitigen Allgemeinzustand als vermindert einschätzen und eine pessimistische Einstellung gegenüber ihrem zukünftigen Gesundheitsverlauf haben. Verglichen mit der von uns untersuchten Population aber wiesen beide Patientengruppen insgesamt einen verschlechterten subjektiven Gesundheitszustand im psychischen Bereich auf. Für dieses Ergebnis könnte der höhere Anteil insulinpflichtiger gegenüber nicht-insulinpflichtiger Studienteilnehmer der Studien (69 vs. 31 %) verantwortlich sein. Außerdem zeigt sich, dass die Senkung von Begleitsymptomen im Rahmen eines Diabetes mellitus durch adäquate Therapie zu einer verbesserten Gesundheitseinschätzung führt. So konnte bei einer Gewichtsreduktion um 15 % bei Typ II Diabetikern Verbesserungen in fast allen Bereichen der Lebensqualität anhand des SF-36 Fragebogens festgestellt werden [55]. Auch ein Abfall des HbA1c um ca. 2% ging mit einer Verbesserung besonders des psychischen Befindens einher, was sich durch ein höheres Maß an Kontrollgewinn, geringerem Gefühl der Frustration und Hilflosigkeit erklären lässt [69].

Im Bereich der hämodialysepflichtigen Patienten infolge chronischer Niereninsuffizienz erfährt der SF-36 Fragebogen häufigen Einsatz. Wie verschiedene Studien zeigen, sind dialysepflichtige Patienten in ihrem täglichen Alltag sowohl bei körperlichen Tätigkeiten beeinträchtigt als auch einer hohen psychischen Belastung ausgesetzt [13, 52]. Dabei wurden Korrelationen zwischen Hypoalbuminämie, Anämie,

Adipositas und verschlechterter Lebensqualität festgestellt. Die Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten korrelierte signifikant mit einer verschlechterten Lebensqualität. Auch wenn die physische Gesundheit nach Berechnung der Summscores der Physischen Summenskala stärker beeinträchtigt schien als die psychische, wies interessanterweise die Beeinträchtigung des psychischen Befindens einen höheren prädiktiven Wert als die körperliche Gesundheit für die Mortalitätsrate auf.

Möglicherweise ist dies auf die depressive Verstimmungen aufgrund der Diagnosestellung zurückzuführen [52]. Dagegen erfuhren Patienten nach erfolgreicher Nierentransplantation eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität im Vergleich zu allen anderen Therapiemodalitäten, speziell im Vergleich zu dialysepflichtigen Patienten [13]. Jedoch zeigt der Vergleich mit unseren Ergebnissen, dass hochgradig adipöse Patienten eine noch höhere Beeinträchtigung im Alltag erfahren, was körperliche Aspekte wie Gehen, Treppensteigen, Tätigkeiten in Beruf oder Alltag betrifft, aber auch krankheitsbedingte psychische Probleme aufweisen, die sich in depressiver oder ängstlicher Verstimmtheit, innerer Antriebslosigkeit oder vermindertem sozialen Kontakt äußert.

Die Vergleiche zeigen, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität krankhaft übergewichtiger Menschen stark beeinträchtigt ist, im Vergleich zur deutschen gesunden Normalbevölkerung, aber auch zu verschiedenen chronischen Krankheitsbildern. Das Vorliegen körperlicher Folge- und Begleiterkrankungen wie degenerative Erkrankungen der Gelenke, Wirbelsäule und Muskulatur, kardiologische, pulmonale und endokrinologische Erkrankungen führt zu einer deutlichen Reduktion der physischen Lebensqualität des täglichen Lebens, die sich in Bewegungseinschränkungen und erhöhter Schmerzfrequenz und -intensität äußert und verschiedene Bereiche des beruflichen, privaten und sozialen Lebens betrifft.

Weiterhin ist bei ausgeprägter Adipositas die psychische Befindlichkeit deutlich vermindert, was zum einen auf die somatischen Erscheinungen, zum anderen auf die soziale Stigmatisierung, Diskriminierung im öffentlichen Leben, fehlende Selbst- und Fremdakzeptanz, Frustration und Depressivität zurückzuführen ist. Wie eine Studie belegt, bekommen Adipöse sogar von Ärzten gegenüber der Norm weniger Respekt entgegengebracht [73]. Besonders adipöse Frauen leiden stark unter der sozialen Stigmatisierung und Inakzeptanz [6,58,77].

Unsere Ergebnisse zeigen damit weiterhin die Dringlichkeit, Adipositas aus medizinischer und gesundheitsökonomischer Sicht als ernst zunehmende Krankheit einzustufen und Prävalenz- als auch Therapiemaßnahmen nachhaltig zu unterstützen.

5.5 Vergleich mit verschiedenen Therapieinterventionen

Als weitere Vergleichsgruppen dienten uns Teilnehmer an verschiedenen Adipositas-therapieinterventionen, bei denen die Lebensqualität nach Therapieabschluss evaluiert worden war [42, 50, 59, 84].

Dabei sahen wir bei allen Vergleichsgruppen mit Ausnahme des vierwöchigen VLCD-Programmes gegenüber dem adipösen Kollektiv vor Therapie eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität. Hierbei waren in allen Bereichen der Lebensqualität umso erfreulichere Ergebnisse zu verzeichnen, je höher die Gewichtsreduktion ausgefallen war.

Die besten Resultate konnten dabei die Patienten in einer Follow-Up-Untersuchung durchschnittlich 1,68 Jahre postoperativ nach erfolgter Gastric Banding Implantation erzielen [42]. Der durchschnittliche Ausgangswert des BMI von $47,2 \text{ kg}/(\text{m})^2 \pm 7,4 \text{ kg}/(\text{m})^2$ konnte dabei postoperativ auf $38,83 \pm 7,1 \text{ kg}/(\text{m})^2$ reduziert werden.

Laut der Befragung zur Lebensqualität anhand des SF-36-Fragebogens schnitt diese Patientengruppe bei den körperlichen Dimensionen bis zu 30% besser als die von uns untersuchte Population und um 16 % bei den psychischen Dimensionen ab. Die hohen körperlichen Verbesserungen erscheinen für die von uns untersuchte Population hinsichtlich der starken körperlichen Beeinträchtigung vor Therapie aussichtsreich auf eine therapiebedingte Verbesserung der Lebensqualität und zeigen, dass ein rascher Gewichtsverlust mit einer Verbesserung der Selbstversorgung, der Aktivitäten des alltäglichen Lebens wie Gehen und Treppen steigen, der Bewältigung ausübender Tätigkeiten im Beruf oder der Haushaltsführung, einer positiveren allgemeinen Gesundheitseinschätzung sowie der Reduktion von Schmerzen assoziiert ist. Weiterhin ist ersichtlich, dass eine erfolgreiche Gewichtsreduktion auch die psychische Verfassung deutlich verbessert. Im Bereich der sozialen Funktionsfähigkeit beispielsweise, die angibt, wie stark Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden oder Nachbarn durch die Krankheit beeinträchtigt sind, sehen wir eine deutliche Verbesserung, ebenso bei der Dimension der Vitalität, die das Ausmaß inneren Antriebs und Energie erfasst.

Der Vergleich der beiden Nachuntersuchungen, die 2,1 Jahre nach VLCD/LCD Programm über 52 Wochen mit 127 Studienteilnehmern [50] bzw. 2,6 Jahre nach einem sechsmonatigen interdisziplinären Therapieprogramm [59] mit 83 Teilnehmern erstellt wurden, weist jeweils ähnliche Ergebnisse auf. Dabei stellen wir im körperlichen Bereich eine deutlichere Verbesserung als im psychischen Bereich fest (30% körperlich bzw. 8-17 % psychisch). Leider standen uns bei diesem Vergleich keine Messungen beim Therapieverlauf zur Verfügung, da man zum Zeitpunkt unmittelbar nach Abschluss der Therapien mit wahrscheinlich noch größeren Verbesse-

rungen speziell im psychischen Bereich rechnet. Die schlechteren Resultate im Bereich der psychischen Skalen sind wohl auf die depressive Stimmungslage der Patienten bedingt durch eine höhere Frustration wegen erneuter Gewichtszunahme [50], obgleich zum Zeitpunkt dieser Nachuntersuchungen 56 % bzw. 41 % der Patienten einen Langzeiterfolg gemäß den Kriterien der NIH vorwiesen [68].

Zusätzlich zur Beantwortung des SF-36-Fragebogens wurde von den Patienten ein Beschwerdeprofil erstellt, das zeigte, dass nur 44% der Patienten mit Langzeiterfolgen an "Gelenk"-, "psychischen" oder "sonstigen Beschwerden" litten, was sich auch im SF-36 Fragebogen niederschlug, bei dem die Patienten mit Beschwerden in fast allen Skalen schlechter abschnitten als die Patienten ohne Beschwerden. Auch wenn nicht ersichtlich ist, inwiefern die Gewichtsreduktion ausschlaggebend für eine Verminderung der Beschwerden war, da keine Vergleichsdaten zum Beschwerdeprofil vor Intervention vorlagen, ist bekannt, dass schon ein mäßiger Gewichtsverlust von 5 -10% des Ausgangskörpergewichts zu einer verbesserten Gesundheit führt.

Überraschend dagegen erscheint die insgesamt schlechtere Einschätzung des Gesundheitszustandes der Patientengruppe mit 4- wöchigem VLCD Programm, bei dem die Patienten unter stationärer Therapie den durchschnittlichen BMI um 4,2 kg/(m²) reduzieren konnten. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wiesen sie einen durchschnittlichen BMI von 39,5 +/- 8,9 kg/(m²) auf. Es ist deshalb erstaunlich, dass diese Population trotz der Teilnahme am Therapieprogramm und der bis zu diesem Zeitpunkt im Durchschnitt erfolgreichen Gewichtsreduktion und sogar durchschnittlich absolut geringerem BMI-Wert (vgl. mittlerer BMI des adipösen Kollektives vor Intervention 44,55 ± 8,92 kg/(m²)) schlechter abschneidet als das adipöse Kollektiv vor Therapieintervention (körperlich um 0,4, psychisch um 3 %). Aufschlussreich erscheint die an die Therapie angeschlossene Befragung der Patienten zur Zufriedenheit mit dem Fastenprogramm. Daraus geht hervor, dass nur etwa jeder zehnte Patient mit seinem aktuellen Gewicht bei der Nachuntersuchung zufrieden ist, 89,1% der Patienten sind nicht zufrieden mit ihrem aktuellen Gewicht und 80% der Nachuntersuchten erachten ein Anschlussprogramm als sehr sinnvoll.

Andererseits ist zu bedenken, dass die Indikationen für die stationäre Therapie an das Vorliegen schwerwiegender Erkrankungen der Patienten gebunden und somit der Zustand der Patienten aufgrund der zusätzlichen Morbidität beeinträchtigt war.

Aufgrund der Ergebnisse wird die Dringlichkeit zum Handlungsbedarf und Notwendigkeit der Therapieintervention angesichts der hohen und weiter steigenden Prävalenz der Adipositas in unserer Gesellschaft deutlich. Wie Studien zur Messung der subjektiven Gesundheit nach erfolgreicher Adipositas therapie zeigen, verhilft eine erfolgreiche Gewichtsreduktion den Patienten zu deutlich verbesserter Lebensqualität [12, 16, 23, 25, 32, 33, 46, 47, 76, 81].

5.6 Lebensqualität im Verlauf eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms*

Bei dieser Untersuchung standen uns zwei verschiedene Studienkollektive mit Teilnehmern eines ambulanten interdisziplinären Therapieprogramms zur Verfügung. Eine der beiden Gruppen umfasste 39 Personen, die das Programm zum Erhebungszeitpunkt schon vollständig abgeschlossen hatten und den SF-36-Fragebogen in der Woche 0, 26 und 52 des Therapieprogramms beantwortet hatten. Die zweite Gruppe bestand aus 70 Teilnehmern und hatte zum Erhebungszeitpunkt erst die Hälfte des Programms durchlaufen, so lagen uns dabei Daten der Woche 0 und 26 vor.

Die Studienteilnehmer mit abgeschlossenem Therapieprogramm verzeichneten bei Messung der Woche 26 eine Reduktion des BMI um 22 % und konnten diesen nahezu bis Therapieende halten. Ebenfalls 22 % betrug die durchschnittliche BMI-Reduktion der zweiten Gruppe bei Woche 26. Die Evaluierung der Lebensqualität anhand des SF-36-Fragebogens ergab eine Verbesserung bei allen Dimensionen einschließlich der Summenskalen, wobei die eklatanteste Verbesserung zu Programmmitte vorlag.

Wir stellten in beiden Untersuchungen eine größere Verbesserung der physischen als der psychischen Lebensqualität fest. Zwischen Programmstart und -ende (Woche 0 und 52) wiesen die Teilnehmer eine hochsignifikante Verbesserung bei den Skalen der "Körperlichen Funktionsfähigkeit", "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" (Verbesserung um 28 bzw. 20 %), und bei der Körperlichen Summenskala (Verbesserung um 17%) auf. Bei den psychischen Aspekten der Lebensqualität traf dies nur auf die Skala der "Vitalität" zu (Verbesserung um 20%). Der Vergleich mit der deutschen Norm jedoch zeigt, dass die Lebensqualität der adipösen Studienteilnehmer bei Therapiestart zunächst der der gesunden Norm unterliegt, diese jedoch in der 26. und 52. Woche übertrifft.

Ähnliche Ergebnisse hat die Arbeitsgruppe von Faustin, Ellrott und Pudiel zur Veränderung der Lebensqualität nach einem Adipositas- Therapieprogramm erbracht [29]. Hierbei wurden 54 Studienteilnehmer des gleichen 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms mit dem SF-36-Fragebogen nachuntersucht. Die Gewichtsreduktion dieser Therapiegruppe verhielt sich ähnlich wie bei unserer Untersuchung. Der mittlere BMI konnte bei den Frauen durchschnittlich von 39,5 auf 33,3 kg/(m)², bei den Männern von 42,5 auf 36,3 kg/(m)² gesenkt werden. Die Evaluierung der Lebensqualität wies in allen acht Subskalen signifikante Verbesserungen auf, wobei ebenfalls die besten Resultate bei den Skalen "Körperliche Funktionsfähigkeit", "Vitalität" und "Allgemeine Gesundheitswahrnehmung" erzielt wurden.

Auf eine signifikante Verbesserung der physischen Aspekte der Lebensqualität weist
*Optifast-52-Programm

auch eine Studie von Kaukua et al. [54] hin.

Bei dieser wurde die Lebensqualität 126 hochgradig adipöser Patienten vor und zwei Jahre nach einer 10-wöchigen VLCD- und anschließender 4-wöchiger Verhaltenstherapie anhand des SF-36-Fragebogens evaluiert. Die Messung bei Therapieabschluss erzielte die größte Verbesserung bei den physischen Skalen. Bei der Nachuntersuchung zeigten die Teilnehmer unter Gewichtszunahme eine Verminderung der Lebensqualität. Die gemessenen Subskalenwerte fielen nach einem Jahr zwar höher, jedoch weniger signifikant als vor Therapiebeginn aus, während bei der Messung im Follow-Up zwei Jahre nach Therapieabschluss nur der Punktescore der Körperlichen Funktionsfähigkeit weiterhin statistisch signifikant besser lag, die übrigen Skalenwerte sich jedoch dem Level vor Therapie angenähert hatten. Im psychischen Bereich lag in Anlehnung an unsere Ergebnisse das beste Resultat im Bereich der "Vitalität" vor, während diese bei der Nachuntersuchung ein Jahr nach Therapieabschluss keinen signifikanten Unterschied mehr ergab.

Außerdem ermittelt die Untersuchung umgekehrt einen Zusammenhang zwischen Lebensqualität und Langzeiterfolg der Gewichtsreduktion. Dabei weist interessanterweise der Wert der "Sozialen Funktionsfähigkeit", d.h. einer Skala des psychischen Funktionsbereiches, den höchsten positiven prädiktiven Wert und damit die beste Prognose für einen Langzeiterfolg auf. Ein höherer Wert zu Therapiebeginn war mit einem höheren Gewichtsverlust im Follow-Up verbunden.

Es stellt sich die Frage, inwieweit die Verbesserungen der Lebensqualität im körperlichen Bereich auf den Gewichtsverlust an sich durch die verringerte Körpermasse zurückzuführen sind, d.h. durch Reduktion der Immobilität, der Folgeerscheinungen wie Erkrankungen im Bereich des Bewege- und Stützapparates, kardiovaskulären und pulmonalen Beschwerden. Und andererseits, inwiefern das körperliche Training als Bestandteil der Therapie positive Auswirkungen auf die Lebensqualität hat. Eine Arbeit von Fontaine zur Veränderung der Lebensqualität adipöser Patienten durch ein interdisziplinäres Therapieprogramm beschäftigt sich mit dieser Überlegung [31]. In seiner Untersuchung durchliefen zwei Gruppen eine 13-wöchige interdisziplinäre Therapie. Dabei unterzogen sich die Studienteilnehmer der einen Gruppe additiv zu einem niedrigkalorischen Diätprogramm einem körperlichen Fitnessstraining, während die Vergleichsgruppe ein verändertes Lifestyleprogramm mit vermehrten Aktivitäten des alltäglichen Lebens durchlief. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass beide Gruppen zu gleichen Ergebnissen kommen hinsichtlich Gewichtsreduktion und Verbesserung der Lebensqualität. Beide Kollektive zeigten wiederum die besten Resultate im Bereich der "Körperlichen Rollenfunktionsfähigkeit", "Allgemeiner Gesundheitswahrnehmung" und "Vitalität".

Bei unserer Untersuchung wird umgekehrt deutlich, dass sich die Verbesserungen der Lebensqualität besonders in Tätigkeiten des alltäglichen Lebens wiederfinden,

so werden bei beiden untersuchten Kollektiven die höchsten positiven Veränderungen bei der Skala "Körperliche Funktionsfähigkeit" gefunden, die einen Funktionsbereich täglicher körperlicher Aktivitäten umschreiben wie Treppensteigen, einkaufen, sich waschen, anziehen und Gehstrecken durchschnittlicher Länge des Alltags zurückzulegen. Daneben können wir erfreulicherweise feststellen, dass unter Therapie sehr positive Veränderungen bei der "Vitalität" und der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" zu verzeichnen sind, zwei sich ergänzenden Dimensionen, da erstere das Ausmaß inneren Antriebs und Energie impliziert und somit die aktuelle psychische und emotionale Befindlichkeit wiedergibt, letztere eher in einer kognitiven Beurteilung der gesundheitlichen Situation und Gestimmtheit hinsichtlich des aktuellen Gesundheitszustandes sowie seines zukünftigen Verlaufs besteht.

Aus einer Untersuchung von Fontaine zum Follow- Up ein Jahr nach Therapieabschluss geht hervor, dass die Verbesserungen genau dieser beiden Skalen weiterhin fortbestanden, unabhängig ob eine erfolgreiche Gewichtsreduktion nach Therapieabschluss aufrechterhalten werden konnte oder nicht [32].

Betrachtet man noch einmal unsere Ergebnisse, ist der Verlauf zwischen BMI und Lebensqualität zunächst überraschend: Verschiedene Studien belegen eine Korrelation zwischen Reduktion des BMI und Verbesserung der Lebensqualität. In unserem Fall trifft dieses auf den Verlauf zwischen Woche 0 und 26 zu, besteht hier eine Analogie zwischen BMI-Reduktion und deutlicher Verbesserung der Lebensqualität. Diese verliert sich jedoch im Therapieverlauf zwischen Woche 26 und 52 durch die sinkende Lebensqualität bei nahezu gleichem BMI. Eine wichtige Rolle scheint dabei den psychischen Faktoren zuzukommen, da die Werte der Psychischen Summenskala bei Therapieabschluss den Ausgangsmesswerten sogar unterliegen. Desweiteren stellen wir bei der Skala des "Psychischen Wohlbefindens" eine signifikante Verschlechterung zwischen Woche 26 und 52 fest. Führt man sich vor Augen, dass der durchschnittliche BMI der Therapieabsolventen mit $33,8 \text{ kg}/(\text{m})^2$ immer noch den Kriterien einer Adipositas Grad I entspricht und die Teilnehmer möglicherweise unangemessen hohe Erwartungshaltungen an das Therapieprogramm herangebracht hatten, kann dies eine plausible Erklärung für die Enttäuschung und Frustration der Teilnehmer sein, die sich im Fragebogen niederschlug. Die oben genannte Arbeit zum Langzeiterfolg nach interdisziplinärer VLCD-/LCD-Therapie, bei der eine Nachuntersuchung 2,1 Jahre nach Therapieende vorgenommen wurde, untermauert unsere Vermutung. Hierbei wurde zwischen Therapiebeginn und -ende eine BMI-Reduktion von $39,1 \pm 5,1 \text{ kg}/(\text{m})^2$ auf $31,9 \pm 5,2 \text{ kg}/(\text{m})^2$ und im Follow-up eine Gewichtszunahme auf einen mittleren BMI von $35,7 \pm 6,5 \text{ kg}/(\text{m})^2$ gemessen. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Lebensqualität anhand des SF-36-Fragebogens evaluiert und ergab ebenfalls eine stärkere Beeinträchtigung der psychischen Skalenwerte, was auf die Frustration und depressivere Gestimmtheit

der Studienteilnehmer zurückzuführen war [50].

Diese beiden Untersuchungen wie auch Fontains und Kaukuas Studie zum Follow-Up nach Adipositas therapie [32, 54] machen eine Verschlechterung der physischen und psychischen Lebensqualität bei Therapieende bzw. im weiteren postklinischen Verlauf deutlich. Ungeachtet der Tatsache, dass das durchschnittliche Gewicht unter Therapie um 22% reduziert werden konnte und 92 % der Teilnehmer nach den Kriterien der NIH zu Beurteilung einer Gewichtsreduktion als erfolgreich gelten, wie in unserem Fall, können diese Ergebnisse nicht als zufrieden stellend betrachtet werden. Für bessere Kurz- und Langzeitergebnisse stellt sich deshalb die Frage nach einer Optimierung des Therapiekonzepts. Wünschenswert wäre sicherlich eine Verlängerung der Teilnahme an einem interdisziplinär gestalteten und ambulant durchgeführten Programm bzw. die Integration in eine langfristige wenn nicht lebenslange intensive ambulante Nachbetreuung am Heimatort, zum Beispiel durch die Betreuung in ernährungsmedizinischen Schwerpunktpraxen. Angesichts der hohen und in Zukunft weiter steigenden Prävalenzraten der Adipositas und ihrer gravierenden Folgekrankheiten und der daraus resultierenden gesundheitsökonomischen Belastungen sollte auch von gesundheitspolitischer Seite finanziell verstärkt an diesem Punkt angegriffen werden.

5.7 Einschränkungen der Studie

Unsere Untersuchung zur Veränderung der Lebensqualität bei Adipositas unter einem interdisziplinären Therapieprogramm ist aufgrund der geringen Fallzahl der Studienteilnehmer nicht vollständig und aussagekräftig. So ist auch beim Vergleich mit der deutschen Norm Vorsicht geboten: Um die Teststärke eines Vergleichs der Ergebnisse mit einer gegebenen Norm zu erhöhen - da man sich hierbei auf das rein deskriptive Verfahren stützen muss - kann eine definierte Mindestgröße der Stichprobe gefordert werden. In unserem Fall können die Untersuchungskollektive zur Lebensqualität unter Therapie die in der Handanweisung zum deutschen SF-36-Fragebogen geforderte Mindestanzahl von Teilnehmern nicht erfüllen um beispielsweise einen Unterschied von 10 Punkten feststellen zu können. Für diesen wird je nach Skala eine Stichprobengröße von 52 bis 183 Personen gefordert.

Dennoch signalisieren unsere Ergebnisse, die sich mit Studien unter ähnlichem Forschungsziel decken, die Notwendigkeit zur möglichst frühzeitigen und möglichst langfristigen intensiven Therapie und Gewichtsreduktion.

6 Zusammenfassung

Ziel unserer Arbeit war die Ermittlung der Lebensqualität adipöser Patienten vor Therapieintervention anhand des Fragebogens zum allgemeinen Gesundheitszustand SF-36. Dazu stellten wir eine geschlechtsspezifische Subgruppenanalyse der Teilnehmer sowie eine Untersuchung der Subgruppen nach Adipositas Grad I, II und III.

Desweiteren stellten wir einen Vergleich der Ergebnisse mit der Lebensqualität von Patienten nach erfolgten Therapieinterventionen an. Dies waren Patienten mit Langzeituntersuchung nach 52 bzw. 26-wöchigem interdisziplinären ambulanten VLCD-/LCD-Therapieprogramm*, nach Gastric-Banding-Intervention und nach 4-wöchigem stationären VLCD-Therapieprogramm für Hochrisikopatienten.

Außerdem verglichen wir unsere Ergebnisse mit Untersuchungen zur Lebensqualität der gesunden Norm und chronisch kranker Patienten. Dazu stellten wir einen Literaturvergleich mit Patienten mit Tumor-, chronischen Lungenerkrankungen, Diabetes mellitus Typ II, Zustand nach Myokardinfarkt, und chronischen Erkrankungen der Niere, Harnblase oder der Harnwege an.

Eine zweite Untersuchung bestand in der Erforschung der Veränderung der Lebensqualität adipöser Patienten unter 52-wöchigem interdisziplinärem ambulanten VLCD-/LCD-Therapieprogramm. Dabei untersuchten wir ein Kollektiv bei Therapiestart (Woche 0) und nach der Hälfte (Woche 26), ein weiteres zu Beginn, nach der Hälfte und unmittelbar nach Therapieabschluss (Woche 52).

Unser adipöses Untersuchungskollektiv, das sich vor Therapieintervention befand, setzte sich aus 505 Teilnehmern zusammen, von denen 68,5 % der Teilnehmern Frauen waren. Der durchschnittliche BMI betrug $44,45 \pm 8,9 \text{ kg}/(\text{m})^2$, das durch-

schnittliche Alter $45,6 \pm 13,3$ Jahre.

Die Untersuchung anhand des SF-36-Fragebogens gilt als ein standardisiertes und international anerkanntes Verfahren zur Evaluierung der Lebensqualität [90]. Es werden dabei mittels 36 Fragen vier körperliche und vier psychische Subskalen und ein Einzelitem der "Veränderten Lebensqualität im Vergleich zum vergangenen Jahr" ermittelt. Dies geschieht in Form eines Punktescores für jede Skala, die sich zwischen 0 und 100 Punkten bewegt, wobei ein höherer Punktescore mit einer besseren Lebensqualität einhergeht. Desweiteren lassen sich aus den Subskalen zwei übergeordnete Skalen der Körperlichen und Psychischen Summenskalen konstruieren.

Bei der Untersuchung zeigte sich eine beeinträchtigte Lebensqualität bei allen Subskalen, wobei mit steigendem BMI eine deutlichere Verschlechterung der Lebensqualität zu erkennen war. Hierbei war im Bereich der körperlichen Skalen eine stärkere Beeinträchtigung der Lebensqualität zu verzeichnen, was sich auch in der signifikant sinkenden Lebensqualität zwischen den Subgruppen mit Adipositas Grad I, II zu III bei der körperlichen, nicht aber bei der psychischen Summenskala reflektierte.

Dagegen zeigt der Vergleich der Lebensqualität zwischen adipösen Männern und Frauen eine hochsignifikante Verschlechterung der Frauen im psychischen Bereich, was den hohen gesellschaftlichen Leidensdruck, die soziale Stigmatisierung und Diskriminierung adipöser Menschen widerspiegelt, die vor allem Frauen betreffen und auch durch den hohen Anteil weiblicher Studienteilnehmer bei unserer Untersuchung unterstrichen wird. Die soziale Benachteiligung und der hohe psychische Leidensdruck adipöser Frauen wird auch in zahlreichen Literaturstellen belegt [6, 58, 73, 77].

Im Vergleich mit der gesunden Norm zeigte sich erwartungsgemäß eine deutlich schlechtere subjektive Gesundheit, überraschend aber zeigte sich dagegen die deutliche Unterschreitung der Lebensqualität aller Vergleichskollektive mit chronischen Erkrankungen wie Tumor-, Lungen, Diabetes, Myokardinfarkt und Nierenerkrankungen.

Beim Vergleich mit Patienten nach erfolgten Therapieinterventionen stellten wir eine deutlichere Verbesserung der Lebensqualität der therapierten Patienten im Vergleich zu den Studienteilnehmern vor Intervention fest [42, 50, 59, 84].

Auch dieses Ergebnis findet sich in der Literatur über Untersuchungen der Lebensqualität Adipöser vor und nach Therapieintervention zahlreich wieder und konnte von uns bestätigt werden [29, 31, 32, 46, 54, 74, 76].

Bei der Untersuchung zur Veränderung der Lebensqualität unter Gewichtsreduktion konnte der BMI durchschnittlich um 22 % von $43,1 \pm 8,4 \text{ kg}/(\text{m})^2$ über $33,5 \pm 7,5 \text{ kg}/(\text{m})^2$ bei der 26. Woche des Programms auf $33,8 \pm 7,7 \text{ kg}/(\text{m})^2$ bei Therapieabschluss gesenkt werden. 92 % der Teilnehmer schlossen nach den Kriterien der NIH [68] das

Programm erfolgreich ab, erzielten also eine Gewichtsreduktion von > 10 % des Ausgangsgewichtes. Die Studienteilnehmer mit 26-wöchiger Therapie konnten den mittleren BMI von $41,8 \pm 6,8$ auf $32,7 \pm 6,0$ kg/(m)² senken, was ebenfalls einer Reduktion um 22 % entspricht. Die Evaluierung des SF-36-Fragebogens ergab eine hochsignifikant verbesserte Lebensqualität im Bereich der "Körperlichen Funktionsfähigkeit", der "Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung" sowie der "Vitalität". Dabei verschlechterten sich die Ergebnisse zwischen Therapiemitte und -abschluss, was wahrscheinlich auf die Frustrations- und Misserfolgsgefühle der Studienteilnehmer bei Therapieabschluss zurückzuführen ist, da diese trotz erfolgreicher Gewichtsreduktion noch eine Adipositas von durchschnittlich Grad I aufwiesen. Daher sollte eine längere wenn nicht lebenslange ärztliche Nachbetreuung Therapiedauer in Erwägung gezogen werden.

Unsere Ergebnisse belegen die hochgradige Einschränkung der Lebensqualität adipöser Menschen und machen den dringenden frühzeitigen Handlungsbedarf, eine intensive langzeitige ärztliche Betreuung und den verstärkten Bedarf aktiver Präventionsmaßnahmen in der Bevölkerung deutlich.

7 Literatur

- [1] Ahmad, M.M., Musil, C.M., Zauszniewski, J.A., Resnick, M.I.
Prostate cancer: appraisal, coping, and health status.
J Gerontol Nurs 31 (2005) 34-43

- [2] al-Isa, A.N.
Prevalence of obesity among adult Kuwaitis: a cross-sectional study.
Int J Obes Relat Metab Disord 19 (1995) 431-433

- [3] Amoah, A.G.
Sociodemographic variations in obesity among Ghanaian adults.
Public Health Nutr 6 (2003) 751-757

- [4] Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes-und Jugendalter der deutschen Adipositas- Gesellschaft (2004).
Leitlinien zur Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes-und Jugendalter.
(<http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Leitlinie-AGA-2004-09-10.pdf>)
Stand: 10.01.2009

- [5] Bergner, M., Bobbitt, R.A., Carter, W.B., Gilson, B.S.
The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure.
Med Care 19 (1981) 787-805

- [6] Brown, W.J., Mishra, G., Kenardy, J., Dobson, A.
Relationships between body mass index and well-being in young Austra-

lian women.

Int J Obes Relat Metab Disord 24 (2000) 1360-1368

- [7] Bullinger, M.
Lebensqualität.
In: "Medizinische Psychologie und Soziologie",
Pöppel, E., Bullinger, M., Härtel, U.(Hrsg.),
Chapmann & Hall GmbH, Weinheim,
1994, 1. Auflage, 369-376
- [8] Bullinger, M., Kirchberger, I.
SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung.
Hogrefe-Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen, 1998
- [9] Calle, E.E., Teras, L.R., Thun, M.J.
Obesity and mortality.
N Engl J Med 353 (2005) 2197-2199
- [10] Carr, D., Friedman, M.A.
Is obesity stigmatizing? Body weight, perceived discrimination, and
psychological well-being in the United States.
J Health Soc Behav 46 (2005) 244-259
- [11] Casso, D., Buist, D.S., Taplin, S.
Quality of life of 5-10 year breast cancer survivors diagnosed between age
40 and 49.
Health Qual Life Outcomes 2 (2004) 1-9
- [12] Choban, P.S., Onyejekwe, J., Burge, J.C., Flancbaum, L.
A health status assessment of the impact of weight loss following Roux-en-
Y gastric bypass for clinically severe obesity.
J Am Coll Surg 188 (1999) 491-497
- [13] Chow, F.Y., Briganti, E.M., Kerr, P.G., Chadban, S.J., Zimmet, P.Z.,
Atkins, R.C.
Health-related quality of life in Australian adults with renal insufficiency: a
population-based study.
Am J Kidney Dis 41 (2003) 596-604
- [14] Chu, N.F.
Prevalence of obesity in Taiwan.
Obes Rev 6 (2005) 271-274
- [15] Colditz, G.A., Willett, W.C., Stampfer, M.J., Manson, J.E., Hennekens,
C.H., Arky, R.A., Speizer, F.E.
Weight as a risk factor for clinical diabetes in women.
Am J Epidemiol 132 (1990) 501-513

-
- [16] Dansinger, M.L., Gleason, J.A., Griffith, J.L., Selker, H.P., Schaefer, E.J.
Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for
weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial.
Jama 293 (2005) 43-53
- [17] de Onis, M., Blossner, M.
Prevalence and trends of overweight among preschool children in develop-
ing countries.
Am J Clin Nutr 72 (2000) 1032-1039
- [18] de Onis, M., Blossner, M., Borghi, E., Frongillo, E.A., Morris, R.
Estimates of global prevalence of childhood underweight in 1990 and
2015.
Jama 291 (2004) 2600-2606
- [19] Deutsche Adipositas Gesellschaft (2007)
Evidenzbasierte Leitlinie. Prävention und Therapie der Adipositas
(<http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Adipositas-Leitlinie-2007.pdf>)
Stand: 10.01.2009
- [20] Deutsche Gesellschaft für Chirurgie der Adipositas. Deutsche Adipositas-
Gesellschaft (2004)
Evidenzbasierte Leitlinie Chirurgische Therapie der extremen Adipositas
(<http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Leitlinie-Chirurgie.pdf>)
Stand:10.01.2009
- [21] Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2003)
DGE-Beratungsstandards Auflage 2003
(www.dge.de)
Stand:10.01.2009
- [22] Di Pietro, L., Mossberg, H.O., Stunkard, A.J.
A 40-year history of overweight children in Stockholm: life-time over-
weight, morbidity, and mortality.
Int J Obes Relat Metab Disord 18 (1994) 585-590
- [23] Dixon, J.B., Dixon, M.E., O'Brien, P.E.
Quality of life after lap-band placement: influence of time, weight loss, and
comorbidities.
Obes Res 9 (2001) 713-721
- [24] Doll, H.A., Petersen, S.E., Stewart-Brown, S.L.
Obesity and physical and emotional well-being: associations between body
mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the
SF-36 questionnaire.
Obes Res 8 (2000)160-170

-
- [25] Dymek, M.P., Le Grange, D., Neven, K., Alverdy, J.
Quality of life after gastric bypass surgery: a cross-sectional study.
Obes Res 10 (2002) 1135-1142
- [26] Ebright, P.R., Lyon, B.
Understanding hope and factors that enhance hope in women with breast cancer.
Oncol Nurs Forum 29 (2002) 561-568
- [27] Ellert, U., Kurth, B.M.
Methodological views on the SF-36 summary scores based on the adult German population.
Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 47 (2004) 1027-1032
- [28] El-Serag, H.B., Graham, D.Y., Satia, J.A., Rabeneck, L.
Obesity is an independent risk factor for GERD symptoms and erosive esophagitis.
Am J Gastroenterol 100 (2005) 1243-1250.
- [29] Faustin, V., Ellrott, T., Pudiel, V.
Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch ein einjähriges interdisziplinäres Adipositas-Therapieprogramm.
Akt Ernährungsmed 28 (2003) 319
- [30] Flegal, K.M., Carroll, M.D., Kuczmarski, R.J., Johnson, C.L.
Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994.
Int J Obes Relat Metab Disord 22 (1998) 39-47
- [31] Fontaine, K.R., Barofsky, I., Andersen, R.E., Bartlett, S.J., Wiersema, L., Cheskin, L.J., Franckowiak, S.C.
Impact of weight loss on health-related quality of life.
Qual Life Res 8 (1999) 275-277
- [32] Fontaine, K.R., Barofsky, I., Bartlett, S.J., Franckowiak, S.C., Andersen, R.E.
Weight loss and health-related quality of life: results at 1-year follow-up.
Eat Behav 5 (2004) 85-88
- [33] Fontaine, K.R., Bartlett, S.J., Barofsky, I.
Health-related quality of life among obese persons seeking and not currently seeking treatment.
Int J Eat Disord 27 (2000) 101-105
- [34] Forsell, P., Hellers, G.
The Swedish Adjustable Gastric Banding (SAGB) for morbid obesity: 9

year experience and a 4-year follow-up of patients operated with a new adjustable band.

Obes Surg 7 (1997) 345-351

- [35] Franke, H.
Adipositas und Lungenfunktionsstörungen.
In: "Adipositas - Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell- Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 195-198
- [36] Gortmaker, S.L., Must, A., Perrin, J.M., Sobol, A.M., Dietz, W.H.
Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood.
N Engl J Med 329 (1993) 1008-1012
- [37] Gortmaker, S.L., Must, A., Sobol, A.M., Peterson, K., Colditz, G.A., Dietz, W.H.
Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990.
Arch Pediatr Adolesc Med 150 (1996) 356-362
- [38] Guyatt, G.H., Feeny, D.H., Patick, D.L.
Measuring health-related quality of life.
Ann Intern Med 118 (1993) 622-629
- [39] Hamann, H., Hinney, A., Hebebrand, J.
Genetische Aspekte der Adipositas.
In: "Adipositas, Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell- Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 113-129
- [40] Hauner, H.
Gesundheitsrisiken von Übergewicht und Gewichtszunahme.
Deutsches Ärzteblatt 93 (1996) A-3405-3409
- [41] Hauner, H.
Übergewicht und Diabetes.
In: "Adipositas - Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell -Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 163-170
- [42] Heidenreich, T. (2004)
Langzeitergebnisse nach Gastric Banding-Operation im Rahmen eines interdisziplinären Therapieprogramms

(http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=97416643x&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=97416643x.pdf)
Stand: 10.01.2009

- [43] Heseke, H., Schmid, A.
Epidemiology of obesity.
Ther Umsch 57 (2000) 478-481
- [44] Hida, W.
Quality of life in obesity hypoventilation syndrome.
Sleep Breath 7 (2003) 1-2
- [45] Hodge, A.M., Dowse, G.K., Gareeboo, H., Tuomilehto, J., Alberti, K.G., Zimmet, P.Z.
Incidence, increasing prevalence, and predictors of change in obesity and fat distribution over 5 years in the rapidly developing population of Mauritius.
Int J Obes Relat Metab Disord 20 (1996) 137-146
- [46] Horchner, R., Tuinebreijer, M.W., Kelder, P.H.
Quality-of-life assessment of morbidly obese patients who have undergone a Lap- Band operation: 2-year follow-up study. Is the MOS SF-36 a useful instrument to measure quality of life in morbidly obese patients?
Obes Surg 11 (2001) 212-219
- [47] Horchner, R., Tuinebreijer, W.
Improvement of physical functioning of morbidly obese patients who have undergone a Lap-Band operation: one-year study.
Obes Surg 9 (1999) 399-402
- [48] Hunt, S.M., McKenna, S.P., McEwen, J., Williams, J., Papp, E.
The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations.
Soc Sci Med 15 (1981) 221-229
- [49] Husemann, B.
Chirurgische Therapie der extremen Adipositas.
In: "Adipositas. Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell- Wissenschafts- Verlag Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 297 - 326
- [50] Imaguire, C. (2004)
Langzeitergebnisse eines interdisziplinären Adipositas-Therapieprogrammes
(<http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/>

dokserv?idn=977828573&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=977828573.pdf)

Stand:10.01.2009

- [51] Jenkinson, C., Stewart-Brown, S., Petersen, S., Paice, C.
Assessment of the SF-36 version 2 in the United Kingdom.
J Epidemiol Community Health 53 (1999) 46-50
- [52] Kalantar-Zadeh, K., Kopple, J.D., Block, G., Humphreys, M.H.
Association among SF36 quality of life measures and nutrition, hospitalization, and mortality in hemodialysis.
J Am Soc Nephrol 12 (2001) 2797-2806
- [53] Kaplan, R.M., Feeny, D., Revicki, D.A.
Methods for assessing relative importance in preference based outcome measures.
Qual Life Res 2 (1993) 467-475
- [54] Kaukua, J., Pekkarinen, T., Sane, T., Mustajoki, P.
Health-related quality of life in obese outpatients losing weight with very-low-energy diet and behaviour modification--a 2-y follow-up study.
Int J Obes Relat Metab Disord 27 (2003) 1233-1241
- [55] Kaukua, J.K., Pekkarinen, T.A., Rissanen, A.M.
Health-related quality of life in a randomised placebo-controlled trial of sibutramine in obese patients with type II diabetes.
Int J Obes Relat Metab Disord 28 (2004) 600-605
- [56] Kim, H.S., Yeom, H.A., Seo, Y.S., Kim, N.C., Yoo, Y.S.
Stress and coping strategies of patients with cancer.
A Korean study. Cancer Nurs 25 (2002) 425-431
- [57] Klör, H.U.
Epidemiologie der Adipositas.
In: "Adipositas - Ursachen und Therapie",
Wechlser, J.G. (Hrsg.),
Blackwell -Wissenschafts-Verlag Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 65-81
- [58] Kolotkin, R.L., Meter, K., Williams, G.R.
Quality of life and obesity.
Obes Rev 2 (2001) 219-229
- [59] Kreglinger, N., Hagen, H., Kurrle, G., Zeller, C., Schulz, B., Wechsler, J.G.
(2004)
Langzeitergebnisse eines interdisziplinären Adipositas-Therapieprogrammes.

(<https://portal.d-nb.de/opac.htm?method=showFullRecord¤tResultId=kreglinger%2526any¤tPosition=0>)

Stand: 10.01.2009

- [60] Kurth, B.M., Ellert, U.
The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: results of the German Health Interview and Examination Survey 1998.
Soz Präventivmed 47 (2002) 266-277
- [61] Larsson, U., Karlsson, J., Sullivan, M.
Impact of overweight and obesity on health-related quality of life--a Swedish population study.
Int J Obes Relat Metab Disord 26 (2002) 417-424
- [62] Lazarus, R.S.
Psychological stress and coping in adaptation and illness.
Int J Psychiatry Med 5 (1974) 321-333
- [63] Li, C.I., Malone, K.E., Daling, J.R.
Interactions between Body Mass Index and Hormone Therapy and Postmenopausal Breast Cancer Risk (United States).
Cancer Causes Control 17 (2006) 695-703.
- [64] Lobstein, T., Frelut, M.L.
Prevalence of overweight among children in Europe.
Obes Rev 4 (2003) 195-200
- [65] Lopez-Garcia, E., Banegas Banegas, J.R., Gutierrez-Fisac, J.L., Perez-Regadera, A.G., Ganan, L.D., Rodriguez-Artalejo, F.
Relation between body weight and health-related quality of life among the elderly in Spain.
Int J Obes Relat Metab Disord 27 (2003) 701-709
- [66] Mokdad, A.H., Bowman, B.A., Ford, E.S., Vinicor, F., Marks, J.S., Koplan, J.P.
The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States.
Jama 286 (2001) 1195-1200
- [67] Munsch, S.
Epidemiologie der Adipositas.
Verhaltenstherapie 12 (2002) 278-287
- [68] National Institutes of Health
Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults
The Evidence Report.
Obes Res 6 (1998) 51 - 209

-
- [69] Nicolucci, A., Giorgino, R., Cucinotta, D., Zoppini, G., Muggeo, M., Squatrito, S., Corsi, A., Lostia, S., Pappalardo, L., Benaduce, E., Girelli, A., Galeone, F., Maldonato, A., Perriello, G., Pata, P., Marra, G., Coronel, G.A.
Validation of the Italian version of the WHO-Well-Being Questionnaire (WHO-WBQ) and the WHO-Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (WHO-DTSQ).
Diabetes Nutr Metab 17 (2004) 235-243
- [70] Ogden, C.L., Carroll, M.D., Curtin, L.R., McDowell, M.A., Tabak, C.J., Flegal, K.M.
Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004.
Jama 295 (2006) 1549-1555
- [71] Peeters, A., Barendregt, J.J., Willekens, F., Mackenbach, J.P., Al Mamun, A., Bonneux, L.
Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis.
Ann Intern Med 138 (2003) 24-32
- [72] Prentice, A.M., Jebb, S.A.
Obesity in Britain: gluttony or sloth?
Bmj 311 (1995) 437-439
- [73] Pudal, V.
Psychologische Aspekte der Adipositas- Prävention, Therapie und Gewichtserhaltung.
In: "Adipositas, Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G.(Hrsg.),
Blackwell -Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 229-244
- [74] Rand, C.S., Macgregor, A.M.
Morbidly obese patients' perceptions of social discrimination before and after surgery for obesity.
South Med J 83 (1990) 1390-1395
- [75] Rissanen, A., Heliovaara, M., Knekt, P., Reunanen, A., Aromaa, A., Maatela, J.
Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population.
Bmj 301 (1990) 835-837
- [76] Samsa, G.P., Kolotkin, R.L., Williams, G.R., Nguyen, M.H., Mendel, C.M.
Effect of moderate weight loss on health-related quality of life: an analysis of combined data from 4 randomized trials of sibutramine vs placebo.
Am J Manag Care 7 (2001) 875-883

-
- [77] Sarlio-Lahteenkorva, S., Stunkard, A., Rissanen, A.
Psychosocial factors and quality of life in obesity.
Int J Obes Relat Metab Disord 19 (1995) 1-5
- [78] Schutz, Y.
Der Energiestoffwechsel von Patienten mit Adipositas.
In: "Adipositas, Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell-Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 101-112
- [79] Seidell, J.C., Visscher, T.L.
Nutrition and health--obesity.
Ned Tijdschr Geneesk 147 (2003) 281-286
- [80] Statistisches Bundesamt (2003)
Fragen zur Gesundheit. Mikrozensus 2003. Körpermaße der Bevölkerung
im Mai 2003.
([https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/
bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollan-
zeige.csp&ID=1013782](https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollan-zeige.csp&ID=1013782))
Stand: 10.01.2009
- [81] Stewart, K.J., Turner, K.L., Bacher, A.C., De Regis, J.R., Sung, J., Tayback,
M., Ouyang, P.
Are fitness, activity, and fatness associated with health-related quality of
life and mood in older persons?
J Cardiopulm Rehabil 23 (2003) 115-121
- [82] Surtees, P.G., Wainwright, N.W., Khaw, K.T.
Obesity, confidant support and functional health: cross-sectional evidence
from the EPIC-Norfolk cohort.
Int J Obes Relat Metab Disord 28 (2004) 748-758
- [83] Thom, T., Haase, N., Rosamond, W., Howard, V.J., Rumsfeld, J., Manolio,
T., Zheng, Z.J., Flegal, K., O'Donnell, C., Kittner, S., Lloyd-Jones, D.,
Goff, D.C., Jr., Hong, Y., Adams, R., Friday, G., Furie, K., Gorelick, P.,
Kissela, B., Marler, J., Meigs, J., Roger, V., Sidney, S., Sorlie, P., Steinberger,
J., Wasserthiel-Smoller, S., Wilson, M., Wolf, P.
Heart disease and stroke statistics--2006 update: a report from the
American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics
Subcommittee.
Circulation 113 (2006) 85-151.
- [84] Tschochner, R. (2005)
Langzeitergebnisse nach stationärer Therapie mit modifiziertem, protein-
substitu iertem Fasten bei Adipositas.

(<http://opac.zbmed.de/wocsis/start.do?Login=wopac01&Database=sis&Language=de&Branch=0&KatKeySearch=707699>)
Stand:10.01.2009

- [85] Van Gaal, L.F., Rissanen, A.M., Scheen, A.J., Ziegler, O., Rossner, S.
Effects of the cannabinoid-1 receptor blocker rimonabant on weight reduction and cardiovascular risk factors in overweight patients: 1-year experience from the RIO-Europe study.
Lancet 365 (2005) 1389-1397
- [86] Velasquez-Melendez, G., Pimenta, A.M., Kac, G.
Epidemiology of overweight and obesity and its determinants in Belo Horizonte (MG), Brazil: a cross-sectional population-based study.
Rev Panam Salud Publica 16 (2004) 308-314
- [87] Visscher, T.L., Seidell, J.C.
The public health impact of obesity.
Annu Rev Public Health 22 (2001) 355-337.
- [88] Vögele, C.
Sport und Bewegung in der Therapie der Adipositas.
In: "Adipositas. Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell-Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage, 275 - 287
- [89] Wadden, T.A., Phelan, S.
Assessment of quality of life in obese individuals.
Obes Res 10 (2002) 50-57
- [90] Ware, J.E., Jr.
Standards for validating health measures: definition and content.
J Chronic Dis 40 (1987) 473-480
- [91] Wechsler, J.G.
Diätetische Therapie der Adipositas.
Deutsches Ärzteblatt 94 (1997) A 2250-2256
- [92] Wechsler, J.G., Wenzel, H., Swobodnik, W., Ditschuneit, H.H.,
Ditschuneit, H.
Nitrogen balance studies during modified fasting.
Postgrad Med J 60 (1984) 66-73
- [93] Weiner, S., Weiner, R., Pomhoff, I.
Lebensqualität nach bariatrischen Eingriffen- ein Überblick.
Chirurgische Gastroenterologie 19 (2003) 70-75

-
- [94] Wenzel, H.
Definition, Klassifikation und Messung der Adipositas.
In: "Adipositas. Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell-Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage 47-62
- [95] Windisch, W., Freidel, K., Schucher, B., Baumann, H., Wiebel, M.,
Matthys, H., Petermann, F.
Evaluation of health-related quality of life using the MOS 36-Item Short-
Form Health Status Survey in patients receiving noninvasive positive pres-
sure ventilation.
Intensive Care Med 29 (2003) 615-621
- [96] World Health Organization
Preamble to the Constitution of the World Health Organization.
New York: WHO 1946.
- [97] World Health Organization
WHO physical status: The use and the interpretation of anthropometry.
Report of a WHO expert committee.
Geneva: WHO 1995
- [98] Zwiauer, K.F.
Adipositas im Kindes-und Jugendalter-Prävention und Therapie.
In: "Adipositas. Ursachen und Therapie",
Wechsler, J.G. (Hrsg.),
Blackwell-Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien,
2003, 2. Auflage 213-228

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Geschlechtsverteilung der Studienteilnehmer, n = 505	24
Abbildung 3-2: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer in Jahren (Mittelwert \pm Standardabweichung, n=505)	24
Abbildung 3-3: Geschlechtsverteilung der Teilnehmer nach Abschluss des 52- wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms, n=39	25
Abbildung 3-4: Geschlechtsverteilung der Teilnehmer des 52- wöchigen interdisziplinäres Therapieprogramms, 26. Woche, n=70	25
Abbildung 4-1: Verteilung der Adipositasausprägungsgrade der Studienteilnehmer, n = 505. Klassifikation nach Angaben der WHO [19].....	30
Abbildung 4-2: Körperliche SF-36-Subskalen des Gesamtkollektives (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 505). KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO= Körperliche Rollenfunktion, SCHM= Körperliche Schmerzen, AGES= Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	31
Abbildung 4-3: Psychische SF-36-Subskalen des Gesamtkollektives (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 505). VITA = Vitalität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit, PSYC = Psychisches Wohlbefinden, VG = Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr.....	32
Abbildung 4-4: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Funktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 504)	33
Abbildung 4-5: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Rollenfunktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 468).....	34
Abbildung 4-6: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Körperliche Schmerzen nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 494)	34
Abbildung 4-7: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Allgemeine Gesundheitswahrnehmung nach Adipositas Grad I,II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 471).....	35
Abbildung 4-8: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Vitalität nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 483)	36
Abbildung 4-9: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Soziale Funktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 498).....	36
Abbildung 4-10: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Emotionale Rollenfunktionsfähigkeit nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 456).....	37
Abbildung 4-11: Subgruppenanalyse der SF-36- Skala Psychisches Wohlbefinden nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 474).....	37
Abbildung 4-12: Subgruppenanalyse der SF-36- Körperlichen Summenskala nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 423)	38
Abbildung 4-13: Subgruppenanalyse der SF-36- Psychischen Summenskala nach Adipositas Grad I, II und III (Mittelwerte und Standardabweichungen, n = 423)	39
Abbildung 4-14: Geschlechtsspezifische Subgruppenanalyse der Körperlichen Summenskala	

(Mittelwert \pm Standardabweichung, n = 423)	40
Abbildung 4-15: Geschlechtsspezifische Subgruppenanalyse der Psychischen Summenskala (Mittelwert \pm Standardabweichung, n=423)	40
Abbildung 4-16: Korrelation zwischen BMI und Körperliche Summenskala, n = 423	41
Abbildung 4-17: Korrelation zwischen BMI und Psychischer Summenskala, n = 423	42
Abbildung 4-18: Darstellung der Subskalen im Vergleich mit der deutschen Normbevölkerung anhand des z-Wertes (Mittelwerte, n = 505)	43
Abbildung 4-19: BMI bezogene Subgruppenanalyse der z-Werte (Mittelwerte, n = 505). KÖ-FU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO = Körperliche Rollenfunktion, SCHM = Körperliche Schmerzen, AGES = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, VITA = Vitalität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktion, PSYC = Psychisches Wohlbefinden.	
44	
Abbildung 4-20: Vergleich der SF-36-Subitems des adipösen Kollektives mit der weiblichen Normpopulation (Mittelwerte, n = 505)	44
Abbildung 4-21: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit der gesunden Norm anhand der SF-36-Summenskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 505)	45
Abbildung 4-22: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Tumorpatienten anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505)	46
Abbildung 4-23: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit chronisch Lungenerkrankten anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 171 (chronische Lungenerkrankungen)	47
Abbildung 4-24: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten nach Myokardinfarkt anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 46 (Z.n. Myokardinfarkt))	48
Abbildung 4-25: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Diabetikern Typ mellitus II anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 bzw. n = 172 (Diabetes mellitus Typ II))	49
Abbildung 4-26: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten mit chronischen Erkrankungen der Niere, Harnblase oder Harnwege anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 134 (chronische Erkrankungen der Niere, Harnblase oder Harnwege))	50
Abbildung 4-27: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten durchschnittlich 2,1 Jahre nach 52-wöchigem VLCD-/LCD-Programm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n=505 (Adipositas) bzw. n = 127 (VLCD-/LCD-Therapie*))	51
Abbildung 4-28: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten 20 Monate nach Gastric-Banding-Intervention anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n =505 (Adipositas) bzw. n = 83 (Gastric Banding))	52
Abbildung 4-29: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten ca. 2,6 Jahre nach 26-wöchigem VLCD-/LCD-Therapieprogramm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 83 (Patienten nach VLCD-/LCD-Therapie*))	53

Abbildung 4-30: Vergleich der Lebensqualität Adipöser mit Patienten nach 4- wöchigem VLCD-Therapieprogramm* anhand der SF-36-Subskalen (Mittelwerte, n = 505 (Adipositas) bzw. n = 100 (VLCD-Therapie)).....	54
Abbildung 4-31: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 39).....	55
Abbildung 4-32: Prozentuale Zusammensetzung der Adipositasausprägungsgrade des Kollektivs mit 52-wöchiger interdisziplinärer ambulanter Adipositas therapie zu Therapiebeginn (n =39). BMI- Klassifizierung nach Angaben der WHO [19].....	56
Abbildung 4-33: Prozentuale Verteilung der Adipositasausprägungsgrade des Kollektivs mit 26-wöchiger Absolvierung der 52 - wöchigen interdisziplinären Adipositas therapie bei Programmstart (n = 70). Klassifizierung nach Angaben der WHO [19].....	56
Abbildung 4-34: Durchschnittlicher BMI-Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/ LCD-Therapieprogramms (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 39)	57
Abbildung 4-35: Durchschnittliches Gewicht der Teilnehmer bei Programmstart und -ende (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 39)	57
Abbildung 4-36: Anteil der nach Kriterien der NIH erfolgreichen und nicht erfolgreichen Studienteilnehmer nach Therapieabschluss (Woche 52) [68].....	58
Abbildung 4-37: Lebensqualität im Verlauf einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/ LCD-Therapie. Physische SF-36-Subskalenwerte (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 39)	59
Abbildung 4-38: Lebensqualität im Verlauf einer 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/ LCD-Therapie. Psychische SF-36-Subskalenwerte (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n = 39)	59
Abbildung 4-39: Körperliche Summenskala im Verlauf einer 52-wöchigen VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwert \pm Standardabweichung, n= 36 bei Woche 0 bzw. n = 38 bei Woche 26, 52)	61
Abbildung 4-40: Psychische Summenskala im Verlauf einer 52-wöchigen VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwert \pm Standardabweichung, n = 36 bei Woche 0 bzw. n = 38 bei Woche 26, 52)	61
Abbildung 4-41: Durchschnittliches Alter der Studienteilnehmer (Mittelwert \pm Standardabweichung, n = 70).....	62
Abbildung 4-42: Durchschnittlicher BMI-Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären VLCD-/ LCD-Therapieprogramms (Mittelwert \pm Standardabweichung, n = 70. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)	62
Abbildung 4-43: Lebensqualität im Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms. Körperliche SF-36 Subskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichung, n = 70. KÖFU = Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO = Körperliche Rollen funktionsfähigkeit, SCHM = Körperliche Schmerzen, AGES = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26)	63
Abbildung 4-44: Lebensqualität im Verlauf eines 52-wöchigen interdisziplinären Therapieprogramms. Psychische SF-36 Subskalen (Mittelwerte \pm Standardabweichung, n = 70. VITA = Vi-	

talität, SOFU = Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO = Emotionale Rollenfunktion, PSYC =
Psychisches Wohlbefinden. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26) 63

Abbildung 4-45: Körperliche Summenskala zum Zeitpunkt Woche 0 und Woche 26 einer 52-
wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n =
64 bei Woche 0 bzw. n = 65 bei Woche 52. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26).. 64

Abbildung 4-46: Psychische Summenskala zum Zeitpunkt Woche und Woche 26 einer 52-
wöchigen interdisziplinären VLCD-/LCD-Therapie (Mittelwerte \pm Standardabweichungen, n =
64 bei Woche 0 bzw. n = 65 bei Woche 52. Vorläufige Auswertung der Woche 0 und 26).. 65

Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Adipositas­klassifikation nach WHO	2
Tab. 3-1 Subskalen: Itemanzahl sowie Inhalt der acht SF-36 Skalen und des Items zur Veränderung des Gesundheitszustandes	27
Tab. 4-1: SF-36-Skalenwerte (Mittelwerte ± Standardabweichungen, n = 505, blau = Skalen zum körperlichen Befinden, rot = Skalen zum psychischen Befinden)	31

8 Anhang

8.1 SF-36-Fragebogen

Vorname Name: _____

Datum: ____ . ____ . ____

FRAGEBOGEN ZUM ALLGEMEINEN GESUNDHEITZUSTAND

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der grau unterlegten Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5

	Derzeit viel besser	Derzeit etwas besser	Etwa wie vor einem Jahr	Derzeit etwas schlechter	Derzeit viel schlechter
2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?	1	2	3	4	5

Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
3.a anstrengende Tätigkeiten , z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben	1	2	3
3.b mittelschwere Tätigkeiten , z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	1	2	3
3.c Einkaufstaschen heben oder tragen	1	2	3
3.d mehrere Treppenabsätze steigen	1	2	3
3.e einen Treppenabsatz steigen	1	2	3
3.f sich beugen, knien, bücken	1	2	3
3.g mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	1	2	3
3.h mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	1	2	3
3.i eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	1	2	3
3.j sich baden oder anziehen	1	2	3

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?	Ja	Nein
4.a Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
4.b Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
4.c Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2
4.d Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z.B. ich mußte mich besonders anstrengen)	1	2

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?	Ja	Nein
5.a Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
5.b Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
5.c Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	1	2

	Überhaupt nicht	Etwas	Mäßig	Ziemlich	Sehr
6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?	1	2	3	4	5

	Keine Schmerzen	Sehr leicht	Leicht	Mäßig	Stark	Sehr stark
7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?	1	2	3	4	5	6

	Überhaupt nicht	Ein bißchen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltags-tätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	1	2	3	4	5

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen						
9.a ... voller Schwung?	1	2	3	4	5	6
9.b ... sehr nervös?	1	2	3	4	5	6
9.c ... so niedergeschlagen, daß Sie nichts aufheitern konnte?	1	2	3	4	5	6
9.d ... ruhig und gelassen?	1	2	3	4	5	6
9.e ... voller Energie?	1	2	3	4	5	6
9.f ... entmutigt und traurig?	1	2	3	4	5	6
9.g ... erschöpft?	1	2	3	4	5	6
9.h ... glücklich?	1	2	3	4	5	6
9.i ... müde?	1	2	3	4	5	6

	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Nie
10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	1	2	3	4	5

Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?	trifft ganz zu	trifft weitgehend zu	weiß nicht	trifft weitgehend nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
11.a Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	1	2	3	4	5
11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	1	2	3	4	5
11.c Ich erwarte, daß meine Gesundheit nachläßt	1	2	3	4	5
11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	1	2	3	4	5

Besten Dank für Ihre Mühe.

Danksagung

Zuerst möchte ich ganz besonders Herrn Prof. Dr. med. J.G. Wechsler danken, der mir diese Arbeit ermöglicht hat. Vielen Dank für die stets engagierte und hilfsbereite Unterstützung bei der Durchführung und dem Gelingen der Arbeit!

Außerdem gilt mein Dank meinen Betreuern S. Funk und Dr. med. G. Bischoff für deren Hilfsbereitschaft und tatkräftige Unterstützung bei logistischen und fachlichen Fragen bei der Erstellung der Arbeit.

Außerdem möchte ich dem Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie, ganz besonders Frau R. Hollweck danken für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung.

Meinen Eltern möchte ich ganz besonders für die Ermöglichung des Studiums danken.

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Doktorarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift