Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein

„Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“

Abschlussbericht Phase 1

Ralf Schiel & Alexander Kaps

Abschlußbericht
Oktober 2009
Abschlußbericht Phase 1 zum Förderantrag Nr. 121 beim Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein – vffr

Titel des Projektes:

Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas

Ralf Schiel und Alexander Kaps

MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Ostseebad Heringsdorf

Korrespondenzanschrift:
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Ralf Schiel
MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH
Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten
Setheweg 11
17424 Ostseebad Heringsdorf
Tel. 038378/780500
Fax 038378/780555
E-mail: r.schielsmedigreif-inselklinikum.de
Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 5

Publikationen 8

Ethikvotum 10

A. Einleitung 11

1. Hintergründe und Definition 11
2. Epidemiologie 16
3. Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität 17
4. Fragestellung und Hypothesen 22

B. Patienten und Methoden 27

1. Fragebogenentwicklung 27
1.1 Motivation zur Gewichtsabnahme 28
1.2 Bisherige Gewichtsabnahmeversuche 28
1.3 Gewichtsverlauf 29
1.4 Selbstwirksamkeitserwartung 29
1.5 Wohlbefinden 30
1.6 Kohärenzsinne 30
1.7 Resilienz 31
1.8 Soziale Unterstützung 31
1.9 Stressbewältigung 33
1.10 Lebensqualität 34
1.10.1 Kindl-R 34
1.10.2 Die gewichtsbezogene Lebensqualität 35
1.11 Familienklima 35
1.12 Essstörungen 36
1.13 Ernährungserfassung 36
1.14 Subjektiver Kalorienverbrauch 36
1.15 Konkretes Essverhalten 37
1.16 Die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit  
1.17 Störbarkeit des Essverhaltens  
1.18 Stärken und Schwächen  
1.19 Schulweg  
1.20 Körperschema  
1.21 Intelligenz  
2. Medizinische Untersuchung  
2.1 Anamnese (bei Aufnahme)  
2.2 Körpliche Untersuchung (bei Aufnahme und Entlassung)  
2.3 Größe, Gewicht, BMI, BMI-SDS (bei Aufnahme und Entlassung)  
2.4 Blutdruck (bei Aufnahme)  
2.5 Körperelementanalyse (Impedanzmessung) (bei Aufnahme und Entlassung)  
2.6 Langzeitblutdruckprotokoll (während des stationären Aufenthaltes)  
2.7 Carotis-Intima-Media-Dicke (bei Aufnahme)  
2.8 Labor (bei Aufnahme)  
3. Statistik  

C. Ergebnisse  

1.1 Grundgesamtheit  
1.2 Studienpopulation  
1.2.1 Medizinische Anamnese  
1.2.2 Laborparameter  
1.2.3 Klinische Untersuchungsbefunde  
1.2.4 Ernährungsanamnese  
1.2.5 Genussmittel  
1.2.6 Soziale und familiäre Struktur  
1.2.7 Freizeitaktivitäten und Schulweg  
1.2.8 Sportaktivitäten  
1.2.9 Psychologische Daten  
1.2.9.1 Motivation zur Gewichtsabnahme  
1.2.9.2 Konflikte im sozialen Umfeld  
1.2.9.3 Essstörung  
1.2.9.4 Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus  
1.2.9.5 Beurteilung des Familienklimas
1.2.9.6 Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung 66
1.2.9.7. Beurteilung der Intelligenz 67
1.2.9.8 Lebensqualität und Wohlbefinden 67
1.2.9.9 Erfassung von Selbstwirksamkeit, Wohlbefinden, Kohärenzsinn, Resilienz, soziale Unterstützung, gewichtsbezogene Lebensqualität, gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit und Essverhalten 69
1.2.9.10 Fragebogen zu Stärken und Schwächen (SDQ-Deu) 70
1.2.9.11 Beurteilung von Selbst- und Körperbild 71
1.2.10 Multivariate Analysen 72
1.2.11 Korrelationsanalysen 79
1.1.1.12. Fragebogen Meilenstein 1 bis 3 85

D. Diskussion 87

1. Epidemiologie 87
1.1 Blutdruck 88
1.2 Laborwerte und Carotis-Intima-Media-Dicke 89
2. Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion 92
2.1 Medizinische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion 94
2.2 Psychosoziale Faktoren als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion 95
2.3 Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion 96
3. Ausblick 98

Literaturverzeichnis 99

Danksagung 115

Leitung der Studie 116

Anhang 117
Zusammenfassung

Hintergründe

Patienten und Methoden
Insgesamt wurden im Zeitraum 01.04.2008 bis 21.05.2009 117 Kinder und Jugendliche (Alter 13,4±2,6 Jahre, BMI 31,2±5,0 kg/m², BMI-SDS 2,49±0,52) sukzessive in unsere Klinik aufgenommen. Nach der Aufnahmeuntersuchung und

Ergebnisse
Während des stationären Aufenthaltes von 38,6±6,8 Tagen konnte eine mittlere Gewichtsabnahme von 7,42±2,85 kg erzielt werden. Der BMI sank auf 28,7±4,2 kg/m² (p<0,01), der BMI-SDS auf 2,12±0,57 (p<0,001).
Als Determinanten der Gewichtsreduktion ergaben sich folgende anamnestische und medizinische Parameter:

- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- Konflikte in der Schule,
- geregelter Tagesablauf,
- Schulbildung des Vater,
- Häufigkeit Sport zu Hause,
- Sport im Verein (Häufigkeit),
- Rauchverhalten.

Weiterhin wurden psychologischen Determinanten identifiziert:

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht),
- Familienklima (Zusammenhalt),
- Familienklima (Kontrolle),
- konkretes Essverhalten,
- Stressbewältigung – Emotionsregulation,
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung,
- Hyperaktivität,
- Wohlbefinden,
- Figurenschema – Anfang,
- Figurenschema – Ende und
- subjektiver Kalorienverbrauch – Abend.

Gemäß diesen Ergebnissen wurde ein Fragebogeninstrumentarium entwickelt, das 8 psychologische Domänen mit 39 Items enthält.

Ausblick

Schlüsselwörter
Body-mass Index, kardiovaskuläre Erkrankungen, Motivation, Wohlbefinden, Ernährung
Publikationen

Ergebnisse und vorläufige Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung wurden bereits publiziert und auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt:

Publikation

A. Kaps, R. Schiel
Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel)
AdipositasSpektrum 2008; 4: 10-11

Vorträge bei nationalen und internationalen Kongressen

1. A. Kaps, N. Abel, R. Schiel
Pilotstudie zur Entwicklung eines Fragebogens zum Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes mellitus.
Diabetologie Stoffw 2008; 3: S57- S58
43. Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, München, Deutschland, 30.04. – 03.05.2008

2. A. Kaps, R. Schiel
Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel)
AdipositasSpektrum 2008; 4: 31
Jahrestagung der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Freiburg, 16.10. – 18.10.2008

Prospektive Erfassung subjektiver und objektiver Wahrnehmung körperlicher Aktivität, Ruhe und der Ernährung bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas – (IDA-Insel)
AdipositasSpektrum 2008; 4: 22-23
Jahrestagung der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Freiburg, 16.10. – 18.10.2008
Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel).
Deutsche Rentenversicherung Bund, DRV-Schriften, Sonderausgabe 2008; 83: 479-480
18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium, Münster, Deutschland, 09.03.-11.03.2009

5. A. Kaps, G. Bieber, R. Schiel
Electronic health technology for assessment of physical activity and eating habits in children and adolescents with overweight and obesity
Diabetologia 2009; 52: S273-S274
45th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes, Wien, Österreich, 29.09.-02.10.2009
Ethikvotum

Dem vorliegenden Projekt „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ liegt das Votum der Ethikkommission der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, BB 37/08, vom 06.06.2008 zugrunde.
A. Einleitung

1. Hintergründe und Definition


In einem Positionspapier stellte die World Health Organisation bereits 2006 (WHO) die Bedeutung von Übergewicht und Adipositas folgendermaßen dar:


- Übergewicht und Adipositas stellen wesentliche Risikofaktoren dar für chronische Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes mellitus, kardiovaskuläre Erkrankungen, arterielle Hypertonie, Schlaganfall sowie für bestimmte Karzinomentitäten.

Definition:


Die World Health Organisation hat eine Tabelle zur Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen herausgegeben. Es wird unterschieden in Übergewicht bei einem BMI \( \geq 25,0 \) und Adipositas bei einem BMI \( \geq 30,0 \) kg/m² (World Health Organisation [WHO], 2000). Adipositas wird wiederum je nach BMI unterteilt in 3 Grade. (Abbildung 1)

**Abbildung 1. Gewichtsklassifikation nach dem Body-mass Index (BMI). Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter**


Fettverteilung

beschrieben. Von einem deutlich erhöhten Risiko wird bei Frauen bei einem Taillenumfang von größer oder gleich 88 cm, bei Männern von größer oder gleich 102 cm ausgegangen.

2. Epidemiologie

Seit Jahrzehnten nehmen die Prävalenz von Prädipositas und Adipositas in den westlichen Industrienationen zu (World Health Organisation [WHO], 2000). In der Bundesrepublik Deutschland waren 1998 18,3 bis 24,5% der Bundesbürger im Alter zwischen 18 und 79 adipös. 31,1 bis 48,7% hatten einen BMI zwischen 25,0 und 29,0 kg/m² und waren somit in die Klasse der Prädipositas einzuordnen. Damit ist heute nur noch ca. 1/3 der deutschen Bevölkerung normalgewichtig (Bergmann und Mensink, 1999, Hauner et al., 2006).


3. Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität


Parallel zum Prävalenzanstieg von Übergewicht und Adipositas (Flegal et al., 1998, Flegal et al., 2002, Hedley et al., 2004), zeigen zahlreiche Studien auch einen deutlichen Anstieg der Häufigkeit von Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie und kardiovaskulären Erkrankungen (Ford et al., 2004, Gregg et al., 2004). Dieser dramatische Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre und Stoffwechselerkrankungen wurde nicht nur für Erwachsene, sondern auch für Kinder und Jugendliche dokumentiert (Hedley et al., 2004). Young-Hyman et al. (Young-Hyman et al., 2001), Caprio et al. (Caprio et al., 1996), Iannuzzi et al. (Iannuzzi et al., 2004) und Schiel et al. (Schiel et al., 2006 a) (Abbildungen 4 und 5) haben bei adipösen Kindern und Jugendlichen ein Cluster von kardiovaskulären Risikofaktoren und Stoffwechselanomalien identifiziert.
Kinder und Jugendliche


<table>
<thead>
<tr>
<th>Children/adolescents</th>
<th>Overweight/obese</th>
<th>Normal weight controls</th>
<th>p-value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Number(n)</td>
<td>86</td>
<td>86</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Females(n/%)</td>
<td>45 (52%)</td>
<td>39 (45%)</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>Age (years)</td>
<td>13.9 ± 2.3</td>
<td>14.1 ± 2.2</td>
<td>0.64</td>
</tr>
<tr>
<td>Weight (kg)</td>
<td>84.1 ± 18.9</td>
<td>59.4 ± 14.5</td>
<td>&lt;0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Height (cm)</td>
<td>165.3 ± 10.5</td>
<td>166.3 ± 11.8</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI (kg/m²)</td>
<td>30.5 ± 4.8</td>
<td>21.3 ± 3.9</td>
<td>&lt;0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Systolic blood pressure (mmHg)</td>
<td>117.9 ± 9.7</td>
<td>111.4 ± 11.0</td>
<td>&lt;0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Diastolic blood pressure (mmHg)</td>
<td>75.6 ± 8.8</td>
<td>69.5 ± 8.8</td>
<td>&lt;0.001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

• höhere systolische und diastolische Blutdruckwerte bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen

Abbildung 4. Vergleich der Charakteristika, Stoffwechselparameter und kardiovaskulärer Risikofaktoren bei 86 normal- und 86 übergewichtigen/adipösen Kindern und Jugendlichen, die in der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Ostseebad Heringsdorf, 2005 behandelt wurden (Schiel et al., 2006a).
In den USA werden ca. 280.000 Todesfälle/Jahr auf Adipositas mit ihren Folgekrankheiten zurückgeführt (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Calle et al. (Calle et al., 1999) fanden in einer 1999 publizierten Untersuchung bei über 450.000 Männern und 580.000 Frauen, ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko bei einem BMI von über 32 kg/m², eine deutliche Tendenz zu einer Risikoerhöhung aber schon deutlich darunter. Ähnliche Daten wurden von Pischon et al. (Pischon et al., 2008) (Abbildung 6), McGee et al. (McGee et al., 2005) und aus der Adipositas-Ambulanz der Universität Düsseldorf berichtet (Bender et al., 1998). Weitere drastische Ergebnisse lieferte eine im Mai 2009 publizierte Studie, bei der landesweit in Schweden junge Männer, Rekruten, aus Musterungsuntersuchungen, eingeschlossen worden waren. Von ca. 45.000 jungen Männern des Jahrganges 1969/70 wurden 2.897 im landesweiten Sterberegister
ermittelt. Rekruten, die bei der Musterungsuntersuchung einen höheren BMI aufwiesen hatten ein erhöhtes Mortalitätsrisiko. Es lag für übergewichtige Nichtraucher um ein Drittel höher als bei normalgewichtigen Nichtrauchern (Hazard Ration [HR] 1,36). Bei Adipositas war das Sterberisiko sogar verdoppelt (HR 2,14) (Neovius et al., 2009).

**Adipositas – Risiko**

**EPIC-Studie 2008: Exzessmortalität**

- 359387 Teilnehmer aus 9 Ländern, Follow-up: 9,7 Jahre

![Graphik](image)


Der wissenschaftliche Beweis für eine Verminderung des Mortalitätsrisikos durch eine Gewichtsreduktion (Sjöström et al., 2007) ist derzeit für stark adipöse Patienten nach chirurgischer Intervention erbracht (Arterburn et al., 2004, Buchwald et al., 2004, Padwal et al., 2004, Weck, 2005). So belegte die in Schweden durchgeführte SOS-Studie beispielsweise bereits vier bis sechs Jahre nach Intervention eine deutliche Reduktion des Mortalitätsrisikos für adipöse Patienten mit einem
durchschnittlichen Body-mass Index von über 40 kg/m² (Sjöström et al., 2007) (Abbildung 7).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No. at Risk</th>
<th>Surgery</th>
<th>2010</th>
<th>2001</th>
<th>1987</th>
<th>1821</th>
<th>1590</th>
<th>1260</th>
<th>760</th>
<th>422</th>
<th>169</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Control</td>
<td>2037</td>
<td>2027</td>
<td>2016</td>
<td>1842</td>
<td>1455</td>
<td>1174</td>
<td>749</td>
<td>422</td>
<td>156</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb Abbildung 7. Reduktion des Mortalitätsrisikos bei adipösen Patienten mit einem durchschnittlichen Body-mass Index von über 40 kg/m² vier bis sechs Jahre nach chirurgischer Intervention und Gewichtsreduktion (Sjöström et al., 2007).

Auch der Beweis für eine Abnahme des Morbiditätsrisikos, des Ausmaßes von Begleiterkrankungen sowie der Prävalenz von Risikofaktoren konnte erbracht werden: So haben Frost et al. (Frost et al., 2002) durch eine „Lifestyle“-Intervention, die körperliches Training, Kalorien- und Gewichtsreduktion umfasste, eine signifikante Senkung von Gesamt- und LDL-Cholesterin bei gleichzeitigem Anstieg von HDL-Cholesterin nachgewiesen. Knowler et al. (Knowler et al., 2002) und die Diabetes Prevention Program Research Group (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002) belegten eine Abnahme der Diabetesinzidenz und Wassertheil-Smith zeigte bereits 1992 (Wassertheil-Smoller, 1992), dass eine effektive Gewichtsreduktion von 4,5 kg und mehr den Blutdruck um ca. 9 mmHg
senkt. In der sogenannten STENO-Studie war eine intensive Intervention aus körperlicher Aktivität, guter Diabeteseinstellung und die Applikation von ACE-Hemmern, Statinen und Aspirin einschließlich initialer Gewichtsreduktion sogar in der Lage, das relative Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse (Infarkt, Schlaganfall, Tod), aber auch Nephro- und Retinopathie bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus zu senken (Gaede et al., 2003). Auch die Häufigkeit nächtlicher Schlafapnoe-Phasen konnte reduziert werden (Buchwald et al., 2004).


4. Fragestellung und Hypothesen

2004 bis 2006 wurde in unserem Hause, der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf, Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Ostseebad Heringsdorf, eine prospektive Studie „Telemedizinisches Therapiekonzept bei Stoffwechselerkrankungen (Übergewicht und Adipositas) bei Kindern und Jugendlichen (TeleAdi)“ durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines Abschlussberichtes (Schiel et al., 2006b) zusammengestellt, als Originalarbeit publiziert (Schiel et al., 2008) und auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt (Beltschikow et al., 2005, Radón et al., 2005, Beltschikow et al., 2006, Belltschikow et al., 2007).

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde ein telemedizinisches Betreuungsmodell entwickelt, das auf einem strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm basiert, das nach den Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006) und auf dem Hintergrund des Modells der Konsensusgruppe Adipositaschulung (KgAS) entwickelt wurde. Es integriert einen initialen 4- bis 6-wöchigen stationären Aufenthalt der übergewichtigen und adipösen Kinder und

Auch gute Nachuntersuchungsergebnisse, 12 Monate nach Teilnahme an dem initialen Behandlungs- und Schulungsprogramm mit kontinuierlicher medizinischer Nachbetreuung, lassen eine kontinuierliche hohe Effektivität des Programms vermuten. So lag die Responder-Rate nach 6 Monaten bei 93 % und nach 12 Monaten immerhin noch bei 46 %. Kinder und Jugendliche, die am Programm teilgenommen hatten (Auswertung per Protokoll), hatten im Durchschnitt 8 kg an Gewicht abgenommen. Bei einem BMI von 31,7±4,8 kg/m² bei Aufnahme, konnte am Ende des Nachuntersuchungszeitraumes ein BMI von 27,7±5,1 kg/m² (p<0,001) erreicht werden. Parallel war der BMI-SDS von 2,53±0,44 auf 1,88±0,82 (p=0,001) abgesunken (Schiel et al., 2006b, Schiel et al., 2008).

Diese Ergebnisse sind vergleichbar dem „Internet-based bavioral weight loss program“, das in den USA durchgeführt wurde. Hier hatte die Responder-Rate nach
6 Monaten bei 88% gelegen (Williamson et al., 2005). Durch die Langzeitbetreuung haben die Patienten die Möglichkeit, kontinuierlich mit Betreuern und Therapeuten in Kontakt zu bleiben, Probleme zu identifizieren und sich jederzeit an Therapeuten zu wenden. Im Gegensatz zu einer deutschen multizentrischen Studie, die von van Egmond-Fröhlich et al. publiziert wurde (Egmond-Fröhlich et al., 2006) und die eine maximale Gewichtsreduktion nach 6 Monaten belegte, konnte durch TeleAdi eine darüber hinausgehende Gewichtsabnahme und -Stabilisierung, wenn auch bei weniger als der Hälfte der ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Patienten, erzielt werden.

a. Problemstellung:

Auf dem Hintergrund der oben dargestellten epidemiologischen Daten bzgl. Morbidität und Mortalität, ergibt sich ein erheblicher Bedarf zur effektiven Gewichtsreduktion bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen. Die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Gewichtsreduktion belegen eine große Heterogenität hinsichtlich der Ergebnisse. Während einerseits Untersuchungen publiziert wurden, die nur marginale und auf einen relativ kurzen Zeitraum bezogene Effekte belegen (Egmond-Fröhlich et al., 2006), konnte durch das Projekt TeleAdi, das in der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf durchgeführt wurde, zwar ein stärkerer Effekt erzielt werden, es darf allerdings nicht übersehen werden, dass dieser Effekt auf weniger als die Hälfte der ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen beschränkt war (Schiel et al., 2006b, Schiel et al., 2008).

Aus dieser heterogenen Datenlage leitet sich also die Frage ab, ob sich möglicherweise schon bei Beginn der Therapie Determinanten identifizieren lassen, die eine Aussage zum Ergebnis der Behandlung ermöglichen. Es wäre zu untersuchen, ob für das unterschiedliche Ansprechen der Kinder und Jugendlichen motivationale Gesichtspunkte, Empowerment, Probleme der sozialen Interaktion, soziokulturelle, sozioökonomische oder medizinische Faktoren verantwortlich sein könnten. Interessant wäre es also, vor Therapieeinleitung mit Hilfe eines geeigneten strukturierten und standardisierten Untersuchungsprogramms (Fragebogeninstrumentarium, Interview etc.) diese Faktoren zu eruieren. Im Rahmen einer prospektiven Interventionsstudie (Teilnahme der Kinder und Jugendlichen am strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm, Nachuntersuchung) kann
anschließend die Anwendbarkeit und Effizienz des entwickelten Untersuchungsprogramms analysiert werden.

Dieser Fragestellung kommt nicht nur aus rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten erhebliche Bedeutung zu, sondern auch auf dem Hintergrund zunehmender sozioökonomischer Herausforderungen. Sollte ein solches Projekt erfolgreich sein, könnte danach im klinischen Alltag vor Teilnahme an einem entsprechenden Therapieprogramm die Stratifizierung der Kinder und Jugendlichen möglich sein und somit eine zielgerichtete Zuweisung erfolgen. Es könnten weiterhin bestehende strukturierte Behandlungs- und Schulungsprogramme modifiziert, in einzelnen Bereichen stärker auf Probleme und Zielgruppen ausgerichtet werden und möglicherweise gruppenspezifische Behandlungsprogramme entwickelt und somit die Effektivität einer Intervention gesteigert werden.

b. Problemlösung:

Zur Problemlösung und Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung wurde eine 2-stufige Strategie (Phasen 1 und 2) entwickelt:

1. Phase 1
2. Phase 2
Es wird eine Kohorte von Kindern und Jugendlichen, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum ausgewählt, bei der innerhalb einer klinischen Studie das neu entwickelte, vollständige Untersuchungsprogramm angewendet wird. Phase 2 soll multizentrisch ablaufen.

B. Patienten und Methoden

1. Fragebogenentwicklung
In Phase 1 wurde ein geeignetes Untersuchungsprogramm entwickelt, mit dessen Hilfe psychologische Komponenten wie intrinsische und extrinsische Motivation der Kinder und Jugendlichen, Empowerment, soziokulturelle, sozioökonomische und medizinische Faktoren erfasst werden sollen. Das Untersuchungsprogramm wurde interdisziplinär unter Mitarbeit der Institute für Community Medicine sowie Psychologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, von Psychologen, Ärzten, Soziologen, Pädagogen, Ernährungs-, Ergo- und Bewegungstherapeuten entwickelt. Die erste Version des Fragebogens (s. Anlage), die im ersten Mellenstein von Phase 1 des Projektes eingesetzt wurde, umfasste 193 Items aus folgenden Teilbereichen:

1. Motivation zur Gewichtsabnahme
2. bisherige Gewichtsabnahmeversuche
3. Gewichtsverlauf
4. Selbstwirksamkeitserwartung
5. Wohlbefinden
6. Kohärenzsinn
7. Resilienz
8. soziale Unterstützung
9. Stressbewältigung
10. Lebensqualität
10.1 allgemeine Lebensqualität
10.2 gewichtsbezogene Lebensqualität
11. Familienklima
12. Essstörungen
13. Ernährungserfassung
14. subjektiver Kalorienverbrauch
15. konkretes Essverhalten
16. gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit
17. Störbarkeit des Essverhaltens
18. Stärken und Schwächen
19. Schulweg
20. Figurenschema
1.1 Motivation zur Gewichtsabnahme


Die Motivation zur Gewichtsabnahme wurde mit drei Fragen erfasst. Es wurde eine Differenzierung in intrinsische und extrinsische Motivation vorgenommen. Weiterhin wurden Gründe für den Wunsch der Gewichtsreduktion erfragt, sowie die bisherigen Versuche das Gewicht zu reduzieren.

1.2 Bisherige Gewichtsabnahmever suche

Ein weiterer möglicher Prädiktor des aktuellen Therapieerfolges könnten bisherige Versuche der Gewichtsreduktion darstellen. In fähigkeitsabhängigen Situationen ist die Gewissheit zukünftigen Erfolges (Misserfolges) umso ausgeprägter, je häufiger in der Vergangenheit Erfolg (Misserfolg) erlebt wurde (Diggory et al., 1960, Zojonc und

1.3 Gewichtsverlauf


1.4 Selbstwirksamkeiterwartung

Allgemeine Selbstwirksamkeiterwartung (SWE)

Die persönliche Einschätzung der eigenen Kompetenzen im täglichen Leben mit Schwierigkeiten und Barrieren zurechtzukommen und kritische Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können, wurde mit der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeiterwartung (SWE) von Schwarzer und Jerusalem (1999) erfasst. Die Ursprungsskala besteht aus 10 Items, die vierstufig (1 = „stimmt nicht“, 2 = „stimmt kaum“, 3 = „stimmt eher“, 4 = „stimmt genau“) beantwortet werden müssen. Für die vorliegende Studie wurden die fünf Items mit der höchsten Ladung für die allgemeine Selbstwirksamkeiterwartung verwendet (Diese liegen zwischen λ=0,51 und λ=0,60.).

Der individuelle Testwert ergibt sich durch Summation der fünf Antworten, woraus ein Score zwischen 5 und 20 resultiert. Ein hoher Testwert steht dabei für eine hohe, optimistische Kompetenzerwartung, also das Vertrauen darauf, schwierige Situationen meistern zu können, wobei der Erfolg der eigenen Kompetenz zugeschrieben wird. Die Zuverlässigkeit der Skala und ihre Eindimensionalität konnte wiederholt empirisch belegt werden (Schwarzer, 2003). Die Reliabilität der Skala liegt je nach Studie zwischen α = 0,75 und α = 0,90 (Schwarzer, 1993a).
1.5 Wohlbefinden


1.6 Kohärenzsinne

1.7 Resilienz


1.8 Soziale Unterstützung


Für die vorliegende Studie wurden jeweils zwei Items einer Skala mit den höchsten Trennschärfeeffizienten zur Subskala verwendet. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne der sozialen Unterstützung einhergeht.
1.9 Stressbewältigung

Nach Selye's Definition bezeichnet der Begriff „Stress“, unspezifische Reaktionen des Körpers auf Anforderungen, als ein stereotypes Anpassungsmuster, das den Organismus primär auf körperliche Aktivität, z.B. Kampf oder Flucht, vorbereitet. Wenn körperliche Aktivität nicht möglich oder sozial nicht akzeptabel ist, kann körperlicher oder psychischer Stress entstehen. Stress gilt als einer der Mechanismen, die (unter bestimmten Umständen) zu Krankheit führen (Engel und Hurrelmann, 1989).


- „Problemlösendes Handeln“
- „Emotionsregulierende Aktivitäten“
- „Suche nach sozialer Unterstützung“

1.10 Lebensqualität


1.10.1 Kindl-R


Der für die vorliegende Studie verwendete Kindl-R Fragebogen besteht aus 20 Likert-skalierten Items, die fünf Dimensionen zugeordnet sind: psychisches Wohlbefinden, Selbstwert, Familie, Freunde und Funktionsfähigkeit im Alltag (Schule). Die Subskalen der fünf Dimensionen können zu einem Total-Score zusammengefasst werden.

1.10.2 Die gewichtsbezogene Lebensqualität


Er umfasst 11 Items und kann ab dem neunten Lebensjahr eingesetzt werden. Auf einer fünfstufigen Likertskaala werden die Auftretenshäufigkeiten (1 = „nie“, 2 = „seltener“, 3 = „manchmal“, 4 = „meistens“, 5 = „immer“) verzeichnet, die während der letzten zwei Wochen zu beobachten waren (Warschburger et al., 2004). Der GW-LQ-KJ liegt in zwei Versionen (Version A und B) vor und eignet sich daher für wiederholte Messungen.

Im Rahmen dieser empirischen Arbeit wurde die Version B mit 11 Items verwendet, bei der die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) r=0,82 beträgt (Warschburger et al., 2004). Die Items des Fragebogens wurden so gepolt, dass hohe Werte eine hohe Lebensqualität der adipösen Kinder und Jugendlichen bedeutet. Die Validierung des Fragebogens wurde in einer populationsbezogenen Stichprobe von 936 Schülern im Alter von 8 bis 18 Jahren ermittelt (Warschburger et al., 2004).

1.11 Familienklima

Unterschiede der täglichen Lebensgestaltung und des sozialen Miteinanders sind für die kindliche Entwicklung bedeutsam. Ein ungünstiges Familienklima mit häufigen Konflikten stellt ein vierfach erhöhtes Risiko für die psychische Gesundheit von


Die innere Konsistenz der drei Skalen liegt für die vorliegende Studie bei: $\alpha = 0,73$ für die Skalen „Zusammenhalt“ und „aktive Freizeitgestaltung“, bei $\alpha = 0,44$ für die Skala „Kontrolle“.

1.12 Essstörungen


1.13 Ernährungserfassung

Die Häufigkeit der konsumierten Lebensmittel wurde auf einer fünfstufigen Skala („mehrmals täglich“ – „weniger oder nie“) eingeschätzt.

1.14 Subjektiver Kalorienverbrauch

1.15 Konkretes Essverhalten


1.16 Die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit


Prinzipiell werden in dem Fragebogen soziale Kompetenzen in Bezug auf das Ernährungsverhalten erfragt. Die übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen sollen beurteilen, wie sie krisenhafte Situationen meistern und bei konfliktbesetzten Verhaltensweisen individuell agieren können.

1.17 Störbarkeit des Essverhaltens


1.18 Stärken und Schwächen


1.19 Schulweg

Um neben den Freizeitaktivitäten die zusätzliche tägliche körperliche Bewegung zu erfassen, wurden mit vier Items die Art („Bus/Bahn“, „Auto“, „Fahrrad“, „zu Fuß“) des
täglich zurückgelegten Schulwegs erfragt und auf einer fünfstufigen Skala („nie“ – „immer“) eingeschätzt.

1.20 Körperschema


1.21 Intelligenz

In der Intelligenzforschung werden zwei globale Komponenten, die fluide und die kristalline Intelligenz, unterschieden. In der fluiden Intelligenz kommen in erster Linie die Güte und Schnelligkeit der Informationsverarbeitung zum Ausdruck. Sie repräsentiert vor allem angeborene Leistungsfähigkeiten. Die kristalline Intelligenz ist vor allem durch kulturelle und sozioökonomische Einflüsse sowie durch die Schulbildung determiniert und kann verstanden werden als das, was fluide Intelligenz und Schulbildung inklusive aller Einflüsse aus Erziehung, Umgebungsbedingungen und Lernmotivation gemeinsam hervorgebracht haben.

Der Test misst die Kenntnis von Wörtern und die passive Verfügbarkeit über den Wortschatz der Umgangssprache als Hinweis auf Umfang des sprachlichen Wissens und der Allgemeinbildung. Die Bearbeitungszeit für die 30 Aufgaben des Wortschatzttests beträgt zwölf Minuten. Dabei wird zu einem links stehenden Wort aus einer Liste von fünf rechts stehenden Wörtern im Multiple-choice-Verfahren eines ausgewählt, das die gleiche oder eine sehr ähnliche Bedeutung hat wie das Signalwort.

Der Zahlenfolgetest erfasst die Kenntnis der Grundrechenarten, Fähigkeit zum Erkennen von Regelhaftigkeiten und Gesetzmäßigkeiten bei einfachen linearen und komplexen Aufgaben.


IQ-Werte sind normalverteilt und haben einen Mittelwert von 100 sowie eine Standardabweichung von 15.

Objektivität
Sowohl Durchführungsobjektivität als auch Auswertungsobjektivität sind durch ein ausführliches Manual zur Durchführung und Schablonen zur Auswertung gegeben.

Reliabilität
Bei den Ergänzungstests beträgt die Split-half-Reliabilität für den Wortschatztest \( \text{rtt}=0,82 \) bis \( \text{rtt}=0,83 \) und für den Zahlenfolgentest \( \text{rtt}=0,83 \) bis \( \text{rtt}=0,86 \).

Validität

2. Medizinische Untersuchung

Die Kinder und Jugendlichen werden zu Beginn des stationären Aufenthaltes und bei Entlassung nach 38,6±6,8 Tagen von einem Arzt klinisch untersucht. Dabei werden standardisiert folgende Erhebungen durchgeführt und folgende Parameter erfasst:

2.1 Anamnese (bei Aufnahme)

Standardisiert und mit einem vorgegebenen Anamnesebogen (s. Anlage) werden persönliche Daten (Alter, Geschlecht, Geburtsort, Familie), aktuelle Beschwerden sowie die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas erfasst und dokumentiert.
2.2 Körperliche Untersuchung (bei Aufnahme und Entlassung)

Bei allen Kindern und Jugendlichen findet eine Ganzkörperuntersuchung am unbekleideten Patienten statt. Die Dokumentation erfolgt wiederum standardisiert in einem vorgegebenen Untersuchungsbogen (s. Anlage).

2.3 Größe, Gewicht, BMI, BMI-SDS (bei Aufnahme und Entlassung)

Alle Kinder und Jugendlichen werden bei Aufnahme und Entlassung barfuß und ohne Schuhe gemessen und nur mit leichter Bekleidung (Unterwäsche) gewogen (s. Punkt d.). Anschließend erfolgt die Berechnung des BMI nach der Formel „BMI= kg/m$^2$“ und des BMI-SDS nach der Formel „BMI-SDS=((BMI/M_{10})L_{10}-1)/(L_{10} S_{10})“ (M_{10}, L_{10} und S_{10} sind entsprechend vorgegebene Parameter für das Alter (0) und das Geschlecht des Kindes und Jugendlichen [Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) 2006]).

2.4 Blutdruck (bei Aufnahme)


2.5 Körpersegmentanalyse (Impedanzmessung) (bei Aufnahme und Entlassung)

Bei allen Kindern und Jugendlichen wird bei Aufnahme und Entlassung aus der stationären Behandlung eine Körpersegmentanalyse (Impedanzmessung) durchgeführt. Dabei wird eine spezielle, industriell verfügbare Apparatur verwendet, auf die sich die Kinder mit leichter Bekleidung und barfuß stellten (Body Composition Analyzer BC 418MA, TANITA Europe GmbH, Sindelfingen, Germany). Es werden hier das Körpergewicht erfasst, der Fettanteil in Prozent (%), die Fettmasse in kg, die fettfreie Masse in kg sowie das Körperwasser in kg. Vor Einsatz der Körpersegmentanalyse im Rahmen des Projektes erfolgte die Überprüfung der Messgenauigkeit an 12 freiwilligen, gesunden Probanden. Es wurde für die Parameter Gewicht, Fettanteil, Fettmasse, fettfreie Masse und Körperwasser die
Präzision von Tag zu Tag (10 Tage) und in Serie (20 Messungen in Folge) bestimmt. Der Variationskoeffizient betrug im Mittel 1,88%.

2.6 Langzeitblutdruckprotokoll (während des stationären Aufenthaltes)

Weiterhin wird bei allen Kindern und Jugendlichen eine 24-stündige Langzeitblutdruckprotokollierung mit dem Gerät Premo Trend (Zimmer Elektromedizin, Neu-Ulm) durchgeführt.

2.7 Carotis-Intima-Media-Dicke (bei Aufnahme)

Dazu werden jeweils 5 Messungen beidseits mit dem Ultraschall-Gerät Toshiba®, Typ SSA – 350 A „Corevision PRO“, und einem Schallkopf 8 MHz, Linear Sonde Typ PLF – 805 St, im Bereich der Carotis Hinterwand und im Bulbus Carotis durchgeführt und der Mittelwert gebildet.

2.8 Labor (bei Aufnahme)

Es wird nüchtern venös Blut abgenommen und über die Laborgemeinschaft IMD, Prof. Dr. med. G. Menzel, Pappelallee 1, 17489 Greifswald, folgende Bestimmungen durchgeführt:
   a. TSH, basal im Serum, Chemilumineszenz-Assay
   b. Lipidstatus:
      i. Cholesterin, gesamt im Serum, enzymatischer Farbtest
      ii. LDL-Cholesterin im Serum, enzymatischer Farbtest
      iii. Triglyzeride im Serum, enzymatischer Farbtest
   c. Harnsäure im Serum, enzymatischer Farbtest
   d. Creaktives Protein (CRP) im Serum, Turbidimetrie

3. Statistik

C. Ergebnisse

1.1 Grundgesamtheit


<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anzahl (n)</td>
<td>117</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Alter (Jahre)</td>
<td>13,4±2,6</td>
<td>6,6</td>
<td>20,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Mädchen (n [%])</td>
<td>66 (56%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Größe bei Aufnahme (m)</td>
<td>1,64±0,13</td>
<td>1,29</td>
<td>1,91</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewicht bei Aufnahme (kg)</td>
<td>85,3±22,5</td>
<td>39,9</td>
<td>142,9</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI bei Aufnahme (kg/m²)</td>
<td>31,2±5,0</td>
<td>20,1</td>
<td>44,8</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI-SDS bei Aufnahme</td>
<td>2,49±0,52</td>
<td>0,9</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Aufenthaltsdauer (Tage)</td>
<td>37,2±6,7</td>
<td>21</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewicht bei Entlassung (kg)</td>
<td>78,3±20,98</td>
<td>35,2</td>
<td>132,4</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI bei Entlassung (kg/m²)</td>
<td>28,6±4,8</td>
<td>19,7</td>
<td>40,6</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI-SDS bei Entlassung</td>
<td>2,15±0,57</td>
<td>0,77</td>
<td>3,44</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewichtsreduktion (kg)</td>
<td>6,97±2,91</td>
<td>0,90</td>
<td>15,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nach der Aufnahmeuntersuchung und Prüfung der Eingangskriterien für einen Studieneinschluß wurden 97/117 Kinder und Jugendlichen (83%) in die Phase 1 der Studie eingeschlossen. 20/117 Kinder und Jugendliche wurden von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Gründe für den Ausschluß dieser Patienten von der Studienteilnahme waren in erster Linie die fehlende Fähigkeit zum Ausfüllen der Fragebögen sowie eine vorzeitige Abreise und somit die fehlende Bereitschaft während des gesamten geplanten stationären Aufenthaltes von 6 Wochen an der
Studie teilzunehmen. Gründe für die vorzeitige Abreise waren Heimwehproblematik der Kinder, soziale Probleme oder Schulanfang/beginnende Berufsausbildung (Tabelle 2).

**Tabelle 2. Gründe für die Nicht-Teilnahme von 20/117 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose „Übergewicht“ oder „Adipositas“ an der Studie.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ursache</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Prozent (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Intelligenzgemindert/nicht in der Lage einen Fragebogen auszufüllen</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Sprachprobleme</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>zu jung</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Einweisungsdiagnose nicht korrekt</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Vorzeitige Abreise</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**1.2 Studienpopulation**

Insgesamt wurden also 97 Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas in die Phase 1 der Studie eingeschlossen und ausgewertet. Die Tabelle 3 zeigt die Charakteristika dieser Patienten. Bei ihnen lag während des durchschnittlich rund 39 Tage langen stationären Aufenthaltes die mittlere Gewichtsabnahme bei 7,4 kg.
Tabelle 3. Charakteristika der 97 in die Phase 1 der Studie eingeschlossenen Patienten.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anzahl (n)</td>
<td>97</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Alter (Jahre)</td>
<td>13,7±2,4</td>
<td>8,6</td>
<td>20,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Mädchen (n [%])</td>
<td>52 (54%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Größe bei Aufnahme (m)</td>
<td>1,65±0,12</td>
<td>1,31</td>
<td>1,91</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewicht bei Aufnahme (kg)</td>
<td>86,8±21,8</td>
<td>47,2</td>
<td>142,9</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI bei Aufnahme (kg/m²)</td>
<td>31,4±5,0</td>
<td>21,1</td>
<td>44,8</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI-SDS bei Aufnahme</td>
<td>2,48±0,50</td>
<td>1,2</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Aufenthaltsdauer</td>
<td>38,6±6,8</td>
<td>21</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewicht bei Entlassung (kg)</td>
<td>79,4±20,35</td>
<td>42,2</td>
<td>132,4</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI bei Entlassung (kg/m²)</td>
<td>28,7±4,7</td>
<td>19,8</td>
<td>40,6</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI-SDS bei Entlassung</td>
<td>2,12±0,57</td>
<td>0,82</td>
<td>3,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewichtsreduktion (kg)</td>
<td>7,42±2,85</td>
<td>0,90</td>
<td>15,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.1 Medizinische Anamnese

Alle 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die in die Phase 1 der Studie einbezogen wurden, wurden einer ausführlichen Anamnese unterzogen. Die Patienten berichteten hier, dass Übergewicht/Adipositas im Mittel bereits seit über 6 Jahren bestünde. Ca. 88% hatten innerhalb der vorausgegangenen 12 Monate weiter zugenommen, 50% hatten bereits vorher Versuche der Gewichtsreduktion unternommen. Die Tabelle 4 zeigt weitere Ergebnisse der medizinischen Anamneseerhebung.
### Tabelle 4. Ergebnisse der medizinischen Anamneserhebung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dauer von Übergewicht/Adipositas (Jahre)</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gewichtsentwicklung während der vergangenen 2 Jahre</td>
<td>6,2±3,4</td>
<td>1</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Zugenommen (n [%])</td>
<td>85 (88%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Abgenommen (n [%])</td>
<td>2 (2,1%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Konstant (n [%])</td>
<td>10 (10%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Frühere Versuche zur Gewichtsreduktion (n [%])</td>
<td>42 (43,3%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambulante/stationäre Vorsorge- oder Rehabilitationsmaßnahme (n [%])</td>
<td>12 (12%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Ernährungsumstellung (n [%])</td>
<td>20 (20%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Sport (n [%])</td>
<td>9 (9%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Krankenhausaufenthalt (n [%])</td>
<td>1 (1%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Ursache/Anlass von Übergewicht/Adipositas vermutet (n [%])</td>
<td>53 (55%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Abnorme Essensgewohnheit (n [%])</td>
<td>9 (9%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Familiäre Probleme (n [%])</td>
<td>18 (19%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Krankheit (n [%])</td>
<td>7 (7%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Schulbeginn (n [%])</td>
<td>7 (7%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhaltensaufälligkeit (n [%])</td>
<td>12 (12%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 1.2.2 Laborparameter

### Tabelle 5: Ergebnisse der Laboruntersuchungen bei Aufnahme.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Blutglukose nüchtern (mmol/l)</td>
<td>4,08±0,5</td>
<td>2,9</td>
<td>5,3</td>
</tr>
<tr>
<td>oGTT: Blutglukose 2 h nach Belastung (mmol/l)</td>
<td>5,2±1,0</td>
<td>3,2</td>
<td>9,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Pathologischer oGTT</td>
<td>0</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Cholesterin gesamt (mmol/l)</td>
<td>4,3±0,8</td>
<td>2,6</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Cholesterin gesamt erhöht (≥ 5,2 mmol/l)</td>
<td>14 (14%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>LDL-Cholesterin (mmol/l)</td>
<td>2,8±0,7</td>
<td>1,3</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td>LDL-Cholesterin erhöht (≥ 2,6 mmol/l)</td>
<td>42</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Triglyzeride (mmol/l)</td>
<td>1,2±0,6</td>
<td>0,5</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Triglyzeride erhöht (≥ 1,70 mmol/l)</td>
<td>14 (14%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>TSH (µIU/ml)</td>
<td>2,7±1,3 (n=67)</td>
<td>0,1</td>
<td>7,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Hypothyreose (TSH &gt; 4,00 µIU/ml)</td>
<td>16 (17%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>Harnsäure (µmol/l)</td>
<td>369,5±100,9</td>
<td>4,1</td>
<td>721,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Hyperurikämie (≥ 440 µmol/l)</td>
<td>20 (21%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td>CRP (mg/dl)</td>
<td>0,5*</td>
<td>0,5</td>
<td>5,7</td>
</tr>
<tr>
<td>CRP erhöht (&gt; 0,5 mg/dl) (n [%])</td>
<td>16 (17%)</td>
<td>/</td>
<td>/</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Median, da Werte nicht normalverteilt

#### 1.2.3 Klinische Untersuchungsbefunde


Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Körperelementanalyse. Im Verlauf des stationären Aufenthaltes hatten sich der mittlere Fettanteil und die mittlere Fettkörpermasse vermindert, die fettfreie Masse war angestiegen.
Tabelle 6: Ergebnisse der klinischen Untersuchung.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Aufnahme</th>
<th></th>
<th>Entlassung</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th>p-Wert</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>MW ± SD</td>
<td>Min.</td>
<td>Max.</td>
<td>MW ± SD</td>
<td>Min.</td>
<td>Max.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fettanteil (%)</td>
<td>37,0±6,6</td>
<td>21,0</td>
<td>59,2</td>
<td>34,0±6,4</td>
<td>20,2</td>
<td>55,6</td>
<td>&lt; 0,001</td>
</tr>
<tr>
<td>Fettmasse (kg)</td>
<td>32,5±12,3</td>
<td>13,5</td>
<td>74,1</td>
<td>27,3±10,4</td>
<td>12,0</td>
<td>63,7</td>
<td>&lt; 0,001</td>
</tr>
<tr>
<td>Fettfreie Masse (kg)</td>
<td>53,3±12,4</td>
<td>29,5</td>
<td>93,4</td>
<td>51,3±12,2</td>
<td>28,3</td>
<td>89,9</td>
<td>&lt; 0,001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Die mittlere Dicke der Intima im Bereich der A. carotis betrug 0,49±0,07 (0,35-0,70) mm. Insgesamt 19 Kinder und Jugendliche (19,6%) hatten eine unauffällige Carotis-Intima-Media Dicke von < 0,45 mm, 57 (58,8%) hatten eine leicht erhöhte Carotis-Intima-Media-Dicke von ≥ 0,45 und ≤ 0,50 mm und 21 Kinder und Jugendliche (21,6%) hatten eine pathologisch erhöhte Dicke von > 0,50 mm. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Ergebnisse der Carotis-Intima-Media-Dicke (Abbildung 8).

Die mittleren spontan und in der 24-h-Bestimmung gemessenen systolischen Blutdruckwerte lagen deutlich über 120 mmHg. Die spontan gemessenen diastolischen Blutdruckwerte lagen bei 74,1±9,5, die in der 24-h-Messung bestimmten diastolischen Blutdruckwerte lagen mit 67,2±6,1 mmHg etwas niedriger als die spontan gemessenen Werte (Tabelle 7). Eine arterielle Hypertonie (systolische und diastolische Blutdruckwerte > 97. Perzentile) wurde bei keinem der 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas diagnostiziert.

**Tabelle 7: Ergebnisse der Blutdruckmessungen bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Min.</th>
<th>Max.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Systolischer RR (mmHg)</td>
<td>123,3±15,5</td>
<td>90</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>Diastolischer RR (mmHg)</td>
<td>74,1±9,5</td>
<td>60</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>24-h-RR systolisch (mmHg)</td>
<td>123,3±9,8 (n=92)</td>
<td>100</td>
<td>146</td>
</tr>
<tr>
<td>24-h-RR diastolisch (mmHg)</td>
<td>67,2±6,1 (n=92)</td>
<td>51</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>Systolische Tag-/Nacht-Absenkung (%)</td>
<td>15,1±10,6 (n=92)</td>
<td>-29,6</td>
<td>38,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Diastolische Tag-/Nacht-Absenkung (%)</td>
<td>10,3±9,1 (n=92)</td>
<td>-22,2</td>
<td>25,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

RR = Blutdruck

1.2.4 Ernährungsanamnese

Zur Überprüfung der Kenntnisse des Kaloriengehaltes von Nahrungsmitteln wurden 3 Indikatorfragen gestellt:

1. Wieviele Kalorien enthält ein mittelgroßer Apfel?
2. Wieviele Kalorien enthält eine Bockwurst?
3. Wieviele Kalorien enthält ein Vollkornbrötchen?

Der Kaloriengehalt des mittelgroßen Apfels wurde im Mittel auf 70,97±49,0 kcal geschätzt. 55/97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (57%) beantworteten diese Frage richtig (70-80 kcal). Der Kaloriengehalt der Bockwurst wurde im Mittel auf 238,2±116,0 kcal geschätzt. Hier beantworteten 20/97 (21%) die Frage richtig (280-360 kcal). Das Vollkornbrötchen schätzten die Kinder und
Jugendlichen im Mittel auf 100,6±5,8 kcal. 96/97 (99%) schätzten richtig (95-105 kcal).

Insgesamt 38/97 (39%) Kinder und Jugendlichen beantworteten nur eine oder weniger der Indikatorfragen zum Kaloriengehalt richtig. In diesem Fällen wurde das Ernährungswissen als mangelhaft eingestuft, so dass die folgenden Fragen zum Kaloriengehalt der Mahlzeiten (Frühstück, Mittagessen, Abendbrot) aufgrund eines potentiell schlechten Realitätsbezuges nicht ausgewertet werden konnten. Die 59/97 Kinder und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln gaben folgende Kalorienmengen ihrer Mahlzeiten an:

1. Frühstück

Tabelle 8 zeigt den geschätzten Kaloriengehalt des Frühstücks bei 59 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas und ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können. Über die Hälfte der befragten Kinder und Jugendlichen gaben an, zum Frühstück zwischen 200 und 400 kcal zu essen.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaloriengehalt</th>
<th>Anzahl (n [%])</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 200 kcal</td>
<td>6 (10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 200 &lt; 400 kcal</td>
<td>36 (61%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 400 &lt; 600 kcal</td>
<td>15 (25%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 600 kcal</td>
<td>7 (12%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Mittagessen

Tabelle 9 zeigt den geschätzten Kaloriengehalt des Mittagessens bei 59 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können. Ca. 42% berichteten zum Mittagessen zwischen 300 und 500, 44% zwischen 500 und 700 kcal zu essen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaloriengehalt</th>
<th>Anzahl (n [%])</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 300 kcal</td>
<td>1 (2%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 300 &lt; 500 kcal</td>
<td>25 (42%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 500 &lt; 700 kcal</td>
<td>26 (44%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 700 kcal</td>
<td>7 (12%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. Abendbrot


<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaloriengehalt</th>
<th>Anzahl (n [%])</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 200 kcal</td>
<td>3 (5%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 200 &lt; 400 kcal</td>
<td>34 (58%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 400 &lt; 600 kcal</td>
<td>15 (25%)</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 600 kcal</td>
<td>7 (12%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Häufigkeit der Zufuhr verschiedener Nahrungsmittel

Weiterhin wurden die Kinder und Jugendlichen danach gefragt, wie häufig bestimmte Nahrungsmittel gegessen/getrunken wurden. Die Patienten konnten dabei auf einer Skala mit den Werten 1 bis 5 (1 = „nie“, 2 = „selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „oft“, 5 = „immer“) den für sie am ehesten zutreffenden Wert ankreuzen. Es ergaben sich dabei hinsichtlich verschiedener Nahrungsmittel erhebliche Unterschiede: Während Mineral-/Wasser nur relativ selten getrunken wurde (1,7±1,1), wurden Tee mit Zucker (4,1±1,1), Obstsaft/Schorle (3,0±1,5) und Limonade/Eistee (4,0±1,2) dagegen deutlich häufiger getrunken (p<0,001). Auch Nahrungsmittel wie Obst (1,7±1,0) und Gemüse/Salat (1,9±1,0) wurden nur vergleichsweise selten gegessen. Die Auswertung hinsichtlich der einzelnen Nahrungsmittel zeigt Abbildung 9.
Abbildung 9. Häufigkeit des Essens/Trinkens verschiedener Nahrungsmittel bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (1 = „nie“, 2 = „selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „oft“, 5 = „immer“).

### 1.2.5 Genussmittel

Insgesamt 11/97 Kinder und Jugendlichen (11%) gaben an regelmäßig zu rauchen (3 Patienten unter 10 Zigaretten/Tag, 6 Patienten 10 bis 15 Zigaretten/d, 2 Patienten mehr als 15 Zigaretten pro Tag). Weiterhin gaben 8/97 Patienten (8%) an, regelmäßig Alkohol zu trinken (3 Patienten 1-mal/Woche, 3 Patienten 1-mal/Monat, 2 Patienten seltener als 1-mal/Monat). Von keinem der befragten Kinder und Jugendlichen wurde angegeben Drogen zu nehmen.
1.2.6 Soziale und familiäre Struktur


<table>
<thead>
<tr>
<th>Schulbildung des Vaters</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Haupt-/Regelschule</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Realschule</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Gymnasium</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Hochschule</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Schulbildung der Mutter</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Haupt-/Regelschule</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Realschule</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Gymnasium</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Hochschule</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beruf des Vaters</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arbeiter</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Angestellter</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Beamter</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Selbständiger</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Hausmann</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Arbeitslos</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beruf der Mutter</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arbeiter</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Angestellter</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Beamter</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Selbständiger</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Hausfrau</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Arbeitslos</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Alle 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas wurden weiterhin nach der häuslichen Betreuung befragt. Hier zeigte sich, dass überwiegend die Mütter die Betreuungspersonen sind. 80% der Patienten berichteten außerdem über einen geregelter Tagesablauf (Tabelle 12).
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Wer ist überwiegend zu Hause?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Der Vater?</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Mutter?</td>
<td>72</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wer ist die überwiegende Betreuungsperson?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Der Vater?</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Mutter?</td>
<td>84</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Großeltern?</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonstige?</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wer bereitet zu Hause die Mahlzeiten zu?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Der Vater?</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Mutter?</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Großeltern?</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonstige?</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.7 Freizeitaktivitäten und Schulweg

Die vorwiegende Freizeitaktivität der 97 untersuchten Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas war „Computer“. Im Mittel gaben die Patienten an 3,3 h pro Tag vor dem Computer, mit TV, Video oder DVD zu verbringen. Tabelle 13 zeigt die Freizeitaktivitäten im Detail.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vorwiegende Freizeitaktivität?</th>
<th>Anzahl (n)/ MW±SD</th>
<th>Häufigkeit (%)/ Range</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Computer?</td>
<td>63</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Musik hören/Musikinstrument spielen?</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Lesen?</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Malen/Basteln?</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonstiges?</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Wie viel Zeit (Stunden) wird pro Tag verbracht mit:

| TV/Video/DVD?                                       | 2,6±1,6           | 0-8                   |
| PC?                                                 | 1,3±1,3           | 0-6                   |

Es werden zu Hause Dienste übernommen |

80 83


<table>
<thead>
<tr>
<th>Frequenz</th>
<th>Anzahl (n)/ MW±SD</th>
<th>Häufigkeit (%)/ Range</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Wie wird der Schulweg bewältigt?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mit Bus/Bahn?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nie</td>
<td>26</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Selten</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Manchmal</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Oft</td>
<td>11</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Immer</td>
<td>17</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wie oft wird mit dem Auto zur Schule gefahren?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nie</td>
<td>25</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Selten</td>
<td>21</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>Manchmal</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Oft</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Immer</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wie oft wird mit dem Fahrrad zur Schule gefahren?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nie</td>
<td>31</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Selten</td>
<td>10</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Manchmal</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Oft</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Immer</td>
<td>7</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wie oft wird zu Fuß zur Schule gegangen?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nie</td>
<td>28</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Selten</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Oft</td>
<td>8</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Immer</td>
<td>19</td>
<td>33</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2.8 Sportaktivitäten


Tabelle 15. Sportaktivitäten bei 97 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose Übergewicht oder Adipositas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Welcher Sport wird betrieben?</th>
<th>Anzahl (n)/ MW±SD</th>
<th>Häufigkeit (%)/ Range</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Schwimmen?</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>Fußball?</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Handball/sonstiger Ballsport?</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Laufen?</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Leichtathletik?</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Kampfsport?</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Reiten?</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Fahrradfahren?</td>
<td>50</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Tanz/Ballett?</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonstiger Sport?</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Es wird Sport im Verein betrieben</strong></td>
<td><strong>27</strong></td>
<td><strong>28</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wie oft wird Sport im Verein durchgeführt (pro Woche)?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bis 2 Stunden pro Woche</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>2 bis 4 Stunden pro Woche</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Mehr als 4 Stunden pro Woche</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wie oft wird Sport zu Hause durchgeführt (pro Woche)?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bis 2 Stunden pro Woche</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>2 bis 4 Stunden pro Woche</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Mehr als 4 Stunden pro Woche</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2.9 Psychologische Daten

Gemäß dem Studiendesign der empirischen, schrittweisen Entwicklung eines psychologischen Fragebogens wurde dieser in drei Meilensteinen entwickelt. In die Untersuchung zur ersten Version des psychologischen Fragebogens wurden 11 Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in die Studie eingeschlossen worden waren, einbezogen (Meilenstein 1). Die erste Version des psychologischen Fragebogens umfasste folgende Dimensionen:

- Motivation zur Gewichtsabnahme
- Konflikte im sozialen Umfeld
- bisherige Gewichtsabnahmeversuche
- Stressbewältigung
- allgemeine Lebensqualität
  - Wohlbefinden in der Familie
  - Wohlbefinden in Bezug auf Freunde
  - schulisches Wohlbefinden
- Familienklima
- Essstörungen
- Intelligenz

Nach der Auswertung und den Ergebnissen des ersten Meilensteins wurde der psychologische Fragebogen um folgende Dimensionen erweitert:

- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung
- Wohlbefinden
- Kohärenzsin
- Resilienz
- soziale Unterstützung
- allgemeine Lebensqualität
  - psychisches Wohlbefinden
  - Selbstwert
- Körperbild
Im zweiten Meilenstein wurde dieser modifizierte Fragebogen bei 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eingesetzt, die sukzessive in die Studie eingeschlossen worden waren.

Anschließend und nach Auswertung der Ergebnisse des zweiten Meilensteins wurde der psychologische Fragebogen erneut modifiziert. In die folgende Periode des dritten Meilensteins wurden 58 Kinder und Jugendliche, die sukzessive in die Studie aufgenommen worden waren, eingeschlossen. Der psychologische Fragebogen des Meilensteins 3 wurde zusätzlich um weitere Dimensionen ergänzt:

- konkretes Essverhalten
- gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit
- Störbarkeit des Essverhaltens
- gewichtsbezogene Lebensqualität
- Fragebogen zu Stärken und Schwächen
  - emotionale Probleme
  - Verhaltensprobleme
  - Hyperaktivität
  - Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen
- Fragen zum Schulweg

1.2.9.1 Motivation zur Gewichtsabnahme


Die 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die stationär aufgenommen wurden, gaben überwiegend an, dass die Gewichtsabnahme auf ihren eigenen Wunsch erfolgte (hohe intrinsische Motivation). Am zweithäufigsten erfolgte die Gewichtsabnahme, „weil die Eltern es wollen“, an dritter Stelle steht die Einweisung und Gewichtsabnahme auf Wunsch des Arztes (hohe extrinsische Motivation).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>MW ±SD / Anzahl (n/%)</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Gewichtsabnahme weil</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>der Patient es will.</td>
<td>1,31 ± 0,82</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>die Eltern es wollen.</td>
<td>2,60 ± 1,22</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>der Arzt es will.</td>
<td>3,18 ± 1,38</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Gründe für den Wunsch der Gewichtsabnahme</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Unzufriedenheit mit dem Gewicht</td>
<td>1,67 ± 1,05</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Unzufriedenheit mit schlechter Bewegungsfähigkeit</td>
<td>2,29 ± 1,24</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Hänseleien wegen des Gewichtes</td>
<td>3,87 ± 1,38</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Versuch der Gewichtsabnahme zu Hause</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ja</td>
<td>90 / 93%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wenn ja, ist Gewichtsabnahme gelungen</td>
<td>3,50 ± 1,32</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*bester Wert „1“ trifft voll zu", schlechteste Wert „5“= trifft nicht zu

1.2.9.2 Konflikte im sozialen Umfeld


<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Konflikte</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>in der Familie</td>
<td>36</td>
<td>37,1</td>
</tr>
<tr>
<td>in der Schule</td>
<td>30</td>
<td>30,9</td>
</tr>
<tr>
<td>im Freundeskreis</td>
<td>12</td>
<td>12,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.9.3 Essstörung


<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Anzahl (n)</th>
<th>Häufigkeit (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Keine Frage mit „ja“ beantwortet</td>
<td>4</td>
<td>4,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Eine Frage mit „ja“ beantwortet</td>
<td>19</td>
<td>19,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Zwei Fragen mit „ja“ beantwortet</td>
<td>32</td>
<td>33,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Drei Fragen mit „ja“ beantwortet</td>
<td>28</td>
<td>28,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Vier Fragen mit „ja“ beantwortet</td>
<td>9</td>
<td>9,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Fünf Fragen mit „ja“ beantwortet</td>
<td>5</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Auffällig im Essverhalten*</td>
<td>74</td>
<td>76,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Auffälligkeit ist definiert als pathologisches Ergebnis in mindestens zwei Items (Westenhöfer, 2005).
1.2.9.4 Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus

Die Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus erfolgte nach der Child Global Assessment Scale (CGAS) in allen drei Meilensteinen (n=97 Patienten). Hier ergab sich ein Mittelwert von 1,02±1,24 (Minimum = „0“, Maximum = „8“). Dieses bedeutet, dass Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas mäßige soziale Funktionen und/oder vorübergehende Schwierigkeiten aufweisen.

1.2.9.5 Beurteilung des Familienklimas


<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
<th>Cronbach’s α</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zusammenhalt</td>
<td>3,1 ± 0,6</td>
<td>1,3</td>
<td>4,0</td>
<td>0,73</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktive Freizeitgestaltung</td>
<td>2,6 ± 0,7</td>
<td>1,3</td>
<td>4,0</td>
<td>0,73</td>
</tr>
<tr>
<td>Kontrolle</td>
<td>2,5 ± 0,6</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,44</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.9.6 Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung


<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Min.</th>
<th>Max.</th>
<th>Cronbach’s α</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Suche nach sozialer Unterstützung</td>
<td>3,1 ± 1,3</td>
<td>1,0</td>
<td>5,0</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>Problemlösendes Handeln</td>
<td>4,2 ± 0,8</td>
<td>1,0</td>
<td>5,0</td>
<td>0,77</td>
</tr>
<tr>
<td>Emotionsregulierende Aktivitäten</td>
<td>2,4 ± 1,1</td>
<td>1,0</td>
<td>5,0</td>
<td>0,76</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.9.7. Beurteilung der Intelligenz


<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wortschatz IQ-Wert</td>
<td>99,6 ± 12,9</td>
<td>57,0</td>
<td>133,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Wortschatz T-Wert</td>
<td>49,6 ± 8,7</td>
<td>21,0</td>
<td>72,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Zahlenfolgen IQ-Wert</td>
<td>96,4 ± 15,3</td>
<td>55,0</td>
<td>123,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Zahlenfolgen T-Wert</td>
<td>47,4 ± 10,2</td>
<td>20,0</td>
<td>65,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.9.8 Lebensqualität und Wohlbefinden


<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Minimum</th>
<th>Maximum</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Wohlbefinden in der Familie</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>4,2 ± 0,6</td>
<td>1,8</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>79,8 ± 15,7</td>
<td>18,8</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wohlbefinden in Bezug auf Freunde</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>4,0 ± 0,7</td>
<td>1,8</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>74,8 ± 18,4</td>
<td>18,8</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Schulisches Wohlbefinden</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>3,3 ± 0,8</td>
<td>1,3</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>57,1 ± 19,3</td>
<td>6,3</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Psychisches Wohlbefinden (n=86)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>3,9 ± 0,7</td>
<td>2,3</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>73,5 ± 17,4</td>
<td>31,3</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Selbstwert (n=86)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>3,3 ± 1,0</td>
<td>1,0</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>56,3 ± 24,5</td>
<td>0,0</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gesamt Lebensqualität (n=86)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durchschnitt</td>
<td>3,7 ± 0,5</td>
<td>2,5</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Transformierter Score</td>
<td>68,1 ± 13,6</td>
<td>36,3</td>
<td>98,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2.9.9 Erfassung von Selbstwirksamkeit, Wohlbefinden, Kohärenzsinns, Resilienz, soziale Unterstützung, gewichtsbezogene Lebensqualität, gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit und Essverhalten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Min.</th>
<th>Max.</th>
<th>Cronbach's α</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) (n=86)</td>
<td>2,8 ± 0,6</td>
<td>1,0</td>
<td>3,8</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>Berner Fragebogen zum Wohlbefinden (BFW) (n=86)</td>
<td>3,0 ± 0,7</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,83</td>
</tr>
<tr>
<td>Sense of Coherence Scale (SOC) (n=86)</td>
<td>2,9 ± 0,7</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,62</td>
</tr>
<tr>
<td>Resilienzkala (RS-11) (n=86)</td>
<td>2,9 ± 0,6</td>
<td>1,4</td>
<td>4,0</td>
<td>0,68</td>
</tr>
<tr>
<td>Berliner Social-Support Skalen (BSSS) (n=86)</td>
<td>3,0 ± 0,5</td>
<td>1,5</td>
<td>3,7</td>
<td>0,81</td>
</tr>
<tr>
<td>Perceived Available Support</td>
<td>3,3 ± 0,7</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>Need for Support</td>
<td>3,1 ± 0,8</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Support Seeking</td>
<td>2,6 ± 1,0</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewichtsbezogener Lebensqualitätsfragebogen (GW-LQ-KJ) (n=58)</td>
<td>2,5 ± 0,8</td>
<td>1,1</td>
<td>4,5</td>
<td>0,79</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewichtsbezogener Selbstwirksamkeitsfragbogen (GW-SW-KJ) (n=58)</td>
<td>2,4 ± 0,6</td>
<td>1,2</td>
<td>3,7</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Fragebogen zur Störbarkeit des Essverhaltens (FSE-KJ) (n=58)</td>
<td>2,2 ± 0,6</td>
<td>1,1</td>
<td>3,4</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Internal</td>
<td>2,1 ± 0,7</td>
<td>1,0</td>
<td>3,5</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>External</td>
<td>2,4 ± 0,6</td>
<td>1,1</td>
<td>3,8</td>
<td>0,66</td>
</tr>
<tr>
<td>Fragebogen zum konkreten Essverhalten (FKE-KJ) (n=58)</td>
<td>2,7 ± 0,7</td>
<td>1,0</td>
<td>4,3</td>
<td>0,80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.9.10 Fragebogen zu Stärken und Schwächen (SDQ-Deu)

Der Fragebogen zu Stärken und Schwächen wurde in Meilenstein 3 bei 58 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eingesetzt. Hier zeigte sich eine mittlere Ausprägung in Bezug auf die Verhaltensprobleme. Höhere Ausprägung
zeigten die Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas in den drei anderen Bereichen (Tabelle 24).

**Tabelle 24. Ergebnisse des Fragebogens zur Beurteilung von Stärken und Schwächen bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Min.</th>
<th>Max.</th>
<th>Cronbach's α</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Emotionale Probleme</td>
<td>1,8 ± 0,6</td>
<td>1,0</td>
<td>2,8</td>
<td>0,79</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhaltensprobleme</td>
<td>1,5 ± 0,4</td>
<td>1,0</td>
<td>2,2</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>Hyperaktivität</td>
<td>1,9 ± 0,4</td>
<td>1,2</td>
<td>2,6</td>
<td>0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen</td>
<td>1,7 ± 0,4</td>
<td>1,0</td>
<td>2,6</td>
<td>0,34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**1.2.9.11 Beurteilung von Selbst- und Körperbild**


**Tabelle 25. Beurteilung von Selbst- und Körperbild bei 86 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Skala</th>
<th>MW ± SD</th>
<th>Min.</th>
<th>Max.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Geschätzte Figur vor Reha</td>
<td>3,4 ± 1,0</td>
<td>1,0</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Geschätzte Figur nach Reha</td>
<td>2,0 ± 0,8</td>
<td>1,0</td>
<td>4,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2.10 Multivariate Analysen

Assoziationen zur Gewichtsabnahme

Meilenstein 1

In diesem Meilenstein wurde untersucht welche Parameter bei 11 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 1 der Studie eingeschlossen worden waren, eine Assoziation zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Modell (Tabelle 26) wurden folgende Parameter einbezogen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulbildung des Vaters,
- Schulbildung der Mutter,
- Beruf des Vaters,
- Beruf der Mutter,
- Nikotinkonsum,
- geregelter Tagesablauf,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Konflikte in der Familie,
- Konflikte im Freundeskreis,
• Konflikte in der Schule,
• allgemeine Lebensqualität,
  o Wohlbefinden in der Familie,
  o Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
  o schulisches Wohlbefinden,
• Familienklima,
• Stressbewältigung,
• Wortschatz IQ-Wert,
• Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 29 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0.905):

- Kalorienverbrauch - Abend (β = -1.056, p<0.001),
- geregelter Tagesablauf (β = -0.388, p=0.016),
- Motivation zur Gewichtsabnahme - Hänself (β=0.388, p=0.021) und
- Konflikte in der Schule (β = -0.299, p=0.036).


<table>
<thead>
<tr>
<th>Modell</th>
<th>R</th>
<th>R-Quadrat</th>
<th>Korrigiertes R-Quadrat</th>
<th>Standardfehler des Schätzers</th>
<th>Änderung in R-Quadrat</th>
<th>Änderung in F</th>
<th>df1</th>
<th>df2</th>
<th>Sig. Änderung in F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>.660a</td>
<td>.447</td>
<td>.386</td>
<td>2.43619</td>
<td>.447</td>
<td>7.286</td>
<td>1</td>
<td>9</td>
<td>.024</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>.882b</td>
<td>.778</td>
<td>.723</td>
<td>1.63622</td>
<td>.331</td>
<td>11.952</td>
<td>1</td>
<td>8</td>
<td>.009</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>.935c</td>
<td>.874</td>
<td>.820</td>
<td>1.31815</td>
<td>.006</td>
<td>5.327</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>.054</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>.971d</td>
<td>.943</td>
<td>.905</td>
<td>.95845</td>
<td>.069</td>
<td>7.240</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>.038</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?
b. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Besteht zu Hause ein geregelter Tagesablauf?
d. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Besteht zu Hause ein geregelter Tagesablauf?, Ich möchte Gewicht abnehmen, weil meine Freunde mich wegen des Gewichtes hänself., Bestehen Konflikte in der Schule?

73
Meilenstein 2

Auf der Grundlage des modifizierten psychologischen Fragebogens wurde hier bei 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 2 der Studie eingeschlossen worden waren, untersucht, welche Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Rechenmodell (Tabelle 27) des Meilensteins 2 wurden folgende Parameter eingeschlossen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulpflicht des Vaters,
- Schulpflicht der Mutter,
- Beruf des Vaters,
- Beruf der Mutter,
- Nikotinkonsum,
- geregelter Tagesablauf,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Konflikte in der Familie,
- Konflikte im Freundeskreis,
- Konflikte in der Schule,
- allgemeine Lebensqualität,
  - Wohlbefinden in der Familie,
- Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
- schulisches Wohlbefinden,
- psychisches Wohlbefinden,
- Selbstwert,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinn,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert,
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 39 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0,577):

- Stressbewältigung – Emotionsregulation (β = 0,575, p<0,001),
- Kalorienverbrauch - Abend (β = -.594, p<0,001),
- Häufigkeit Sport zu Hause (β = 0,273, p=0,044)(Tabelle 27).
Tabelle 27. Detaillierte Ergebnisse der multivariaten Analysen bei 68 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (Meilenstein 2, importiert aus SPSS 17.0).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modell</th>
<th>R</th>
<th>R-Quadrat</th>
<th>Korrigiertes R-Quadrat</th>
<th>Standardfehler des Schätzers</th>
<th>Änderung in R-Quadrat</th>
<th>Änderung in F</th>
<th>df1</th>
<th>df2</th>
<th>Sig. Änderung in F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>.514a</td>
<td>.264</td>
<td>.236</td>
<td>2,31217</td>
<td>.264</td>
<td>9,336</td>
<td>1</td>
<td>26</td>
<td>.005</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>.744b</td>
<td>.553</td>
<td>.518</td>
<td>1,83888</td>
<td>.289</td>
<td>16,197</td>
<td>1</td>
<td>25</td>
<td>.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>.790c</td>
<td>.624</td>
<td>.577</td>
<td>1,71988</td>
<td>.071</td>
<td>4,523</td>
<td>1</td>
<td>24</td>
<td>.044</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a. Einflußvariablen: (Konstante), P_Stress_Emotionsreg
b. Einflußvariablen: (Konstante), P_Stress_Emotionsreg, Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?
c. Einflußvariablen: (Konstante), P_Stress_Emotionsreg, Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Wie oft treibst Du Sport pro Woche zu Hause/in der Schule?

Meilenstein 3

Im Rechenmodell des Meilensteins 3 wurde wiederum untersucht welche Parameter bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 3 der Studie eingeschlossen worden waren, eine Assoziation zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Modell (Tabelle 28) des Meilensteins 3 wurden folgende Paramater einbezogen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulbildung des Vaters,
• Schulbildung der Mutter,
• Beruf des Vaters,
• Beruf der Mutter,
• Nikotinkonsum,
• geregelter Tagesablauf,
• Zeit mit TV,
• Zeit mit PC,
• Sport im Verein,
• Sport zu Hause,
• Motivation zur Gewichtsabnahme,
• Konflikte in der Familie,
• Konflikte im Freundeskreis,
• Konflikte in der Schule,
• allgemeine Lebensqualität,
  o Wohlbefinden in der Familie,
  o Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
  o schulisches Wohlbefinden,
  o psychisches Wohlbefinden,
  o Selbstwert,
• Familienklima,
• Stressbewältigung,
• allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
• Wohlbefinden,
• Kohärenz Sinn,
• Resilienz,
• soziale Unterstützung,
• Körperbild,
• konkretes Essverhalten,
• gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit,
• Störbarkeit des Essverhaltens,
• gewichtsbezogene Lebensqualität,
• Fragebogen zu Stärken und Schwächen,
  o emotionale Probleme,
  o Verhaltensprobleme,
o Hyperaktivität,
  o Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen,
- Fragen zum Schulweg,
- Wortschatz IQ-Wert,
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 49 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0,513):

  - das Rauchverhalten (β= -0,486, p<0,001),
  - Figurenschema Ende (β= -0,399, p=0,002),
  - Schulbildung des Vater (β= -0,246, p=0,039).

Zusätzliche Varianz (R-square=0,41) darüber hinaus (nicht signifikant) wird aufgeklärt durch die Variable Hyperaktivität (β= -0,216, p=0,070) (Tabelle 28).

_Tabelle 28. Detaillierte Ergebnisse der multivariaten Analysen bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (Meilenstein 3, importiert aus SPSS 17.0)._
Zusammenfassung der Ergebnisse der Modelle der multivariaten Analysen

Insgesamt zeigten in bei der multivariaten Analyse in den drei Meilensteinen folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme:

- Motivation zur Gewichtsabnahme – Hänseln
- Konflikte in der Schule
- Stressbewältigung – Emotionsregulation
- geregelter Tagesablauf
- Hyperaktivität
- Figurenschema
- Schulbildung des Vater
- Subjektiver Kalorienverbrauch – Abend
- Häufigkeit Sport zu Hause
- Rauchverhalten

1.2.11 Korrelationsanalysen

Meilenstein 1

Hier wurde untersucht welche Parameter bei 11 Kindern und Jugendlichen, die sukzessive in Meilenstein 1 der Studie einbezogen worden waren, miteinander korrelierten. Unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter in die Analyse einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- Wortschatz IQ-Wert und der
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Zur Gewichtsabnahme ergaben sich signifikante Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme ($r=-0.671$, $p=0.034$) (Abbildung 9)
- dem BMI bei Aufnahme ($r=-0.635$, $p=0.049$) und
- Sport im Verein (Häufigkeit) ($r=-0.643$, $p=0.045$)

Abbildung 9: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und Gewicht bei Aufnahme.
Meilenstein 2

Es wurde untersucht welche Parameter bei den 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 2 der Studie eingeschlossen worden waren, miteinander korrelierten. Wiederum unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinne,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- allgemeine Lebensqualität,
- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert und
- Zahlenfolgen IQ-Wert.
Zur Gewichtsabnahme zeigten sich Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme \((r=-0.609, p=0.001)\)
- dem BMI bei Aufnahme \((r=-0.439, p=0.022)\)
- dem BMI-SDS bei Aufnahme \((r=-0.421, p=0.029)\)
- Stressbewältigung – Emotionsregulation \((r=0.555, p=0.003)\) (Abbildung 10)

\[r=0.555, p=0.003\]

**Abbildung 10: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und Emotionsregulation.**
Es wurde untersucht welche Parameter bei insgesamt 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 3 der Studie eingeschlossen worden waren, miteinander korrelierten. Unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter in diese Analyse einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinng
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- allgemeine Lebensqualität,
- konkretes Essverhalten,
- gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit,
- Störbarkeit des Essverhaltens,
- emotionale Probleme,
- Verhaltensprobleme,
- Hyperaktivität,
- Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen,
- gewichtsbezogene Lebensqualität,
- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert und
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Zur Gewichtsabnahme ergaben sich in Meilenstein 3 der Studie signifikante Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme (r=-0,564, p<0,001)
- dem BMI bei Aufnahme (r=-0,416, p=0,001)
- dem BMI-SDS bei Aufnahme (r=-0,564, p<0,001) (Abbildung 11)
- Familienklima (Kontrolle) (r=0,265, p=0,046)
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung (r=0,273, p=0,040)
- Konkrete Essverhalten (r=-0,272, p=0,040)
- Figurenschema – Anfang (r=-0,331, p=0,012) und
- Figurenschema – Ende (r=-0,254, p=0,057)

Weitere, jedoch nicht signifikante, Zusammenhänge zeigten sich mit folgenden Variablen:

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht) (r=0,239, p=0,073)
- Familienklima (Zusammenhalt) (r=0,236, p=0,078)
- Wohlbefinden (r=-0,234, p=0,080)
Abbildung 11: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und BMI-SDS bei Aufnahme.

1.1.1.12. Fragebogen Meilenstein 1 bis 3

Auf dem Hintergrund der Ergebnisse der Auswertungen der Gesamtkohorte sowie der in die Meilensteine 1, 2 und 3 einbezogenen Kinder und Jugendlichen, wurde schrittweise und empirisch ein Fragebogeninstrumentarium entwickelt. Hinsichtlich der psychologischen Parameter wurden alle Domänen und Items einbezogen, die in den multivariaten Analysen der Meilensteine signifikante Assoziationen ergaben sowie alle Domänen und Items, die in den Korrelationsanalysen signifikante Korrelationen zeigten. Weiterhin wurden in den Fragebogen alle Domänen und Items aufgenommen, die relevant, jedoch nicht signifikante Assoziationen oder Korrelationen ergaben. Alle anderen Domänen und Items, die in den multivariaten sowie den Korrelationsanalysen keine Zusammenhänge vermuten ließen (nicht relevant, nicht-signifikante Ergebnisse) wurden eliminiert. Der aus den Meilensteinen 1, 2 und 3 generierte psychologische Fragebogen umfasst neben den anamnestischen und medizinischen Parametern:
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- Konflikte in der Schule,
- geregelter Tagesablauf,
- Schulbildung des Vater,
- Häufigkeit Sport zu Hause,
- Sport im Verein (Häufigkeit),
- Rauchverhalten.

die psychologischen Domänen

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht),
- Familienklima (Zusammenhalt),
- Familienklima (Kontrolle),
- konkretes Essverhalten,
- Stressbewältigung – Emotionsregulation,
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung,
- Hyperaktivität,
- Wohlbefinden,
- Figurenschema – Anfang,
- Figurenschema – Ende und
- subjektiver Kalorienverbrauch – Abend.

Der Fragebogen beinhaltet somit 8 psychologische Domänen mit 39 Items. Er ist in der Anlage vollständig beigefügt und wird jetzt in Phase 2 der Studie multizentrisch eingesetzt und evaluiert.
D. Diskussion

1. Epidemiologie


1.2 Blutdruck

Die Blutdruckwerte aller Kinder und Jugendlichen, die im Rahmen der Studie in Phase 1 behandelt wurden, lagen im Mittel bei 123/74 mmHg (spontane Messungen) bzw. bei 123/67 mmHg (24-Stunden-Messung) und damit deutlich oberhalb der empfohlenen Zielwerte (de Man et al. 1991). Die vorliegende Untersuchung ergab auch, dass die systolischen und diastolischen Blutdruckwerte bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen höher liegen als bei einer Kohorte übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher sowie normalgewichtigen Vergleichspersonen, die im Rahmen einer anderen klinischen Untersuchung 2004/2005 in unserem Hause untersucht wurden (Schiel et al., 2006a).


1.2 Laborwerte und Carotis-Intima-Media-Dicke

untersucht wurden, ergab sich auch in der vorliegenden Studie eine hohe Prävalenz erhöhter CRP-Werte (ca. 17%). Weiterhin zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen der Höhe der CRP-Konzentration und dem Fettanteil, der bei der Körpersegmentanalyse bestimmt worden war. Andere Untersuchungen (Syrenicz et al., 2006) belegen wiederum neben einer positiven Korrelation erhöhter CRP-Werte mit erhöhten IL-6-Konzentrationen auch eine Assoziation zu erhöhten Blutdruckwerten. Erhöhte CRP-Konzentrationen als Indikatoren inflammatorischer Aktivität könnten somit bereits frühzeitig bei der Modulation kardiovaskulärer Faktoren beteiligt und für die Entstehung von Folgekrankheiten mit verantwortlich sein. Die enge Koinzidenz erhöhter CRP-Werte und die hohe Prävalenz höherer Blutdruckwerte bei den Patienten des Projekttes TeleAdi (Schiel et al., 2008), Zusammenhänge, die aber auch bereits in früheren Untersuchungen gefunden wurden (Iannuzzi et al., 2004), lassen diese Zusammenhänge ebenfalls vermuten.


Parallel zum Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter stieg in den letzten Jahren auch die Prävalenz von Kindern und

2. Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion


2.1 Medizinische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion


94
2.2 Psychosoziale Faktoren als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion


2.3 Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion

Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion, die in Phase 1 der vorliegenden Untersuchung identifiziert werden konnten, waren die „Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht)“, das „Familienklima (Zusammenhalt, Kontrolle)“, das „konkrete Essverhalten“, die „Stressbewältigung (Emotionsregulation, soziale Unterstützung)“, „Hyperaktivität“, die Beurteilung des eigenen Körperschemas anhand des „Figurenschemas (Anfang, Ende)“, der „subjektive Kalorienverbrauch (Abend)“ sowie das „Rauchverhalten“. Für all diese Variablen ergeben sich plausible Erklärungen aus der Literatur: Die Motivation wird als Ingangsetzen, Steuern und Aufrechterhalten von körperlichen und psychischen Aktivitäten auf dem Hintergrund eines positiv bewerteten Zielzustandes definiert (Zimbardo, 1999). Ein Patient erscheint extrinsisch motiviert, wenn er etwas unternimmt, um eine Belohnung oder Bezahlung dafür zu erhalten. Er ist dagegen intrinsisch motiviert, wenn er eine Sache um ihrer selbst willen bewältigt. Wer intrinsisch für eine Tätigkeit motiviert ist, führt diese Tätigkeit fort, solange z.B. Freude daran besteht. Wer dagegen extrinsisch motiviert ist, der macht so lange mit der Tätigkeit weiter, wie er eine Belohnung oder Bezahlung erhält. Insofern wird also logisch erklärbar, dass gerade der intrinsischen Motivation bei der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eine erhebliche Bedeutung zukommt. Die Unzufriedenheit mit dem eigenen Gewicht wird hier


Das konkrete Essverhalten, die Art des Essverhaltens, wurde mit dem Fragebogen zum konkreten Essverhalten (FKE-KJ) erfasst (Warschburger et al., 2005). Erhoben werden hier die ernährungsbezogene Einstellung, die subjektiv erlebte Regelmäßigkeit, Tempo und Ablenkbarkeit während des Essens. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne auffälliger Essverhaltensmuster einhergeht. In der vorliegenden Phase 1 der Studie zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem konkreten Essverhalten und der Gewichtsreduktion. Somit ergibt sich bei einer geringen Merkmalsausprägung im Sinne eines unauffälligen Essverhaltensmusters also eine bessere Prognose hinsichtlich einer Gewichtsreduktion bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen.


3. Ausblick

Literaturverzeichnis


99


49. Juonala M, Viikari JS, Räsänen L, Helenius H, Pietikäinen M, Raatikari OT. Young adults with family history of coronary heart disease have increased arterial vulnerability to metabolic risk factors. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology 2006; 26: 883-1888


56. Kurth BM. German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)—what comes next? Gesundheitswesen 2007; 69: 548-554


77. Ravens-Sieberer U, Bullinger M. Assessing the health related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content-analytical results. Qual Life Res 1998a; 7


117. Weiß RH. Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20). Hogrefe Verlag, Göttingen, Deutschland 1998a


127. Xu H, Barnes GT, Yang Q et al. Chronic inflammation in fat plays a crucial role in the development of obesity-related insulin resistance. J Clin Invest 2003; 112: 1821-1830


Danksagung

Wir möchten uns herzlich bedanken bei allen Kolleginnen und Kollegen, die am Zustandekommen der Studie und ihrer erfolgreichen Durchführung beteiligt waren.

Dieses sind in erster Linie Herr Prof. Dr. sc. med. D. Enderlein, Vorstandsvorsitzender der MEDIGREIF Unternehmensgruppe, und Frau Dr. K. Timmel, Verwaltungsleiterin der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH. Ganz besonders bedanken möchten wir uns beim „Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein e.V. (vfr)“ sowie dessen Vorstand für die Begutachtung des Studiendesigns und die großzügige finanzielle Unterstützung. Ohne diese Finanzierung wäre das Projekt nicht durchführbar gewesen. Weiterhin bedanken wir uns beim Institut für Community Medicine, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, Herrn Prof. Dr. T. Kohlmann und seinen Mitarbeitern für die Methodenberatung und Hilfe bei der statistischen Auswertung. Ein weiterer Dank gilt Herrn Prof. Dr. A. Hamm, Institut für Psychologie, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, der uns hinsichtlich der Erstellung des psychologischen Fragebogeninstrumentariums unterstützt und beraten hat.

Außerdem bedanken möchten wir uns bei den Mitgliedern der Ethik-Kommission der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, für die Stellungnahme zum Studiendesign und die Erteilung eines Votums der ethischen Unbedenklichkeit. Dank gilt auch Herrn R.D. Berndt, Infokom Neubrandenburg, für die datenschutzrechtliche Beratung und Herrn Prof. Dr. G. Stein, emeritierter Direktor der Klinik für Innere Medizin III der Friedrich-Schiller-Universität Jena, für die kritische Beratung und Hilfe bei der Erstellung des Studiendesigns.
Leitung der Studie


Anhang
Ärztlicher Fragebogen zu Übergewicht oder Adipositas
Krankenblatt

für Patientinnen / Patienten im Kindes- und Jugendalter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name, Vorname</th>
<th>Aufnahmedatum</th>
<th>Geb.-Tag</th>
<th>Code</th>
</tr>
</thead>
</table>

gleichzeitig anwesende Angehörige

Mutter-Kind-Kur ja / nein

(Diabetesanamnese auf separatem Blatt)

Psychosoziale Anamnese - aktuelle Beschwerden

Ziele der Aufnahme

Sozialanamnese und Familiengeschichte nach Angaben der/des Mutter/Vaters

Familienstand

(Pflege) Eltern: Vater: __________________ Mutter: __________________

Geburtsjahr: __________________________________________

Beruf: ________________________________________________

Krankheiten: __________________________________________

Eltern sind: [ ] verheiratet [ ] zusammenlebend [ ] geschieden seit [ ] getrennt seit

Geschwister in Geburtenfolge (Alter, gesund oder krank, wann und woran gestorben?):

1. Kn./M.________________________________________________
2. Kn./M.________________________________________________
3. Kn./M.________________________________________________
4. Kn./M.________________________________________________
5. Kn./M.________________________________________________
6. Kn./M.________________________________________________
7. Kn./M.________________________________________________
8. Kn./M.________________________________________________
9. Kn./M.________________________________________________
10. Kn./M._______________________________________________

Stand: 05/2009
Revision: 2
Das Kind besucht Krippe, Kindergarten, Heim, Schultyp (Klasse): 

Schulische Leistungen (Zurückstellungen?)

Verhaltensprobleme?

Sport/künstlerische Betätigung? regelmäßig?

Wohnverhältnisse
Mietwohnung, eigenes Heim, Untermiete Garten? Tierhaltung?

Aktuelle Anamnese, Beschwerden, Probleme


Leistungsfähigkeit
 körperlich
 psychisch

Sport / regelmäßig?

Appetit

Körpergewichtsentwicklung

Nachtschlaf

Nykturie

Ödemneigung

Miktions

Stuhlgang-Probleme

Miktion

Nykturie

Ödemneigung

Allergie / Überempfindlichkeit

Schmerzen

Symptome

Medikamenteneinnahme

regelmäßig?

unregelmäßige, aber häufig:

Genussmittel

Nikotin

Alkohol:

andere:
Eigene Vorgeschichte

Frühere Erkrankungen
Angeborene Anomalien, Mißbildungen: ____________________________

Masern, Scharlach, Windpocken, Röteln, Keuchhusten, Mumps, Meningitis,

Bronchitis Asthma Pneumonie
Otitis media Angina Hauptschnupfen
Nieren- und Harnwegserkrankungen
Herz/Kreislauf
ZNS/Kräfte
Augenleiden
Hörfehler
Haut
Unfälle/Operationen
Allergie/Überempfindlichkeiten/Unverträglichkeiten
Frühere Krankenhaus- und Reha-Aufenthalte

Erbliche und konstitutionelle Besonderheiten: _______________________

Mutter in der Schwangerschaft (Erkrankungen/Arzneimittel): _______________________

Geburt: normal/schwer, Sectio Caesarea, ehehlich/nicht ehehlich, Klinik/zu Hause
Besonderheiten:

Geburtsgewicht: ___________ g Geburtslänge: ___________ cm.

Ernährung: wie lange vollgestillt?

Entwicklung: erster Zahn , Sitzen , Laufen , Sprechen , betrein

Menarche: letzte Menstruation: orale Kontrazeptiva:
Status

Alter (Jahre/Monate)  Konstitution

Ernährungszustand  
Allgemeinzustand  (------------------- kranker Gesamteindruck)

Pflegezustand/Körperhygiene
psychische Verfassung, Kommunikation
Körperhaltung, Motorik, Entwicklung altersgerecht?

Haut  Lipohypertrophie ☐

Insulinspritzstellen

Kopf
  Beweglichkeit/Deformitäten
  Druckschmerz/Klopf schmerz

Augen
  Pupillen  Brillenträger?  ja ☐  nein ☐

Ohren
  Otoskopie  Schwerhörigkeit?  ja ☐  nein ☐

Nase

Mundöhle
  Gebiß  Deformitäten/Anomalien
  Zunge
  Rachen
  Tonsillen

Hals
  Lymphknoten

  Schilddrüse  Halsumfang  cm  ☐ vesikuläres AG

  Lunge
  Form, Atembewegungen
  Pulmo

  Herz

  Mammapa

Rücken / Wirbelsäule
Abdomen
Bauchdecke
Milz
Leber
Nierenlager

Genitalien
Tanner B PH G
Windelbereich

Extremitäten
Deformitäten
Beweglichkeit
Lokalbefunde

Reflexe

Wichtige berichtete Befunde:

Medizinische Diagnosen

-------------------------------

-------------------------------

-------------------------------

-------------------------------

Psychosoziale Diagnosen

-------------------------------

-------------------------------

-------------------------------

-------------------------------
Ziel der Maßnahme aus:

Entspannung/Streßbewältigung bei psychovegetativer Erschöpfung
Steigerung der Abwehr bei rezidivierenden Infekten
Besserung der Beschwerden bei Wirbel säulen-Syndrom
Gewichtsreduktion
Problembeseitigung in der Mutter-Kind-Beziehung
Problembeseitigung hinsichtlich der Erziehungskompetenzen
Therapie bei depressiver Symptomatik
Stärkung der psychovegetativen Leistungsfähigkeit
Entwicklungsförderung
Therapie bei Hauterkrankungen
Stabilisierung des Bronchialsystems
Trauerarbeit
Abstand gewinnen
Gewichtszunahme
Psychosoziale Indikation
Besserung der Atopie

Für die Richtigkeit

Datum______________________________

______________________________

Ärztliche Aufnahme

Psychosoziale Aufnahme
Psychologischer Fragebogen zu Übergewicht oder Adipositas
Hallo,

wir freuen uns, dass du bereit bist, unseren Fragebogen zu beantworten.

Wir möchten gerne von dir wissen, wie es dir zurzeit geht und wie du dich fühlst. Weiterhin wollen wir einiges zur Bewegung und zu deiner Ernährung wissen.

Warum? Weil du uns mit der Beantwortung dieses Fragebogens hilfst unsere Behandlung zu verbessern und vielleicht auch noch schöner, angenehmer zu gestalten.

⇒ Bitte beantworte alle Fragen
⇒ Kreuze bitte die Antwort an, die am besten zu dir passt.
⇒ Bitte beantworte jede Frage ehrlich und ohne lange darüber nachzudenken.

Selbstverständlich werden alle Angaben vertraulich behandelt.

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Wichtig ist uns deine Meinung.

Und nun viel Spaß!
### Fragen zur Gewichtsabnahme

1. **Treffen folgende Aussagen auf dich zu?**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aussage</th>
<th>trifft voll zu</th>
<th>trifft eher zu</th>
<th>teils</th>
<th>trifft eher nicht zu</th>
<th>trifft nicht zu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ich möchte an Gewicht abnehmen, weil ich wegen des hohen Gewichtes unzufrieden mit mir bin.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. **Wie ist das bei dir?**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aussage</th>
<th>stimmt nicht</th>
<th>stimmt kaum</th>
<th>stimmt eher</th>
<th>stimmt genau</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Meine Zukunft sieht gut aus.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ich habe mehr Freude am Leben als die meisten anderen Menschen.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ich freue mich zu leben.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mein Leben scheint mir sinnvoll.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. **Wie reagierst du in folgender Situation?**

Stell Dir vor: Du hast dich mit einem guten Freund oder einer guten Freundin total gestritten.
Wenn mir so etwas passiert...

<table>
<thead>
<tr>
<th>Situation</th>
<th>nie</th>
<th>wenig</th>
<th>mittel-mäßig</th>
<th>ziemlich</th>
<th>sehr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a) dann lasse ich mir von jemandem aus meiner Familie helfen.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>b) dann erzähl ich jemandem aus meiner Familie, was passiert ist.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>c) dann frage ich jemanden aus meiner Familie um Rat.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>g) dann rege ich mich total auf.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>h) dann fluche ich laut vor mich hin.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>i) dann schreie ich, um Dampf abzulassen.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. **Wie ist das in deiner Familie?**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sprecher-Text</th>
<th>stimmt nicht</th>
<th>stimmt kaum</th>
<th>stimmt eher</th>
<th>stimmt genau</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>In unserer Familie geht jeder auf die Sorgen und Nöte des anderen ein.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>In unserer Familie gibt es nur wenige Regeln, an die man sich halten muss.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>Wir kommen wirklich alle gut miteinander aus.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>An den Regeln, die es in unserer Familie gibt, wird ziemlich starr festgehalten.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>Bei allem, was wir zu Hause tun, sind wir mit Begeisterung dabei.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>Bei uns zu Hause ist ziemlich genau festgelegt, was getan werden darf und was nicht.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>In unserer Familie hat jeder das Gefühl, dass man ihm zuhört und auf ihn eingehrt.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>Bei uns ist man eher großzügig, wenn bestimmte Dinge nicht so hundertprozentig gemacht werden.</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. **Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel?**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tagesmenge</th>
<th>weniger als 200 kcal</th>
<th>200 bis 400 kcal</th>
<th>400 bis 600 kcal</th>
<th>mehr als 600 kcal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>... zum Abend?</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6. **Wie viele Kalorien enthält...**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Food Item</th>
<th>kcal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>... ein Vollkornbrötchen?</td>
<td>......</td>
</tr>
<tr>
<td>... ein mittelgroßer Apfel?</td>
<td>......</td>
</tr>
<tr>
<td>... eine Bockwurst?</td>
<td>......</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. **Wie isst du?**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>nie</th>
<th>selten</th>
<th>manchmal</th>
<th>oft</th>
<th>immer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a) Ich esse schnell, auf jeden Fall schneller als meine Freunde.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>b) Ich esse zwischen den üblichen Mahlzeiten.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>c) Ich esse meine Mahlzeit, ohne dabei Pausen zu machen</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>d) Ich kaue mein Essen gründlich.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>e) Ich esse langsam, da ich zum Beispiel mein Besteck immer wieder beiseite lege.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>f) Ich nehme gern Nachschlag, auch wenn ich schon einen randvoll gefülltten Teller leer gegessen habe.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>g) Ich esse zu festen Zeitpunkten am Tag.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>h) Ich esse meine Mahlzeiten am gleichen Platz (zum Beispiel am Esstisch).</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>i) Während des Essens beschäftige ich mich mit Lesen, Fernsehen oder Ähnlichem.</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
</tbody>
</table>

8. **Fragen zu Stärken und Schwächen**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Nicht zutreffend</th>
<th>Teilweise zutreffend</th>
<th>Eindeutig zutreffend</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Ich bin oft unruhig; ich kann nicht lange stillsitzen</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Ich bin dauernd in Bewegung und zappelig</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Ich lasse mich leicht ablenken; ich finde es schwer, mich zu konzentrieren</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Ich denke nach, bevor ich handele</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Was ich angefangen habe, mach ich zu Ende; ich kann mich lange genug konzentrieren</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
<td>o</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Schätze deine Figur ein!

Wähle die Figur, die dir zum Rehabeginn am Ähnlichsten war und kreuze an.

1 2 3 4 5

Markiere die Figur, der du nach der Reha am Ähnlichsten sehen möchtest.

1 2 3 4 5

Es ist geschafft...

VIELEN DANK FÜR DEINE MITARBEIT!

Insel
Wähle die Figur, die dir zum Rehabetten am Ähnlichsten war und kreuze an.

Markiere die Figur, der du nach der Reha am Ähnlichsten sehen möchtest.

Es ist geschafft...

VIELEN DANK FÜR DEINE MITARBEIT