

## Studie zur stationären Langzeittherapie der extremen juvenilen Adipositas

# Jeder Zweite nimmt langfristig ab

VON W. SIEGFRIED, K. KROMEYER-HAUSCHILD, G. ZABEL, A. SIEGFRIED, M. WABITSCH, R. W. HOLL

**Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist oft sehr schwer zu therapieren. Dass selbst extrem fettleibige Jugendliche mit BMI-Werten bis zu 70 kg/m<sup>2</sup> eine mehr als 50%ige Chance haben, langfristig abzunehmen, zeigt das Behandlungskonzept des Rehazentrums Insula. Dort purzeln nicht nur die Pfunde, sondern die Kinder werden auch sozial wieder reintegriert.**

— Die Adipositas nimmt in allen Bevölkerungsschichten weltweit zu. Damit steigen auch die finanziellen Belastungen der Krankenkassen durch Folgekrankheiten sowie der Rentenversicherungen durch Arbeitsausfall [10, 11]. Unter dem allgemeinen Kostendruck wird die Frage nach dem Langzeiterfolg von ambulanter und stationärer Adipositas-therapie immer dringender gestellt [9–11].

Besonders bei jungen Patienten mit höhergradiger Adipositas und gravierenden, aber meist noch reversiblen Folgekrankheiten erscheint ein intensiver Therapie- und Präventionsansatz sinnvoll [1, 2, 6, 8, 13].

### Langzeitstudie im Rehazentrum Insula

Von 1308 seit 1996 im Rehazentrum Insula behandelten Jugendlichen und jungen Erwachsenen (mittleres Alter 16,05 ± 2,75 Jahre, mittlerer BMI 40,2 ± 7,28 kg/m<sup>2</sup>) leiden 47% unter einer arteriellen Hypertonie. In 25,2% liegt eine Dyslipoproteinämie, in 8,1% eine Steatohepatitis, in 7,3% eine Cholezystolithiasis (1,5% sind bereits cholezystektomiert), in 1,5% ein Schlaf-Apnoe-Syndrom [17] und in 4,8% eine gestörte Glukosetoleranz mit der Gefahr der Typ-2-Diabetesentwicklung vor. Erschwerend kommt bei einigen Patienten hinzu, dass vorangegangene ambulante und stationäre Maßnah-

men ohne Erfolg waren und ein psychosozialer Rückzug beginnt [4, 16].

Entsprechend den Leitlinien der Fachgesellschaft (s. [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)) kann v. a. oberhalb des 99,5. Perzentils (Definition extreme Adipositas im Kindes- und Jugendalter) die Indikation zur Langzeittherapie gestellt werden, bevor eine experimentelle medikamentöse [5] oder chirurgische Therapie [7] als letzte Alternative erwogen werden muss.

### Extrem hohe Ausgangswerte

Bei den Patienten der Insula besteht ein deutlich höherer Anfangs-BMI als bei Patienten anderer stationärer Einrichtungen (s. [www.a-p-v.de](http://www.a-p-v.de)) [15]. Entspre-

**Dr. med. Wolfgang Siegfried**

Ärztlicher Leiter  
Adipositas Reha-  
zentrum Insula,  
Strub/Bischofswiesen



Abb. 1 Mit sichtbarem Erfolg abgespeckt: Patient bei Aufnahme (li.; 15 Jahre) und Entlassung (Mitte; 6 Monate später) sowie weitere 15 Monate später (rechts). Der BMI sank von 45,7 kg/m<sup>2</sup> auf 29,8 kg/m<sup>2</sup> und blieb anschließend stabil (31,6 kg/m<sup>2</sup>).

chend sind die Langzeitergebnisse vor dem Hintergrund einer Selektion von Extremfällen mit primärem Therapieversagen zu bewerten [16]. Zusätzlich ist aber auch mit einer positiven Motivationsselektion zu rechnen, da längst nicht jeder Patient bereit ist, den häuslichen, schützenden Rahmen zugunsten einer teils auch unbequemen Langzeittherapie zu verlassen.

Ein Teil der Insula-Patienten ist zu Therapiebeginn kaum in der Lage, am vollen Sportprogramm teilzunehmen, da durch die hochgradige Adipositas (BMI-Werte bis über 70 kg/m<sup>2</sup>) die meisten Sportarten anfangs nicht ausgeübt werden können oder durch orthopädische Folgeerkrankungen (z. B. Knicksenkpreisfuß, Supinationstraumata, Gonarthrose, LWS-Lordose) Schmerzen auftreten. Dennoch gelingt in 25,0 ± 9,6 Wochen eine überdurchschnittliche BMI-Reduktion von 8,59 ± 3,5 kg/m<sup>2</sup>.

**Material und Methode**

Im Rehazentrum Insula werden extrem übergewichtige Jugendliche und junge erwachsene Patienten mit einem jährlich steigenden, mittleren Aufnahme-BMI von 41,7 kg/m<sup>2</sup> behandelt. Therapeutisch im Vordergrund stehen

- eine lösungsorientierte Psychotherapie mit Verhaltenstherapie,
- Sporttherapie,
- Ernährungstherapie sowie

- eine eingehende medizinische Diagnostik und Therapie der Adipositas-folgeerkrankungen.

Besonderer Wert wird auf die langfristige Modifikation von Bewegungs-, Freizeit- und Ernährungsverhalten gelegt. Es werden erlebnispädagogische Maßnahmen sowie Diskussionsrunden mit ehemaligen Patienten eingesetzt. In Elternseminaren (Gruppen- und Einzelsitzungen) wird mit Vertretern aller therapeutischen Bereiche die Zeit nach der Therapie besprochen, um Rückfällen in alte Verhaltensschemata vorzubeugen.

Zum Zweck der Nachbeobachtung wurden 98 konsekutiv entlassene Patienten der Jahre 2003 und 2004 im Mittel 18 Monate nach Therapieende mit der Aufforderung angeschrieben, die aktuelle Körperhöhe und das aktuelle Gewicht vom Hausarzt bestimmen zu lassen. Diese Angaben sollten mit Hausarzt-Unterschrift und -Stempel an das Rehazentrum gesendet werden.

Die Gewichtsentwicklung wird anhand der Veränderungen des BMI-SDS beurteilt (zur Berechnung des BMI-SDS s. www.a-g-a.de) [12, 15].

Da für SDS-Werte keine Normalverteilung vorlag, wurde mittels Kruskal-Wallis (und  $\alpha$ -Adjustierung) untersucht, ob sich die SDS-Werte zu den drei Untersuchungszeitpunkten (bei Therapiebeginn, zum Ende und bei Nachbeobachtung) signifikant unterschieden.

Der Chi<sup>2</sup>-Test wurde angewendet, um die Häufigkeitsunterschiede beim Auftreten von SDS-Abnahmen und -Zunahmen auf Signifikanz zu testen. Bei allen Tests wurde von einem Signifikanzniveau von 5% ausgegangen.

**Ergebnisse**

Am vollen Therapieprogramm, das sich im Mittel über 5,74 ± 2,20 Monate erstreckte, nahmen 31 männliche (36,5%) und 54 weibliche Patienten (63,5%) teil.

13 der untersuchten 98 Patienten beendeten die Therapie vorzeitig, z. B. wegen Heimweh oder disziplinarischer Entlassung. Die durchschnittliche Therapiezeit bei diesen „Abbrechern“ betrug 6,96 ± 4,27 Wochen.

Von den 85 Patienten mit vollständiger Langzeittherapie liegen 67 Rückmeldungen (= 78,82%) vor, während nur 3 von 13 Patienten mit abgebrochener Therapie Körperhöhen- und Körpergewichtsdaten rückmeldeten.

Im Durchschnitt betrug das Alter bei Therapiebeginn 15,92 ± 2,23 Jahre, der Aufnahme-BMI 41,52 ± 6,70 kg/m<sup>2</sup> und der Aufnahme-BMI-SDS 3,23 ±

- Dr. med. Wolfgang Siegfried, Dipl.-Psych. G. Zabel, Dr. med. A. Siegfried, Rehazentrum Insula, Strub, Bischofswiesen; Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Katrin Kromeyer-Hauschild, Inst. f. Humangenetik u. Anthropologie d. Univ. Jena; Prof. Dr. med. Martin Wabitsch, Univ.-Klinik f. Kinder- u. Jugendmedizin, Ulm; Prof. Dr. med. R. W. Holl, Univ.-Klinik Ulm, Abt. Epidemiologie.

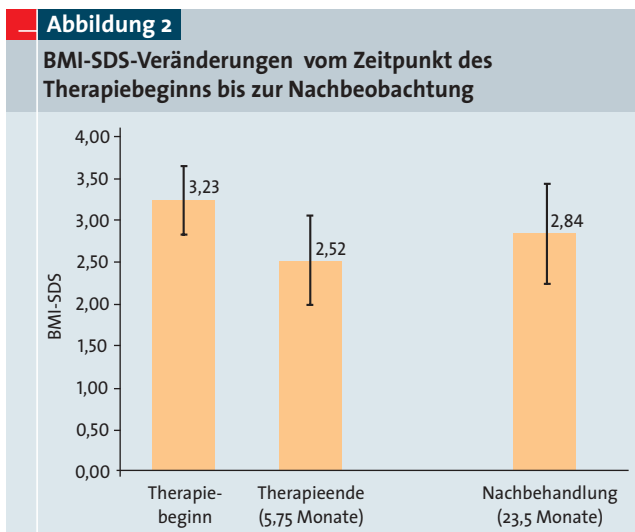


Abb. 2 Zum Zeitpunkt der Rückmeldung liegt der BMI-SDS um 0,39 niedriger als zu Therapiebeginn.

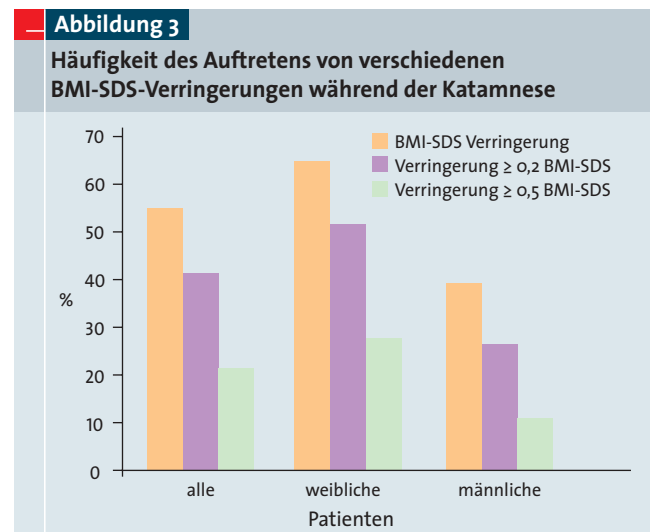


Abb. 3 Geschlechtsspezifische BMI-SDS-Entwicklung: Die weiblichen Patienten sind in der Katamnese signifikant erfolgreicher.

0,41. Der durchschnittliche Entlassungs-BMI lag bei  $33,85 \pm 5,59$  kg/m<sup>2</sup> bzw.  $2,52 \pm 0,54$  (BMI-SDS). Während der Therapie kam es also zu einer signifikanten Verringerung des BMI-SDS.

Die Nachbeobachtungszeit (Zeit zwischen Therapieende und Rückmeldung) der 67 Patienten betrug  $17,76 \pm 3,23$  Monate. Der gesamte Katamnesezeitraum (Therapiebeginn bis Nachbeobachtung) umfasst somit durchschnittlich 23,5 Monate. Zum Zeitpunkt der Rückmeldung lag der durchschnittliche BMI bei  $38,26 \pm 7,21$  kg/m<sup>2</sup> bzw. der BMI-SDS bei  $2,84 \pm 0,60$ . Somit ist der durchschnittliche BMI-SDS nach Therapieende wieder etwas angestiegen, liegt aber noch um 0,39 niedriger als zu Therapiebeginn (Abb. 2).

Eine BMI-SDS-Abnahme war bei 82,7% (n = 54) der 67 Patienten mit Rückmeldung nachweisbar. Wertet man alle fehlenden Rückmeldungen und „Abbrecher“ als Misserfolg (Intention to treat, ITT), so liegt der Langzeiterfolg – also eine Verringerung des BMI-SDS – bei 55,1%. 41 Patienten (41,8%) erreichten eine BMI-SDS-Abnahme  $\geq 0,2$  Standardabweichungen, 21 Patienten (21,4%) sogar um  $\geq 0,5$ . Es zeigten sich keine signifikanten Verteilungsunterschiede in den Altersgruppen unter 16 Jahren und über 16 Jahren (Chi<sup>2</sup>-Test; p > 0,05).

### Geschlechtsspezifische Betrachtung

Die weiblichen Patienten zeigten einen Aufnahme-BMI von  $40,97$  kg/m<sup>2</sup> bzw. einen BMI-SDS von 3,22. Eine BMI-SDS-Verbesserung fand man bei 65,0% (n = 35). 28 Patientinnen (51,7%) erreichten BMI-SDS-Abnahmen um  $\geq 0,2$ , 15 Patientinnen (28,3%) sogar um  $\geq 0,5$  (ITT).

Bei den männlichen Patienten bestand anfangs ein BMI von  $42,39$  kg/m<sup>2</sup> bzw. ein BMI-SDS von 3,25. Letzterer verbesserte sich bei 12 Patienten (39,5%). Eine Abnahme um  $\geq 0,2$  war in 8 Fällen (26,3%), eine Abnahme um  $\geq 0,5$  in 3 (10,5%) nachweisbar (ITT) (Abb. 3).

Die weiblichen Patienten sind somit in der Katamnese signifikant erfolgreicher (Chi<sup>2</sup>-Test; p < 0,05), im Gegensatz zum stationären Verlauf, in dem die männlichen Patienten im Durchschnitt  $0,055 \pm 0,018$  BMI-Punkte pro Tag ab-

nehmen, die weiblichen nur  $0,039 \pm 0,013$  BMI-Punkte.

Ein multivariates Modell zur Vorhersage des Katamneseerfolgs mit den Einflussfaktoren Alter, Geschlecht, Aufnahme-BMI-SDS, stationäre BMI-SDS-Abnahme (adjustiert für Katamnese-dauer) zeigt keine Signifikanzen, aber einen Trend für den Ausgangs-BMI (p = 0,09) und die Therapiedauer (p = 0,05). Das Alter der Patienten war kein signifikanter Prädiktor für den Erfolg.

### Diskussion

Die Kriterien für den Katamneseerfolg (Reduktion des BMI-SDS > 0 bzw. > 0,2 bzw. > 0,5) sind aus dem Konsensuspapier der Kostenträger und des BMGS entnommen [3]. Dabei steht eine Verbesserung des BMI-SDS für einen signifikanten Abnahmeerfolg, während bei einer BMI-SDS-Verbesserung um  $\geq 0,5$  ein sehr guter Therapieerfolg mit Auswirkung auf die bestehende Komorbidität (z. B. Glukosetoleranz) nachzuweisen ist [14, 15]. Für andere Kriterien wie z. B. die psychische [4] oder kardiovaskuläre Komorbidität reicht u. U. auch schon ein geringerer Erfolg; entsprechende Untersuchungen fehlen bisher.

### Signifikanter Langzeiterfolg

Die Katamnese studie zeigt, dass eine spezifische stationäre Langzeittherapie in der Mehrzahl der Fälle zu einem signifikanten Therapieerfolg mit deutlichen Gewichtsabnahmen führt (Abb. 1). Der Therapieerfolg und damit eine Gewichtsstabilisierung ist in 55% der Fälle auch nach 18 Monaten nachweisbar.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Hänseleien und Diskriminierung nicht selten zu Schulverweigerung oder Abbruch der Lehrstelle und psychosozialer Isolation geführt haben, ist auch dann ein Therapieerfolg zu postulieren, wenn eine Reintegration in Schule oder Ausbildung sowie psychische Stabilisierung gelingt, selbst wenn nach Jahren das alte Gewicht wieder erreicht wird.

Neben den reinen Katamnese-daten für Größe und Gewicht sollen künftige Studien auch kardiovaskuläre Risiken, familiäre und berufliche Situation sowie körperliche Fitness untersuchen. Auch

der Frage der beruflichen Beratung und Orientierung soll noch mehr therapeutisches Interesse geschenkt werden, um einer späteren Berufsunfähigkeit durch adipositasbedingte chronische Krankheit rechtzeitig entgegenzuwirken.

### Fazit

Auf der Basis des sehr guten Langzeiterfolgs und der nachweisbaren Reversibilität von Folgeerkrankungen bei extrem adipösen Jugendlichen ist eine spezifische stationäre Langzeittherapie bei guter Motivation sinnvoll. Die Kosten werden i. d. R. übernommen. Eine intensivere, vernetzte ambulante Nachbetreuung am Heimatort (Allgemeinärzte, Internisten, Pädiater, Psychologen) kann die Langzeitergebnisse weiter verbessern. Ferner können internetbasierte Beratungs- und Trainingsprogramme (www.web-bikers.de) helfen, Patienten spielerisch an Adipositasprävention und -therapie heranzuführen.

### Danksagung

Unser Dank geht an cand. med. I. Kramer, Univ-Klinik Ulm, Abt. Epidemiologie (Leitung: Prof. R. W. Holl) für die Dateneingabe sowie an die Stiftung Juvenile Adipositas, Diakoniewerk Hohenbrunn, für die Studienfinanzierung.

### Literatur bei den Verfassern

#### Für die Verfasser:

Dr. med. Wolfgang Siegfried  
Adipositas Rehasentrum Insula  
D-83483 Strub/Bischofswiesen  
E-Mail: wolfgang-siegfried@t-online.de  
www.insula.de; www.adipositas-stiftung.de

### Summary

#### Long-term Inpatient Treatment of Extreme Juvenile Obesity: an 18-month Catamnestic Study

Eighteen months after completion of long-term treatment of 98 extremely overweight juveniles in the rehabilitation center Insula, this study revealed an improvement in the age-specific body mass index (BMI-SDS) in 55.1% of the cases, when all the non-responders (approx. 22%) were evaluated as failures. An improvement of at least 0.2 or 0.5 BMI SDS points was achieved in 41.8% and 21.4%, respectively.

**Keywords:** Juvenile obesity – Long-term inpatient treatment – Body mass index