

Mohos E, Prager M

**Adipositas bei Jugendlichen: Ein Problem chirurgischer Dimension?**

*Journal für Ernährungsmedizin 2011; 13 (1), 22-25*

**Homepage:**

**[www.aerzteverlagshaus.at](http://www.aerzteverlagshaus.at)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



# Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

## Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,  
Kräuter und auch Ihr Gemüse  
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller  
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz  
ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**





# ADIPOSITAS BEI JUGENDLICHEN: EIN PROBLEM CHIRURGISCHER DIMENSION?

**Welche Optionen haben wir, wenn Interventionen auf gesellschaftlicher, familiärer und individueller Basis bei der nachhaltigen und signifikanten Gewichtreduktion adipöser Kinder und Jugendlicher versagen? Es gibt eine Reihe guter Gründe, die für eine chirurgische Therapie sprechen, dabei aber auch einige noch offene Fragen.**

Elemer Mohos\* und Manfred Prager\*\*

Im Verlauf der vergangenen 30 Jahre wurden wir Zeugen einer globalen Adipositas-Epidemie, die sich in hoch entwickelten Staaten ebenso wie in Entwicklungsländern ausbreitete. Die Adipositas von Kindern und Jugendlichen löst international Alarm aus. In hochentwickelten Ländern sind 2007 18 % der pädiatrischen Patienten adipös (BMI  $\geq$  95. Perzentile), 2 bis 6 % zeigen eine extreme Adipositas (Klasse III°; BMI > 99. Perzentile, entsprechend einem BMI 40 kg/m<sup>2</sup>).

Soziale Stigmatisierung behindert die psychosoziale Entwicklung und beeinträchtigt die Lebensqualität junger Menschen in größerem Ausmaß, als dies bei Erwachsenen zu beobachten ist. In der pädiatrischen Literatur ist die Kausalität von kindlicher Adipositas und physischen, medizinischen und mentalen Problemen dieser jungen Patienten seit langem bekannt. Die hohe Prävalenz kardiovaskulärer Risikofaktoren bei BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> lässt vermuten, dass pädiatrische Adipositas ein klarer Indikator für verdeckte oder latente Gesundheitsprobleme ist, die ei-

ner ernsthaften Evaluation und Behandlung bedürfen (1).

Leider ist pädiatrische Adipositas und speziell ihre extreme Form, die Adipositas III° (BMI > 99. Perzentile, entsprechend einem BMI 40 kg/m<sup>2</sup>), einer konservativen Maßnahme der Gewichtreduktion fast immer unzugänglich. Behavioristische Interventionen auf individueller oder familientherapeutischer Basis können nur in wenigen Einzelfällen nachhaltige Erfolge nachweisen (2). Dies und die drohenden Spätfolgen für das weitere Leben der jungen Patienten unterstreichen die intrinsische Bedeutung der Prävention, die in allen Institutionen von Familie über Schule, Elternernährung und Arbeitsplatz vor allem durch Aufklärung mit Emphase betrieben werden muss (Abb. 1). Präventionsstrategien sind bei bereits bestehendem Übergewicht als Behandlung allerdings wenig hilfreich und nicht anwendbar. Die kindliche Adipositas muss daher als chronische Erkrankung verstanden werden; wir müssen unser Bewusstsein für die Existenz dieses Problems als chronisches Leiden schärfen, diese Dia-

gnose sensibel in Arztbriefen, Patienten- und Elternaufklärung beschreiben und Definitionen und Grenzwerte für medizinische Behandlungsschritte definieren.

**STRENGERE INDIKATIONSSTELLUNG**

Welche Optionen haben wir, wenn Interventionen auf gesellschaftlicher, familiärer und individueller Basis zur nachhaltigen und signifikanten Gewichtsreduktion adipöser Kinder versagen? Bariatrische Eingriffe sind sicher (3), effektiv (4) und nachhaltig (5) in der Therapie von Erwachsenen. In einer prospektiven, kontrollierten Studie an Erwachsenen mit Adipositas III° kam es nach chirurgisch induzierter Gewichtsreduktion zu einer Reduktion der Langzeitmortalität um 29 % bei einem Follow up von 10 Jahren (6). Dabei wird eine langfristige Reduktion der Komorbidität sowie eine Zunahme der Lebensqualität erreicht (4). Moderne bariatrisch-chirurgische Verfahren erreichen durch Kontrolle der Portionsmengen eine Langzeitgewichtsreduktion. Alle Verfahren kämpfen letztlich gegen sehr potente neurohormonelle Mechanismen, die bestehendes Gewicht „verteidigen“ und nach intendierter und zunächst erfolgreicher Reduktion eine neuerliche Gewichtszunahme triggern (7). Warum soll daher Adoleszenten eine chirurgische Therapie verweigert werden, wenn sie einerseits bereits adipositasassoziierte Begleitkrankheiten aufweisen, die sonst Betagten vorbehalten waren, und andererseits durch eine wirksame Behandlung eine normalitätsapproximierte „gesunde“ Zukunft prognostiziert werden kann?

Die bekannten Erfolge der bariatrischen Chirurgie spiegeln sich auch in den steigenden Zahlen adoleszenter Übergewichtkranker wieder, die operativ versorgt werden. In den USA stieg die Anzahl bariatrischer Eingriffe für Adoleszente von 200 im Jahr 2000 auf > 700 im Jahr 2003 (8).

Zwei Punkte müssen bei der Indikation zur bariatrischen Chirurgie bei Adoleszenten besonders beachtet werden, damit die Angemessenheit des geplanten Eingriffs von allen Beteiligten richtig eingeschätzt wird – gibt es doch gute Gründe für konservativere Grenzen in der Indikationsstellung bei Jugendlichen mit exzessiver Adipositas (9):

**1.** Potentielle Patienten müssen eine ausreichende mentale Reife erreicht haben, damit Risiken, Langzeitfolgen, Langzeitsubstitution und Kontrollen sowie

Vorteile des Eingriffs verstanden werden. Es besteht weitestgehend Konsens, dass zum Eingriffszeitpunkt die physiologische Reifung (fast) abgeschlossen sein sollte.

**2.** Die Leitlinien für Erwachsene, basierend entweder auf den 2007 publizierten Richtlinien eines europäischen Konsensus (10) oder aber auf den NIH Konferenzen des angloamerikanischen Umfelds (11, 12,) lassen sich nicht auf pädiatrische Patienten übertragen. Da die Eingriffe nicht ohne Risiko sind und die Wertigkeit der aufgeklärten Einwilligung letztlich hinterfragbar ist, soll die Indikationsstellung von einem multidisziplinären, spezialisierten Team ausgehen. Extreme Adipositas mit BMI ≥ 40 kg/m<sup>2</sup> in Gegenwart ernster, gewichtassoziierter medizinischer Komorbidität (Tab. 1) oder deutliche psychosoziale Beeinträchtigung geben dann die klinische Rechtfertigung für eine chirurgische Intervention. Die verantwortungsvolle individualisierte Anwendung der rezenten Leitlinien für pädiatrische Bariatrik hilft bei der Auswahl der richtigen Patienten und der Minimierung des Risikos der Chirurgie für adipöse Adoleszenten (13-15) (Tab. 2).

Einige Interventionen, z.B. das Magenband (Laparoskopisches Gastric Banding, LAGB) und der Schlauchmagen (Sleeve Resection, LSR), sind restriktive Eingriffe. Dies bedeutet, ihre Wirkung beruht auf einer verringerten Aufnahmekapazität von Nahrung. Der Magenbypass ist zusätzlich milde malabsorptiv und beeinflusst Sättigung und Appetit. Alle diese genannten Eingriffe sind für Adoleszente geeignet und werden heute ausschließlich in laparoskopischer Technik durchgeführt. Angesichts der Sicherheit und Vorteile der laparoskopischen Technik gibt es heute wohl keine Rechtfertigung für eine offene Operation an Adoleszenten. Ope-

rationen mit ausgeprägter malabsorptiver Wirkung wie biliopankreatische Diversion mit Duodenal Switch gelten als nicht für Adoleszente geeignet.

**INDIVIDUELLE VORGANGSWEISE**

Die Frage nach der idealen Operationsmethode bei Teens lässt sich nicht absolut beantworten, die Zuweisung eines Individuums zu einem idealen Eingriff ist angesichts fehlender valider Langzeitinformation keine exakte Wissenschaft. Das Magenband ist zuletzt auch in den USA für Adoleszente zugelassen worden und erfreut sich bei Erwachsenen großer Beliebtheit. Die Vorteile liegen im geringen periprozeduralen Aufwand, die unmittelbaren Komplikationsraten sind gering. Betrachtet aus der perioperativen Perspektive ist es die sicherste Operation, und auch der postoperative Aufenthalt ist minimal. Das Hauptproblem des Bands liegt im weiteren Verlauf: Die Versagerrate ist beträchtlich, Patienten mit Neigung zu Süßigkeiten haben eine oft unzureichende Gewichtsreduktion. Die Inzidenz technischer Komplikationen wie Magenerosion und Slipping nimmt mit der Zeit stark zu – diese Probleme sind signifikant. Das Risiko für diese Probleme liegt im Verfahren selbst und korreliert nicht mit der Erfahrung des Chirurgen oder dem kumulativen Hospitalfallvolumen. Das Band ist Fremdkörper; Slippage (2 %) und Erosion (2 %) sowie Schmerzen, sekundäre achalatische Veränderung des Ösophagus, Staseösophagitis, chronische Schmerzen und unzureichende Gewichtsabnahme führen zu hoher Unzufriedenheit und Reoperation in bis zu 10 bis 12%. Der Umbau von Band nach Magenbypass ist in dieser verzweifelten Situation das Standardverfahren, technisch aber nicht als einfach zu bezeichnen.

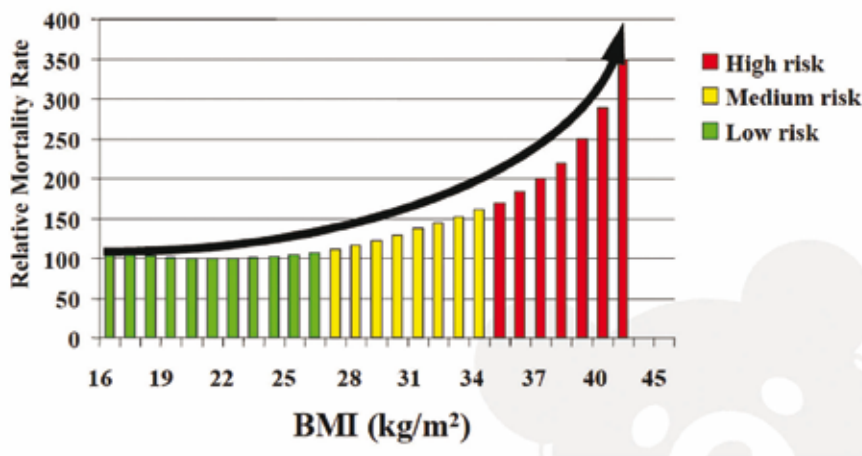


Abbildung 1: Mortalität in Abhängigkeit vom BMI bei gleichaltrigen Adulten

Bei akzeptabler Compliance von Patient und Familie und jenseits des Tanner Stadium IV (meist: Mädchen  $\geq 13$ , Knaben  $\geq 15$  Jahre) weist der Magenbypass (Abb. 2) große Vorteile auf: Nicht einfach zurückzuoperieren, aber letztlich in keinstrenger Weise irreversibel, führt dieser Eingriff meist innerhalb der ersten 12 Monate zu einer Normalisierung des Gewichts. Anpassungen wie beim Band sind nicht notwendig. Bei Insulinresistenz gibt es in 100 % eine Verbesserung und in 85 % Heilung. Zugegebener Maßen existiert eine problematische Lernkurve und gerade Jugendliche sollten daher erfahrenen Händen vorbehalten sein. Probleme kann es mit gastrointestinalen Leakagen geben, deren Inzidenz in den ersten 50 Fällen einer individuellen Lernkurve als am höchsten beschrieben wird (16). Langzeitprobleme können Anastomosenulezen bei Patienten mit NSAR, chronischem Alkoholabusus und Nikotinkonsum sein. Innere Hernien sind eine potentielle Komplikation.

Bei Super- bzw. Megaloobesitas (BMI  $\geq 50$  bzw.  $60 \text{ kg/m}^2$  sowie bei inkomplianten oder unreifen Patienten (Tannerstadium  $< IV$ ) ist ein Mehrstufenprogramm sinnvoll. Als erster Schritt kann hier für bis zu einem Jahr ein Magenballon implantiert werden, der darüber hinaus volumenadaptierbar ist. In dieser Zeit kann Gewicht reduziert und der Patient mental auf den Eingriff vorbereitet werden. Eine Sleeve Resektion ist eine weitere Alternative, der Eingriff ist operationstechnisch einfacher als das Band und kann später in den Bypass umge-

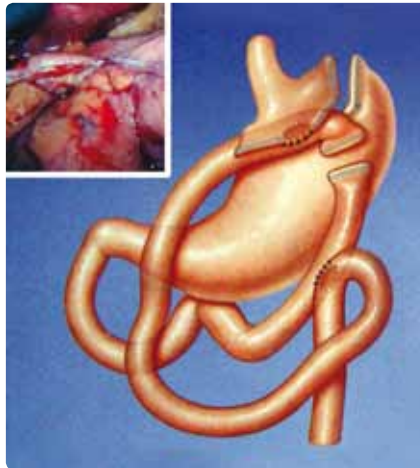


Abbildung 2: Der laparoskopische Magenbypass

wandelt werden. Grundsätzlich basierend auf der Millschen Magenstrassen Operation (17) wird die Effizienz dieses Eingriffs neben der Restriktion teilweise auch der Reduktion des Ghrelins zugeschrieben (18). Die Sleeve Resektion bleibt aber auch bei Adoleszenten vorerst eine Technik zweiter Wahl, da in der Erfahrung mit Erwachsenen die größte Gewichtreduktion, Nachhaltigkeit und Lebensqualität (19) durch den Bypass zu erzielen ist.

Die Literatur über Bariatrik in der Adoleszenz ist überschaubar und umfasst eine Publikationsperiode von etwa 40 Jahren. Seit 2001 wurden weniger als 25 valide, informative Studien publiziert, deren gemeinsame Schwäche wohl die kurze Nachbeobachtungsperiode ist. Der gemeinsame Vorteil: herausragende Effizienz bei der nachhaltigen Gewichtsreduktion ( $> 25 \%$  Gewichtsverlust) im Vergleich zu konservativem, meist behavioristisch orientierten Vorgehen (1 bis 2 % Gewichtsverlust). Beim Magenbypass wird eine Reduktion von 33 % berichtet (2, 20).

### CHANCEN UND GRENZEN

Die Komorbidität extrem adipöser Jugendlicher ist durch bariatrische Eingriffe reduzierbar oder sanierbar, dafür gibt es bereits gute, wenn auch limitierte Evidenz. Auf deren Basis erscheint die Hypothese plausibel, dass die Reduktion der Komorbidität in der Adoleszenz auf Grund ihrer geringeren Fortgeschrittenheit im Vergleich zu Erwachsenen wohl leichter und kompletter zu erreichen ist. Immerhin kann das Mortalitätsrisiko adipöser Jugendlicher in den ersten 3 Lebensdekaden gemessen werden (6): Der Überlebensvorteil durch einen bariatrischen Eingriff wird bereits in der ersten postoperativen Dekade evident (21).

### Komorbidität

- Diabetes mellitus Typ II; Insulinresistenz, pathol. Glukosetoleranz
- NAFLD, NASH
- Dyslipidämie
- Hyperurikämie
- Kardiopulmonal: prämatüre Atherosklerose, CMP
- Hypertonie
- obstruktive Schlafapnoe (OSA)
- Subfertilität (durch ILGF, PCO)
- Karzinomrisiko (Kolonrektal-Mamma-Endometrium)
- Gallenblase
- Harn-Stress-Inkontinenz
- GERD
- Venöse Insuffizienz, Intertrigo
- Psycho-sozio-ökonomischer Distress; alltägliche Behinderung
- Arthropathie

Tabelle 1: Adipositas-assoziierte Komorbidität bei Adoleszenten

### Selektionskriterien

- BMI  $> 40$  + Komorbidität
- BMI  $> 38$  + schwere Komorbidität
- Konservative Therapie erfolglos
- Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft
- Ausschluss endokriner Ursachen

Tabelle 2: Selektionskriterien für bariatrische Eingriffe bei Jugendlichen

### Kontraindikationen

- Medikamentös behandelbare Ursache für Übergewicht
- Drogenmissbrauch im vergangenen Jahr
- Fehlende Compliance
- Kognitive/psychiatrische Diagnose, die Compliance verunmöglicht
- Laktation, Schwangerschaft

Tabelle 3: Kontraindikationen bei Jugendlichen für bariatrische Chirurgie

In der Literatur wird die bariatrische Chirurgie, gemessen an der Hospitalmortalität und Mortalität als sicher eingestuft, die Komplikationsrate entspricht den Serien mit erwachsenen Patienten. Bei pädiatrischen Patienten wird eine Null-Mortalität publiziert (8). Die Datenlage zur Beurteilung des Malabsorptionsrisikos und des Adipositasrezidivs muss derzeit leider noch als insuffizient bezeichnet werden. Wir müssen hier auf die Erfahrungen mit Erwachsenen zurückgreifen, wo 15 bis 20 % letztlich eine signifikante Wiedergewichtszunahme des Übergewichts erleiden.

Die größten Bedenken gelten dem mittel- und langfristigen Risiko der fehlenden Adhärenz für Follow-up-Untersuchungen mit dem assoziierten Risiko für Mängel an Eisen, Folsäure, Vitamin B 12, und Thiamin. Wenn Zweifel an individueller, verantwortlicher Adhärenz oder familiärer Compliance vorliegen, ist an Stelle des generell favorisierten Magenbypass die Sleeve Resektion angebracht, wo keinerlei Mangelzustände durch Malabsorption zu erwarten sind (Tab. 3). Mit der optimalen chirurgischen Versorgung, dem Magenbypass, ist (bei Erwachsenen) eine im Vergleich zur Sleeve Resektionen höhere Lebensqualität assoziiert (19), und dies ist wohl generell auch auf Jugendliche extrapolierbar. Eine konsequente multidisziplinäre Nachbetreuung ist gerade bei Adoleszenten obligatorisch und sichert bei complianten Patienten eine niedrige Rate bei vermeidbaren Langzeitkomplikationen, Malnutrition und Gewichtszunahme.

Es verbleiben zahlreiche offene Fragen bezüglich der chirurgischen Behandlung pädiatrischer adipöser Patienten: Der ideale Zeitpunkt im Reifeprozess, Rückgang der Komorbiditäten, Wertung des informierten Consent und Nachhaltigkeit des Eingriffs sowie die Wahl der Technik. Hier sollten in naher Zukunft valide Studien ein Mehr an Gewissheit bringen.

**Weitere Informationen:**  
[www.chirurgie-prager.at](http://www.chirurgie-prager.at)

**\*\*Korrespondenz:**

Prim. Univ. Doz. Dr. Manfred Prager, FACS  
 Sterngasse 3 / 12  
 A-1010 Wien  
 Chirurgische Abteilung  
 KH Oberwart  
 Dornburggasse 80  
 A-7400 Oberwart  
[manfred.prager@gmx.at](mailto:manfred.prager@gmx.at)

\* Elemer Mohos  
 Chirurgische Abteilung  
 KH Oberwart  
 Dornburggasse 80  
 A-7400 Oberwart

**Literatur:**

1. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, et al. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr* 2007; 150(1):12-17 e2.
2. Levine J, Chengappa KN, Patel A, et al. Obesity and medical illnesses in psychiatric patients admitted to a long-term psychiatric facility. *J Psychiatr Pract* 2001; 7(6):432-9.
3. Chapman AE, Kiroff G, Game P, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. *Surgery* 2004; 135(3):326-51.
4. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292(14):1724-37.
5. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg* 1995; 222(3):339-50; discussion 350-2.
6. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357(8):741-52.
7. Rosenbaum M, Leibel RL, Hirsch J. Obesity. *N Engl J Med* 1997; 337(6):396-407.
8. Tsai WS, Inge TH, Burd RS. Bariatric surgery in adolescents: recent national trends in use and in-hospital outcome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007; 161(3):217-21.
9. Inge TH, Krebs NF, Garcia VF, et al. Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics* 2004; 114(1):217-23.
10. Fried M, Hainer V, Basdevant A, et al. Interdisciplinary European guidelines for surgery for severe (morbid) obesity. *Obes Surg* 2007; 17(2):260-70.
11. Gastrointestinal surgery for severe obesity. NIH consensus development conference, March 25-7, 1991. *Nutrition* 1996; 12(6):397-404.
12. Brolin RE. Update: NIH consensus conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. *Nutrition* 1996; 12(6):403-4.
13. IPEG guidelines for surgical treatment of extremely obese adolescents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008; 18(6):xiv-xvi.
14. IPEG guidelines for surgical treatment of extremely obese adolescents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009; 19 Suppl 1:xiv-xvi.
15. IPEG guidelines for surgical treatment of extremely obese adolescents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009; 19(1):xiv-xvi.
16. Schauer P, Ikramuddin S, Hamad G, Gourash W. The learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is 100 cases. *Surg Endosc* 2003; 17(2):212-5.
17. Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling HM, et al. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. *Obes Surg* 2003; 13(1):10-6.
18. Langer FB, Reza Hoda MA, Bohdjalian A, et al. Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg* 2005; 15(7):1024-9.
19. Mohos E, Schmaldienst E, Prager M. Quality of Life Parameters, Weight Change and Improvement of Co-morbidities After Laparoscopic Roux Y Gastric Bypass and Laparoscopic Gastric Sleeve Resection-Comparative Study. *Obes Surg*.
20. Lawson ML, Kirk S, Mitchell T, et al. One-year outcomes of Roux-en-Y gastric bypass for morbidly obese adolescents: a multicenter study from the Pediatric Bariatric Study Group. *J Pediatr Surg* 2006; 41(1):137-43; discussion 137-43.
21. van Dam RM, Willett WC, Manson JE, Hu FB. The relationship between overweight in adolescence and premature death in women. *Ann Intern Med* 2006; 145(2):91-7.