

Miller K

**Unfassbar effektiv: Das adjustierbare Magenband. Therapie  
morbider Adipositas im Kindes- und Jugendalter**

*Journal für Ernährungsmedizin 2012; 14 (3), 8-12*

**Homepage:**

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

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

MIT NACHRICHTEN DER



**For personal use only.**

**Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.**

Unschlagbar effektiv:

# DAS ADJUSTIERBARE MAGENBAND

## THERAPIE MORBIDER ADIPOSITAS IM KINDES- UND JUGENDALTER

Nachdem sich bariatrisch-chirurgische Maßnahmen bei Erwachsenen als überlegen einer alleinigen konservativen Therapie gegenüber erwiesen haben, liegen nun auch Daten für deren Einsatz bei Kindern und Jugendlichen vor, die für einen vermehrten Einsatz bei morbid adipositas sprechen. Eine sorgfältige Abwägung der Indikationsfaktoren ist dabei freilich eine Voraussetzung, ebenso die Durchführung in Zentren mit ausreichender Expertise und die Betreuung durch ein multidisziplinäres Team. An erster Stelle steht das laparoskopische, adjustierbare Magenband.

Karl Miller, MD, FACS

Die Gewichtsabnahme ist der wichtigste Parameter zur Beurteilung des Erfolgs von Interventionsstudien zur Behandlung der Adipositas (Treadwell 2008). Dabei zeigt sich immer deutlicher, dass die traditionellen konservativen Methoden zur Gewichtsreduktion bei morbid adipösen Patienten nicht zum gewünschten Erfolg führen und dass in diesen Fällen chirurgische Verfahren aufgrund ihrer höheren Effektivität und Nachhaltigkeit vorzuziehen sind (O'Brien 2010, Dolan 2003, Dillard III 2007, Nadler 2008). Morbide Adipositas im Kindesalter ist bei bis zu 50 Prozent der Betroffenen mit Begleiterkrankungen assoziiert (Weiss 2004). Die häufigsten bariatrisch-chirurgischen Verfahren bei Jugendlichen sind der laparoskopische Roux-Y-Magenbypass und das laparoskopische adjustierbare Magenband (laparoscopic adjustable gastric banding, LAGB). Verglichen mit dem Magenbypass weist das LAGB eine geringere Mortalitätsrate und eine um zwei Drittel niedrigere Komplikationsrate auf (Inge 2007, Xanthos 2008) und hat weiters die Vorteile, adjustierbar und reversibel zu sein. In Untersuchungen mit Erwachsenen wurden außerdem ein nachhaltiger Gewichtsverlust und eine weitreichendere Besserung von Begleiterkrankungen festgestellt (O'Brien 2006).

### DAS LAGB-SYSTEM

Das adjustierbare Band wird so um den oberen Teil des Magens platziert, dass lediglich 10 bis 15 ml Fassungsvermögen oberhalb des Bandes verbleiben. Der Durchmesser des Magenbandes wird so eingestellt, dass Flüssigkeiten und feste Nahrung gerade noch passieren können. Die Einstellung des Durchmessers erfolgt über Flüssigkeitszufuhr oder -entnahme in dem schwimmreifenartigen Ballon an der Innenseite des Magenbandes. Bewerkstelligt wird das über eine Röhre, die in einen am Magenmuskel fixierten

Injektionsport mündet. Lokalisiert werden kann der Injektionsport mittels Palpation oder Röntgen (Abb. 1). Die Anpassung des Magenbandes kann ambulant durchgeführt werden. Grundsätzlich ist es auch möglich, das Magenband ambulant zu setzen (Cobourn 2010), bei stationärer Durchführung ist mit 1 bis 2 Tagen Spitalsaufenthalt zu rechnen.

### INDIKATION UND PATIENTENAUSWAHL

Der erste Entwurf für Indikationskriterien für eine chirurgische Intervention im Rahmen der Adipositas-Therapie wurde 2004 von Inge und Wittgrove für die American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS 2004) erstellt. 2007 wurden die Interdisziplinären Europäischen Guidelines für Bariatrische Chirurgie (Fried et al. 2007) formuliert, die auch Jugendliche berücksichtigen (Aufzählung 1). Demnach kommen Patienten über der 99,5ten, nach Alter und Geschlecht adjustierten Perzentile für bariatrisch-chirurgische Maßnahmen in Betracht. Vor dem 14. Lebensjahr muss zusätzlich zumindest eine Begleiterkrankung vorliegen. Da das Behandlungskonzept im Anschluss an die chirurgische Intervention auch eine Umstellung der Ernährung und des Lebensstils beinhaltet, muss die psychosoziale Situation der ganzen Familie mit berücksichtigt werden. Die Entscheidung zu einem bariatrisch-chirurgischen Eingriff sollte erst nach Beurteilung des Patienten durch ein multidisziplinäres Team von Kinderärzten, Endokrinologen, Diätologen, Psychologen und bariatrischen Chirurgen getroffen werden. Als Voraussetzung gilt auch, dass Versuche zur Gewichtsreduktion mit konservativen Methoden wie Diätcamps und/oder Verhaltenstherapie erfolglos geblieben sind, dass aber bei einem chirurgischen Eingriff eine ausreichende Compliance zu erwarten ist. Zur präoperativen Evaluation der Patienten gehören weiters die Erhebung von Stoffwechselpa-

rametern (Glukosetoleranz usw.), eine Blutuntersuchung und die Erfassung eventueller Begleiterkrankungen (Bluthochdruck usw.). Anthropometrische Daten wie das Taille-Hüfte-Verhältnis (waist-to-hip ratio, WHR) sind routinemäßig zu bestimmen. Aktuelle Studien sprechen für die Verwendung psychologischer Skalen in der Vorbereitungsphase und im Follow-up (Braet 2009). Sie erleichtern die Einschätzung psychischer Faktoren wie Diätverhalten oder Psychopathologien und können damit die Differentialdiagnose und die Formulierung spezifischer Therapieschemata unterstützen. Dabei ist vor allem der Bariatric Evaluation Score for Children (BAREV-C) zu empfehlen, der auf Basis des Interdisziplinären Testsystems zur Diagnose und Evaluierung von Adipositas (Ardelt-Gattinger 2010) entwickelt wurde.

Der BAREV-C ermöglicht erstmals eine umfassende Evaluierung der Interventionen auf individueller Ebene wie auch für Patientenkollektive. Er kann bei Interventionsstudien eingesetzt werden, eignet sich aber auch hervorragend als Kontrollinstrument in der täglichen Praxis (Weghuber 2012).

### FOLLOW-UP UND ADJUSTIERUNG

Kinder und Jugendliche müssen nach einer bariatrischen Operation psychologische und diätetische Unterstützung bekommen, wobei deren Familien einzubeziehen sind. Die erste Adjustierung des Magenbandes wird von uns frühestens 4 bis 6 Wochen nach dem Eingriff durchgeführt. Nach 3, 6 und 12 Monaten kommen die Patienten zur Nachkontrolle, in der Folge alle 6 Monate. Bei den Follow-up-Untersuchungen werden

zumindest Körpergewicht, Blutdruck und Ernährungsverhalten überprüft. Zur Erfassung psychischer Veränderungen wird das Quality of Life Questionnaire (Moorehead, Ardel-Gattinger 2003) eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine erweiterte Form des 1998 von Oria beschriebenen Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). In manchen Fällen sind mehrere Anläufe erforderlich, um die optimale Einstellung des LAGB im Hinblick auf frühzeitige Sättigung zu finden. Aufstoßen und Erbrechen sind auf jeden Fall zu vermeiden, da es in der Folge zu Komplikationen kommen kann.

### STUDIENERGEBNISSE

Randomisierte kontrollierte Studien mit Erwachsenen haben gezeigt, dass das Magenband im Vergleich zu einer Lebens-

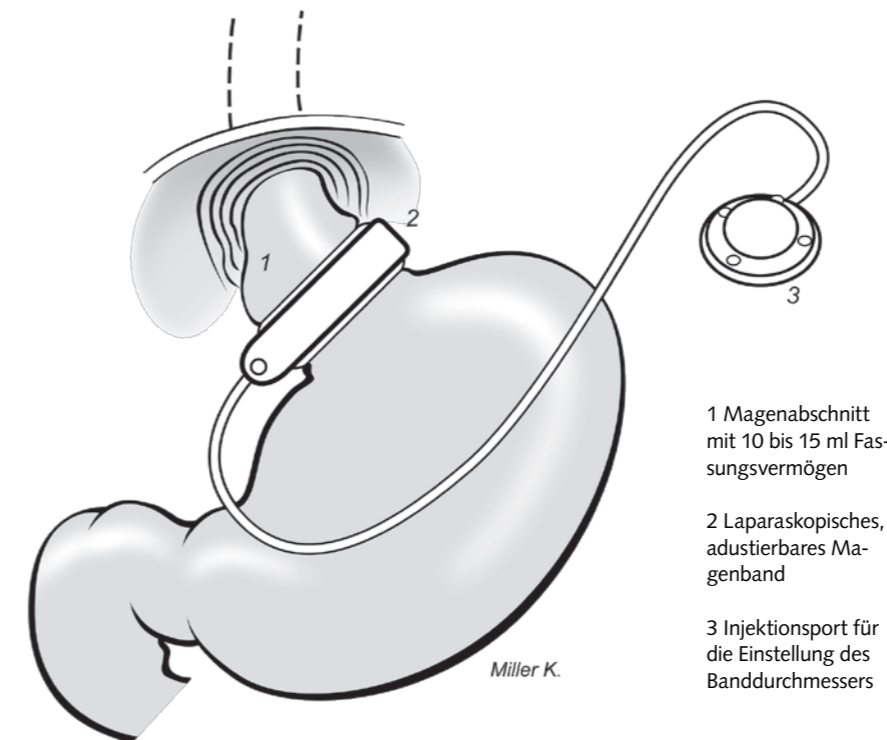


Abbildung 1: Das laparoskopische, adjustierbare Magenband.

- Schwere Adipositas über der 99,5. Perzentile, adjustiert nach Alter und Geschlecht
- Berücksichtigung der individuellen Situation im Hinblick auf eine Intervention durch Magenband oder -bypass
- Multidisziplinäres Team mit Pädiatern, Psychologen, Diätologen
- Sicherstellung einer adäquaten Ernährung und ausreichend körperlicher Aktivität
- Ausreichendes Verständnis für Risiken und Nebenwirkungen
- Erfahrene und spezialisierte bariatrische Chirurgen
- Sicherstellung einer adäquaten Betreuung vor und nach dem Eingriff inklusive Follow-up-Programm
- Bei einem Alter von unter 14 Jahren Vorliegen von zumindest einer Begleiterkrankung

**Aufzählung 1:** Indikation für bariatrisch chirurgische Eingriffe bei Kindern und Jugendlichen nach Inge und Wittgrove 2004 und den Interdisziplinären Europäischen Guidelines<sup>14</sup>.

| Autor/Teilnehmer        | Alter | BMI  | Gewichtsverlust | Komplikationen | Mortalität | Follow-Up   |
|-------------------------|-------|------|-----------------|----------------|------------|-------------|
| Angrisani [2005] N=69   | 15-19 | 46,1 | 39,7-55,6% EWL* | 10,3%          | 0%         | 7 Jahre     |
| Conroy [2011] N=45**    | k.A.  | k.A. | 25,9% EWL       | k. A.          | 0%         | 12 Monate   |
| Horgan [2005] N=4       | 17-19 | 51   | 15-87% EWL      | k. A.          | 0%         | 4-30 Monate |
| Nadler [2007] N=53      | 13-17 | 47,6 | 37-63% EWL      | 9,4%           | 0%         | 6-24 Monate |
| Silberhumer [2011] N=50 | 9-19  | 45,2 | 92% EWL         | 12%            | 0%         | 7 Jahre     |
| Widhalm [2011] N=8      | 16,9  | 49   | 20 ± 6,3 kg     | 0%***          | 0%         | 24 Monate   |
| Yitzhak [2006] N=60     | 9-18  | 43   | BMI 43 to 30    | 10%            | 0%         | 3 Jahre     |

\* Excessive Weight Loss, \*\* Teilnehmer mit 12 Monaten Follow-up, \*\*\* 4 von 8 Teilnehmern nahmen Gewicht zu und wurden in Folge einem Magenbypass unterzogen, k.A. keine Angaben

Tabelle 1: Studien zum adjustierbaren Magenband mit Kindern und Jugendlichen.

stilmodifikation therapeutisch effektiver und kosteneffizienter ist (O'Brien 2006, Dixon 2008, Keating 2009). Bei der ersten randomisierten kontrollierten Studie mit morbid adipösen Jugendlichen, die Effektivität von Magenband und Lebensstilinterventionen zur Gewichtsreduktion verglichen, wurde zwar in beiden Gruppen

eine Gewichtsabnahme und eine Verbesserung des Gesundheitsstatus festgestellt (O'Brien 2010). Das Magenband erwies sich aber als wesentlich effektiver: Die Gewichtsabnahme war deutlich größer, wobei sich entscheidende Verbesserungen beim Metabolischen Syndrom, bei der Insulinresistenz und der Lebensqualität

ergaben. Die Ergebnisse eines systematischen Reviews zum Einsatz des Magenbandes bei Jugendlichen sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Die Durchführung eines LAGB bei Kindern und Jugendlichen in spezialisierten Zentren kann als sicher betrachtet werden, Komplikationen wie Abgleiten oder Erosion des Bandes oder Erweiterung des Ösophagus kommen auch im Langzeit-Follow-up selten vor (Angrisani 2005, Silberhumer 2011). Die erzielte Gewichtsabnahme bei Jugendlichen liegt zumindest im selben Bereich wie bei Erwachsenen, nicht selten aber auch darüber (Inge 2007, Fielding 2005). Bei nicht ausreichender Gewichtsabnahme oder gar Gewichtszunahme kann ein Magenbypass in Erwägung gezogen werden (Widhalm, Silberhumer 2011).

**DISKUSSION**

“Adipositas bei Kindern und Jugendlichen ist eine der am schwierigsten zu behandelnden Erkrankungen”, schreibt SE Barlow in “Pediatrics”. Bei adipösen Erwachsenen sind bariatrisch-chirurgische Interventionen heute eine vielfach genutzte therapeutische Option, die in den Interdisziplinären Europäischen Guidelines für Bariatrische Chirurgie auch für den Einsatz bei Jugendlichen evaluiert

wird. Die am häufigsten angewandten Verfahren sind das laparoskopische adjustierbare Magenband (“Magenband”, LAGB) und der laparoskopische Roux-Y-Magenbypass (“Magenbypass”). Die meisten Studien attestieren dem Magenband Sicherheit und Effektivität, sofern Eingriff und Folgebehandlung durch ein multidisziplinäres Team mit ausreichender Expertise durchgeführt werden und die Eignung der Patienten sorgfältig überprüft wurde. Bariatrisch-chirurgische Interventionen bei Erwachsenen in spezialisierten Zentren sind mit einer geringen Morbidität verbunden, Mortalität liegt keine vor. Die Applikation eines Magenbandes als chirurgische Erstbehandlung hat den Vorteil, reversibel und ohne Veränderungen in der Physiologie des Verdauungstrakts zu sein. In den ersten 3 Jahren nach dem Eingriff wird üblicherweise ein signifikanter Gewichtsverlust beobachtet, der in der Folge zwar abflacht, nichtsdestoweniger aber mit einer Verbesserung der Lebensqualität einhergeht und vor allem größer ist als bisher mit konventionellen Methoden erreichbar. Führt das Magenband nicht zu dem gewünschten Erfolg, so sollte ehe baldigst ein Magenbypass in Erwägung gezogen werden.

**KORRESPONDENZ**

Prim. Univ.-Doz. Dr. Karl Miller  
Abteilung für Chirurgie  
Krankenhaus Hallein  
Bürgermeisterstraße 34  
5400 Hallein, Austria  
Karl.Miller@kh-hallein.at  
Tel +43 6245 799360  
Fax +43 6245 799361

**LITERATUR**

- Angrisani L, Favretti F, Furbetta F, et al. (2005) Obese teenagers treated by Lap-Band System: the Italian experience. Surgery 138:877– 881.
- Ardelt-Gattinger E, Meindl M, eds. (2010) Interdisciplinary test system for diagnosis and evaluation of obesity and other diseases influenceable through eating and exercise behavior (AD-EVA). Bern: Verlag Hans Huber.
- Barlow SE, Dietz WH. (1998) Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. Pediatrics Sep;102(3): E29.
- Braet C, Beyers W (2009) Subtyping children and adolescents who are overweight: Different symptomatology and treatment outcomes. J Consult Clin Psychol 77:814-24.
- Cobourn C, Mumford D, Chapman MA,

- Wells L. (2010) Laparoscopic gastric banding is safe in outpatient surgical centers. Obes Surg. Apr;20(4):415-22.
- Conroy R, Lee EJ, Jean A et al. (2011) Journal of Obesity (in Press) Online Article ID 906384
  - Dillard III B. E., Gorodner V., Galvani C. et al. (2007) “Initial experience with the adjustable gastric band in morbidly obese US adolescents and recommendations for further investigation,” Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, vol. 45, no. 2, pp. 240–246.
  - Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J, et al. (2008) Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. JAMA. 299(3):316-323.
  - Dolan K., Creighton L., Hopkins G., and Fielding G. (2003) “Laparoscopic gastric banding in morbidly obese adolescents,” Obesity Surgery, vol. 13, no. 1, pp. 101–104, 2003.
  - Fried M, Hainer V, Basdevant A, Buchwald H, Deitel M, Finer N, Greve JW, Horber F, Mathus-Vliegen E, Scopinaro N, Steffen R, Tsigos C, Weiner R, Widhalm K (2007) Inter-disciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. Int J Obes (Lond) 31:569–577
  - Fielding GA, Duncombe JE (2005) Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents. Surg Obes Relat Dis 1:399–405
  - Horgan S, Holterman MJ, Jacobsen GR, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of adolescent morbid obesity in the

|                                   | VERSTELLBARES MAGENBAND | VERKLEINERUNG SLEEVE | MAGENBYPASS Y-ROUX/LOOP | MALABSORPTION DDS/BPD |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Sättigung</b>                  | +++                     | ++                   | ++                      | ++                    |
| <b>Kontrolle der Esslust</b>      | ---                     | +++                  | ++                      | ++                    |
| <b>Kontrolle von Fett / Sweet</b> | ---                     | +                    | +++                     | +++                   |

+++ sehr wirksam  
++ wirksam  
+ mäßig wirksam  
--- nicht wirksam

Miller K. 2012 Comparative Outcomes of Bariatric Procedures for Type II Diabetes and Metabolic Syndrome

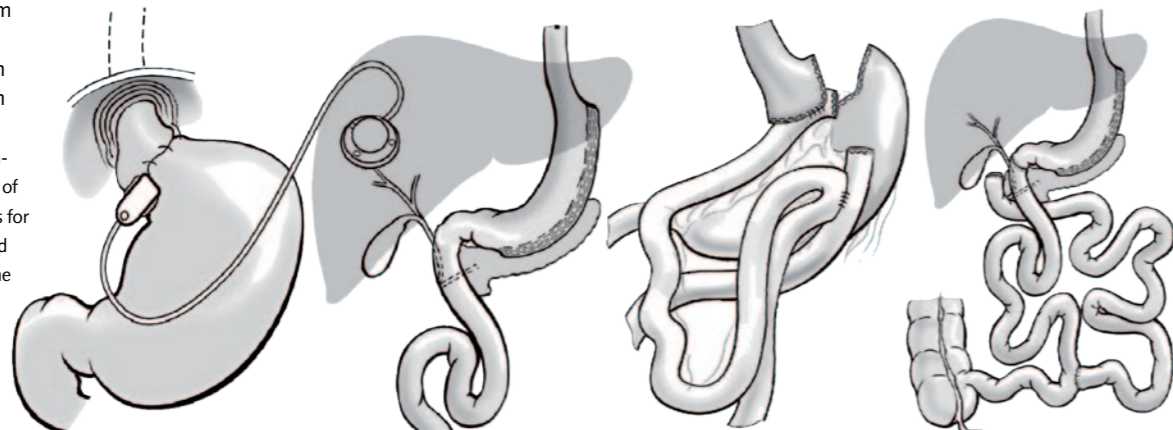


Abbildung 2: Wirksamkeit der häufigsten bariatrisch/metabolischen Eingriffe (DDS Duodenaler Switch / BPD Biliopankreatische Diversion).

- United States: a safe alternative to gastric bypass. *J. Pediatr Surg.* 2005;40:86–90; discussion 90–91.
13. Inge TH, Krebs NF, Garcia VF et al (2004) Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics* ;114:217–223
14. Inge T. H., Xanthakos S. A., and Zeller M. H. (2007) "Bariatric surgery for pediatric extreme obesity: now or later?" *International Journal of Obesity*, vol. 31, no. 1, pp. 1–14.
15. Keating CL, Dixon JB, Moodie ML, et al. (2009) Costeffectiveness of surgically induced weight loss for the management of type 2 diabetes: modeled lifetime analysis. *Diabetes Care.* 32(4):567-574.
16. Moorehead MK, Ardelt-Gattinger E, Lechner H, Oria HE (2003) The validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *Obes Surg* 13:684–692
17. Nadler E. P., Youn H. A., Ren C. J., and Fielding G. A. (2008) "An update on 73 US obese pediatric patients treated with laparoscopic adjustable gastric banding: comorbidity resolution and compliance data," *Journal of Pediatric Surgery*, vol. 43, no. 1, pp. 141–146.
18. O'Brien P. E., Sawyer S. M., Laurie C. et al. (2010) "Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents: a randomized trial," *Journal of the American Medical Association*, vol. 303, no. 6, pp. 519–526.
19. O'Brien PE, Dixon JB, Laurie C, et al. (2006) Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 144(9):625-633.
20. Oria H, Moorehead M. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg* 1998;8:487-99.
21. Silberhumer GR, Miller K, Pump A, Kriwanek S, Widhalm K, Gyoeri G, Prager G. (2011) Long-term results after laparoscopic adjustable gastric banding in adolescent patients: follow-up of the Austrian experience. *Surg Endosc Sep*; 25(9):2993-9.
22. Treadwell JR, Sun F, Schoelles K. (2008) Systematic review and meta-analysis of bariatric surgery for pediatric obesity. *Ann Surg* 248:763-76.
23. Weghuber D, Miller K, Meindl M et al (2013) Interdisciplinary score for the evaluation of bariatric treatment in obese children (BAREV-C). *Int J Disabil Hum Dev* 12 (1): 00-00 Accepted for Publication.
24. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al (2004) Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med.* 350:2362–2374.
25. Widhalm K, Dietrich S, Prager G. (2004) Adjustable gastric banding surgery in morbidly obese adolescents: experiences with eight patients. *Int J Obes Relat Metab Disord.* Nov;28 Suppl 3:S42-5.
26. Widhalm K, Fritsch M, Widhalm H, Silberhumer G, Dietrich S, Helk O, Prager G. (2011) Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: long-term follow-up. *Int J Pediatr Obes* 6; Suppl 1:65-9.
27. Wittgrove AC, Buchwald H, Sugerma H, Pories W; American Society for Bariatric Surgery. (2004) Surgery for severely obese adolescents: further insight from the American Society for Bariatric Surgery. *Pediatrics.* 2004 Jul;114(1):253-4.
28. Xanthakos S. A. (2008) "Bariatric surgery for extreme adolescent obesity: indications, outcomes, and physiologic effects on the gut-brain axis," *Pathophysiology*, vol. 15, no. 2, pp. 135–146.