

Adölesanlarda Sleeve Gastrektomi

Prof. Dr. Koray TOPGÜL

İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi TF, İstanbul
Medical Park Ankara Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü, Ankara



- 1999-2004 tarihleri arasında ABD’de adölesanlar arasında aşırı kiloluluk (BKI ≥ 99 persantil) oranı 14.8’den 17.4’e çıkmıştır.
- Bu epideminin sağlık ile ilişkili sonuçları anormaldir ve ciddi anlamda sağlık sektörüne yükü vardır.
- 1979-1981 ve 1997-1999 yılları karşılaştırıldığında obezite ilişkili tanılarla yıllık hastane maliyetinin pediatrik popülasyonda **3 kat** artmıştır.

- Son birkaç on yılda çocukluk çağı ve adölesanda obezite dramatik şekilde artmıştır.
- Adölesanların %15-20'si obezdir ve bunların %75'i ileride **OBEZ YETİŞKİN!!!** olacaktır.
- **Morbid obezite hem sağlık sorunu hem de ekonomik bir sorundur.**

Ciddi obez çocuk ve adölesanların önemli risk altında olduğu **komorbiditeler**

- DM Type 2
- Hypertension
- Cardiac hypertrophy
- Obstructive sleep apnea, Hypoventilation syndrome, Asthma
- Dyslipidemia
- Proteinuria
- Nonalcoholic fatty liver (NAFLD)
- Increased renal and ophthalmic complications
- Depression
- Impaired quality of life
- Premature death

Freedman DS, et al, 2002 Pediatrics
Must A, et al. 1992, N Engl J Med
Fontaine KR, et al. 2003, JAMA

Diğer ciddi durumlar!!

- Pseudotumor cerebri
- Steohepatitis
- Slipped capital femoral epiphysis
- Blount's disease
- Cholelithiasis
- Polycystic ovary syndrome—fertility?
- Early degenerative joint disease
- A large list of cancers
- Skin—acanthosis nigricans and striae

Cerrahi Dışı Tedaviler

- Cerrahi olarak kilo vermenin potansiyel riskleri nedeniyle morbid obez çocuklarda ve adölesanlarda invaziv olmayan yöntemler daima ilk basamak tedavi (**first-line treatment**) yaklaşımı olmalıdır.
- Multidisipliner yaklaşım ve aile temelli davranışsal teknikler (diyet değişimi, kalori alınımını azaltmak, daha fazla ve rutin fiziksel aktivite, farmakoterapiler..) denenmelidir.

- Ancak, morbid obez adölesanlarda diyet ve davranışsal girişimler tek başına nadiren anlamlı bir uzun dönem başarıya ulaşabilirler.
- Rutin klinik danışmanlık verilenlerle yoğun yaşam stitli değişimi programlarına sokulan kişiler arasında yapılan karşılaştırmalarda BMI değerlerinde ortalama bir düşüş görülmüştür (1.7 birim).

Savoye M, et al, 2011, Pediatrics.

- Davranışsal tedavi yapılan obez adölesanlarda sadece < %3 kilo kaybı olduğu gösterilmiştir.

Berkowitz RI, et al, 2006 Ann Intern Med.

Chanoine JP, et al., 2005, JAMA

- Dolayısıyla, bu konservatif yaklaşımlar çok tatminkar değildir!

Cerrahi Seçenekler!

Etik Sorunlar?

- Bariatrik cerrahi için kim karar verecek? Çocuk mu ebeveynler mi?
- Karar verme kapasitesi kesin kronolojik bir biçimde tanımlanamamıştır. Ancak, <13 yaş çocukların genellikle böyle komplike ve ciddi bir kararı verme kapasitesi olmadığı genel kabul görmektedir.
- 13 yaş, eğer gelişimsel olarak normalse, adölesan hastalar için bilgilendirilmiş onam almak açısından uygun bir yaştır.

IngeTH, et al. 2004, Pediatrics

Bariatric Surgery for Severely Overweight Adolescents: Concerns and Recommendations

Thomas H. Inge, MD, PhD*; Nancy F. Krebs, MD†; Victor F. Garcia, MD*; Joseph A. Skelton, MD§;
Karen S. Guice, MD||; Richard S. Strauss, MD¶; Craig T. Albanese, MD#; Mary L. Brandt, MD**;
Lawrence D. Hammer, MD‡‡; Carol M. Harmon, MD, PhD§§; Timothy D. Kane, MD|||;
William J. Klish, MD¶¶; Keith T. Oldham, MD##; Colin D. Rudolph, MD§; Michael A. Helmuth, MD**;
Edward Donovan, MD***; and Stephen R. Daniels, MD, PhD***

PEDIATRICS Vol. 114 No. 1 July 2004

TABLE 1. Obesity-Related Conditions That May Be Improved
With Bariatric Surgery

Serious comorbidities

Type 2 diabetes mellitus

Obstructive sleep apnea

Pseudotumor cerebri

Less serious comorbidities

Hypertension

Dyslipidemias

Nonalcoholic steatohepatitis

Venous stasis disease

Significant impairment in activities of daily living

Intertriginous soft-tissue infections

Stress urinary incontinence

Gastroesophageal reflux disease

Weight-related arthropathies that impair physical activity

Obesity-related psychosocial distress

Hasta Seçimi

Criteria for Bariatric Surgery

Adolescents Being Considered for Bariatric Surgery Should:

Have failed ≥ 6 months of organized attempts at weight management, as determined by their primary care provider

Have attained or nearly attained physiologic maturity

Be very severely obese (BMI ≥ 40) with serious obesity-related comorbidities or have a BMI of ≥ 50 with less severe comorbidities

Demonstrate commitment to comprehensive medical and psychologic evaluations both before and after surgery

Agree to avoid pregnancy for at least 1 year postoperatively

Be capable of and willing to adhere to nutritional guidelines postoperatively

Provide informed assent to surgical treatment

Demonstrate decisional capacity

Have a supportive family environment

- Ameliyatın zamanlaması tartışmalıdır ve sıklıkla hastanın obeziteye bağlı komorbid durumlarının derecesine bağlı olmak üzere kişisel duruma göre değerlendirilmelidir.
- Nöroendokrin, iskeletsel ve psikososyal açıdan **maturasyon** araştırılmalı ve değerlendirilmelidir.
- Hem erkekler hem de kızlar **cinsel maturasyon** açısından da fizik muayeneden geçirilmeli ve değerlendirilmelidirler.
- *Hem karar verme hem de ameliyatın zamanlaması açısından multidisipliner takım çalışmasına gereksinimimiz var!!! Ve deneyimli merkezlere..*

Kemik ve İskelet Maturasyonu

- İskeletsel olgunluk kızlar için ≥ 13 erkekler için ≥ 15 olarak kabul edilir.
- Geniş bir bariatrik cerrahi kemik mineral dansitesi üzerine olumsuz etkilere ve dolayısıyla yaşamın ileri dönemlerinde **kolay kemik kırıklarına** yol açabilir.

Bilgilendirilmiş Onam!!

Informed Permission

Assent for surgery must be obtained from the adolescent patient, whereas informed permission must be obtained from the responsible parents or guardians before surgery. Both patients and parents must be made aware of the fact that bariatric surgery is a procedure with considerable risks, including the risk of death. Although bariatric procedures can result in substantial weight loss, the long-term metabolic, nutritional, and psychologic effects among adolescents are unknown. Similarly, patients and parents must understand that the durability of surgically induced weight loss among adolescents remains to be clearly defined.

Preoperatif Lab. ve Radyolojik Testler/İncelemeler

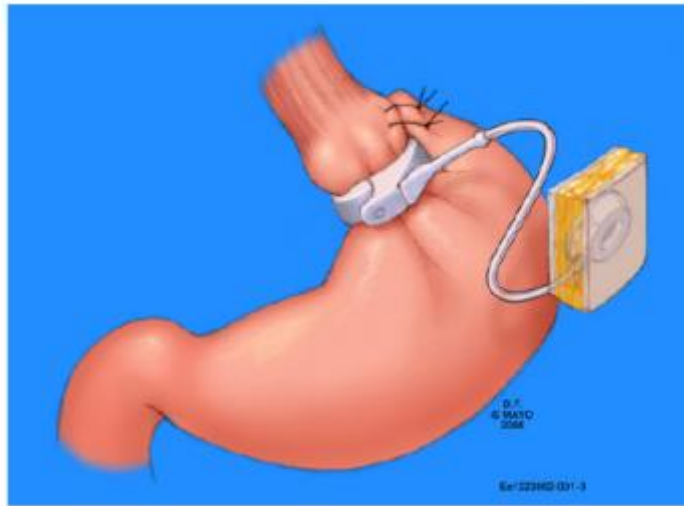
- Karar/ Takip/ Riskler açısından....
- AKŞ ve HbA1
- KCFT
- Lipid profili
- Tam kan
- TFT
- Gebelik testi-bayan
- Mikronutrientlerin eksikliđinin deđerlendirilmesi
- Polisomnografi-- obstruktif uyku apneli hastaların deđerlendirilmesi Kemik ve iskelet maturasyonunun deđerlendirilmesi
- Abdominal US –safra kesesi taşları
- Gastroduodenoskopi---gastrik patolojiler için

Preoperatif Eđitim

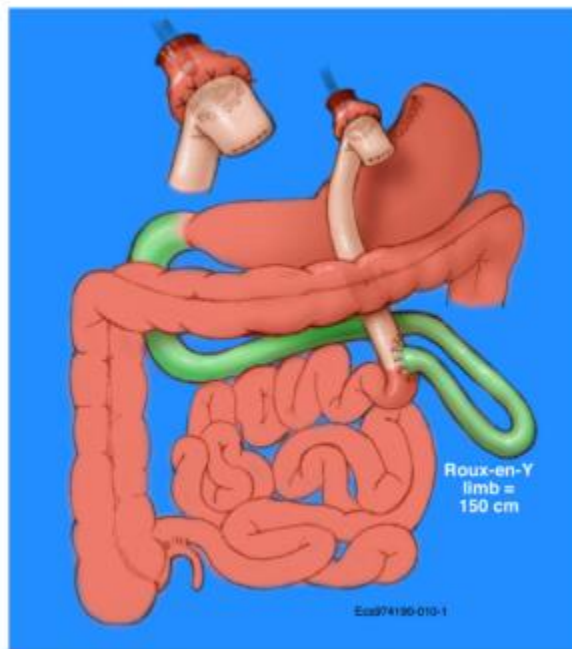
- Uzun süreli sağlıklı bir kilo kaybı ve başarı için **multidisipliner eğitim** önemli bir unsurdur.
- Ameliyat sonrası diyet ve beslenme tarzı hasta ile adam akıllı konuşulmalı ve tartışılmalıdır.
- Beslenme konuları ve ameliyat sonrası fiziksel aktivitelerle ilgili bir plan yapılmalı ve bu hastaya sunulmalıdır.
- Bu tip hastalarla bazı grup toplantıları yapmak faydalı olabilir.

Cerrahi Yöntem Seçenekleri

Laparoscopic adjustable gastric band



Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass

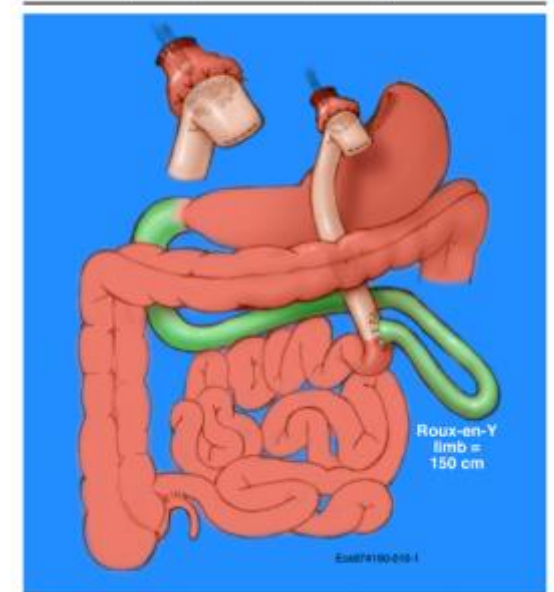


Laparoscopic vertical sleeve gastrectomy

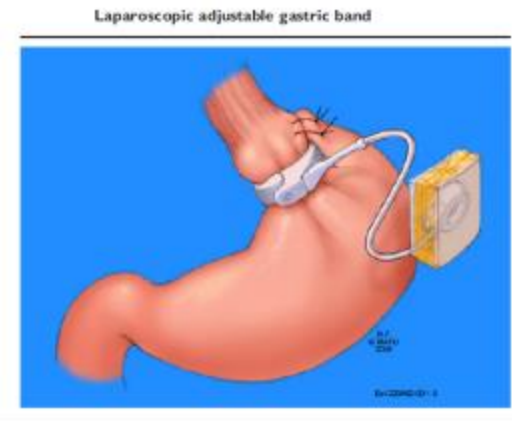


Roux-en-y gastric bypass

- The procedure actually reduces the size of the stomach by making a **small pouch** that will only hold about one ounce after surgery. The pouch is created using staples and the rest of the stomach is not removed, merely separated from the pouch.
- The procedure also involves making a new smaller gastric outlet, which delays the time it takes for food to leave the pouch. This new pouch will now empty into the small intestine past the duodenum. Since part of the small intestine is bypassed this causes **calorie malabsorption**.
- The combination of a **smaller stomach**, decreased gastric outlet, and intestinal **malabsorption** allow for a much greater weight loss than seen with restrictive procedures alone.



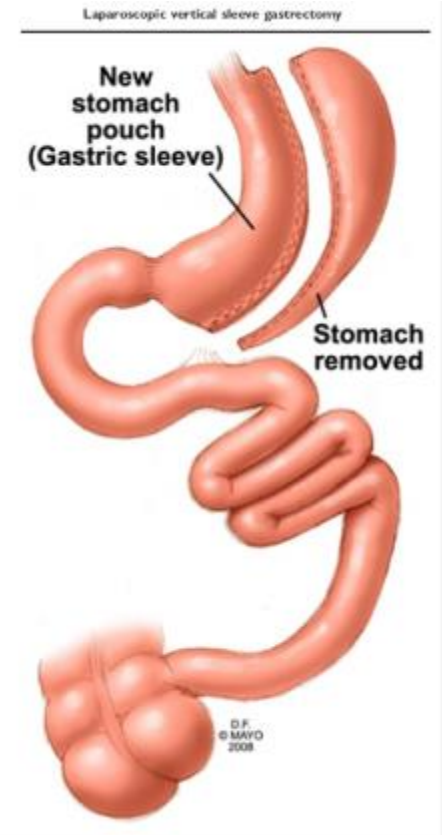
Lap-band procedure



- The procedure involves using a lap-band device that is introduced through small incisions in the abdomen and is placed around the upper part of the stomach.
- This forms a small pouch without the use of stapling and results in a reduction of the functional capacity of the stomach.
- There is a balloon inside the lap-band device which can be adjusted to reduce the size of the gastric outlet, which prolongs the feeling of satiety.
- This procedure is **restrictive only**, does not have the malabsorptive component, and results in less weight loss.

Lap. Sleeve Gastrectomy

- Sleeve gastrectomy is a surgical weight-loss procedure in which the stomach is **reduced to about 25%** of its original size, by surgical removal of a large portion of the stomach along the greater curvature.
- The result is a sleeve or **tube like** structure.
- The procedure permanently reduces the size of the stomach although there could be some dilatation of the stomach later on in life.
- The procedure is performed laparoscopically and is **irreversible**.
- The appetite center of the body (Fundus—Ghrelin) is been removed....**loss of appetite**



Adölesan Bariatrik Cerrahiye Uygun Olmama (Exclusion) Kriterleri

- Obezitenin **tıbbi olarak düzeltilebilir** nedenlerden kaynaklandığı kişiler bariatrik cerrahiye aday değildir.
- **Madde** alışkanlığı olanlar, **psikiatrik** sorunu olanlar ve **yeme bozukluğu** olanlar bariatrik cerrahiye aday değildir.
- Halen gebe olan, emziren, **12-18 ay** içinde gebelik planı olan obezler bariatrik cerrahiye aday değildir.
- Bu tedavinin sonuçlarını ve yaşam boyu sürececek olan diyet kısıtlamalarını **anlayamayacak** ya da **buna gönüllü olmayan** kişiler bariatrik cerrahiye aday değildir.

- Bariatrik cerrahi uygulanan kişilerde malnütrisyon şikayetleri ve değişik derecelerde metabolik yan etkiler görülebilir. Bu nedenle ömür boyu vitamin ve mineral takviyesine gereksinimleri olabilir.
- Bu durum adölesanlarda daha da önemlidir. Henüz tam anlamıyla gelişimini tamamlamamış olma durumu söz konusu olabilir ve adölesanlarda ameliyat sonrası sıkı diyet uygulamalarına uyum daha kötüdür.

Bariatric surgery in adolescents

Nutrients of concern:

Nutrient screening (preoperative)

Iron studies
B12
Folic acid
25-OH vitamin D
Vitamin A (optional)
Vitamin E (optional)

Nutrient screening (postoperative)

Iron studies
B12
Folic acid
25-OH vitamin D
Vitamin A
Vitamin E
PTH
Copper
Zinc
Selenium (with symptoms)

Adölesan Bariatrik Cerrahide Komplikasyonlar

- Cerrahi süresince- **kanama**, anesteziye ait sorunlar, bağırsak perforasyonu .
- Ameliyat sonrası erken dönem– **kaçak**, pulmoner emboli, stomal stenoz, marjinal ulser, yara enfeksiyonu, ve dehidratasyon.
- Uzun dönemde görülen komplikasyonlar—ince bağırsak tıkanıklığı, kolelitiazis, fıtıklar.



NIH Public Access

Author Manuscript

JAMA Pediatr. Author manuscript; available in PMC 2015 January 01.

Published in final edited form as:

JAMA Pediatr. 2014 January ; 168(1): 47–53. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.4296.

Perioperative Outcome of Adolescents Undergoing Bariatric Surgery: The Teen Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (Teen-LABS) Study

T.H. Inge,

Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati OH

M.H. Zeller,

Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Cincinnati OH

Setting—This study was conducted at 5 academic referral centers in the U.S

Participants—Consecutive subjects age 19 years who were approved to undergo (n=277) were offered enrollment into the study; 13 declined participation and 22 did not undergo surgery after enrollment thus the final analysis cohort consisted of 242 individuals. There were no withdrawals.

Main Outcomes & Measures—This analysis examined preoperative anthropometrics, comorbid conditions, and major and minor complications occurring within 30 days of operation. All data were collected in a standardized fashion. Re-operations and hospital re-admissions were adjudicated by independent reviewers to assess relatedness to the WLS procedure.

Results—Mean age of participants was 17.1±1.6 years and the median BMI was 50.5 kg/m². Fifty-one percent demonstrated four or more major co-morbid conditions. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass, vertical sleeve gastrectomy, and adjustable gastric banding were performed in 66%, 28%, and 6% of subjects, respectively. There were no deaths during the initial hospitalization or within 30 days of operation; major complications (eg., reoperation) were seen in 19 subjects (8%). Minor complications (eg., readmission for dehydration) were noted in 36 subjects (15%). All re-operations and 85% of re-admissions were related to WLS.

Conclusions & Relevance—In this series, adolescents with severe obesity presented with abundant comorbid conditions. We observed a favorable short-term complication profile, supporting the early postoperative safety of WLS in select adolescents. Further longitudinal study of this cohort will permit accurate assessment of long-term outcomes for adolescents undergoing bariatric surgery.

Cerrahiye Ait Bulgular

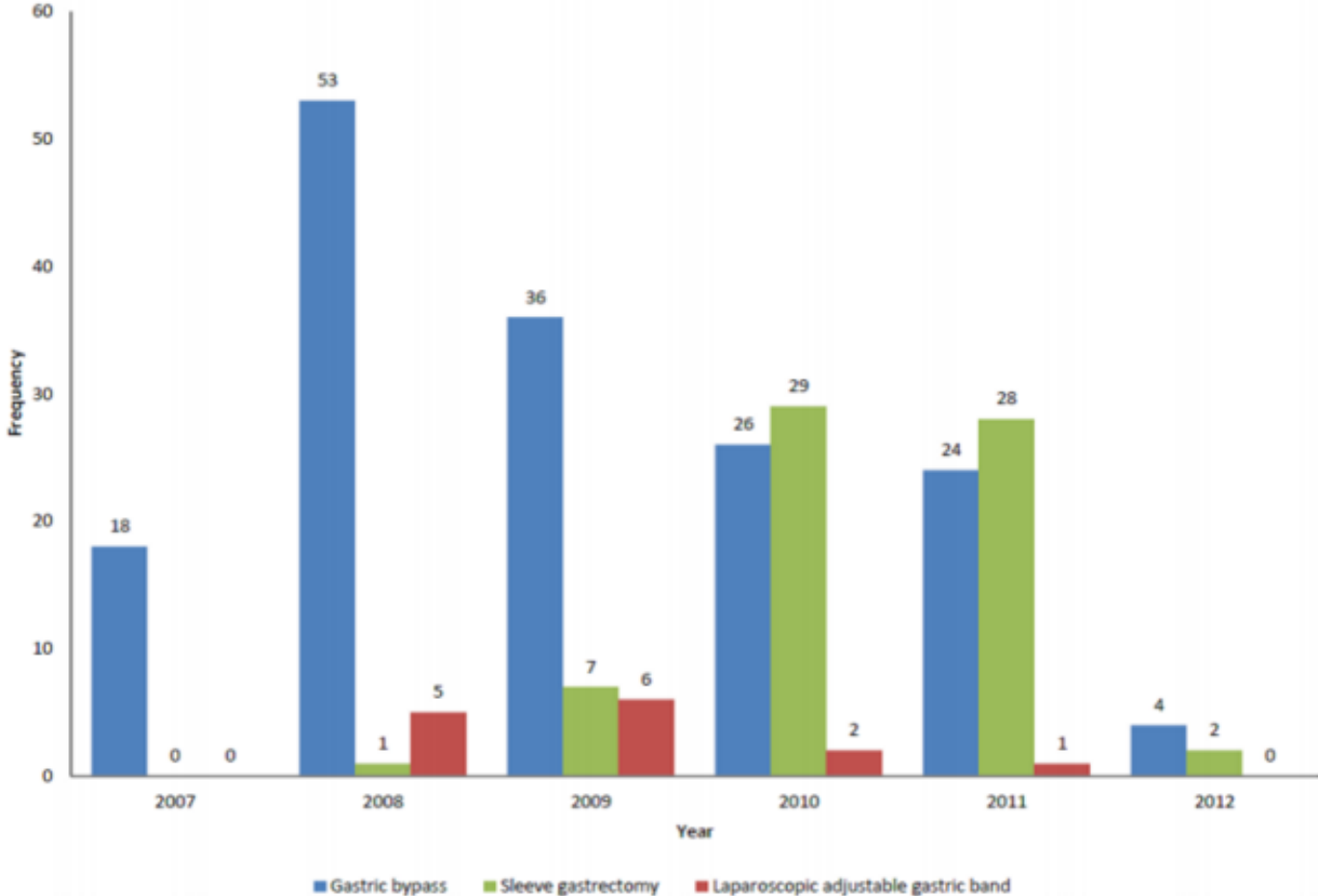
- En sık uygulanan ameliyat yöntemi Roux-en-Y gastrik baypasdır.
- Zamanla Sleeve Gastrektomi uygulanımında artış, Adjustable Gastric Banding uygulamasında azalma saptanmıştır.

<u>Major komplikasyon oranları:</u>	<u>Minor olaylar:</u>
• RYGB---%9.3	%16.8
• AGB----%7.1	%11.9
• SG-----%4.5	%7.1

Reoperasyon ve hastanaya yeniden başvurma oranı en yüksek olan yöntem **AGB** group (**%11.5**)

RYGB—%5.9 **SG---% 2.9**

Surgical Procedure Type by Year



- Adölesanlarda uygulanan bariatrik cerrahi sonrası görülen komplikasyon tipleri, yetişkinlerde görülen komplikasyon tipleriyle aynıdır, benzerdir.

- RYGB ve SG gruplarında komplikasyonlar açısından yetişkinlerle adölesanlar karşılaştırıldığında

Yetişkinde--- major—% 26.5 minor---%14.2

Adölesanlarda---major---% 26.1 minor---%16.4

Helmio M, et al. 2012, Surg Endosc

• Kilo Kaybı

- RYGB--- en anlamlı kilo kaybı azalması bu gruptadır ve ortalama BKİ'inde düşme 17 kg/m^2 ' civarındadır
- Sleeve Gastrektomi için--- 15 kg/m^2
- AGB için----- 11 kg/m^2

Black JA, et al. Bariatric surgery for obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. 2013. Obese Rev.

Adölesanda Bariatrik Cerrahinin Komorbiditeler Üzerine Etkisi

- Komorbiditelerde düzelme, özellikle kilo kaybı için (%90) bariatrik cerrahinin en anlamlı yanısıdır.
- DMT2--- %78 tam rezolüsyon, %86'sında düzelme
- Kan basıncında ve hiperlipidemide düzelme
- Psikolojik yararları—anksiyete, kendini algılama ve depresif semptomlarda düzelme.

Zeller MH, et al. 2006 Pediatrics

Järholm K, et al. 2012 Obesity

- Ameliyat öncesi ve sonrası 6, 12, 18, ve 24 aylarda psikososyal işlevler ve QoL açısından değerlendirilen morbid obez adölesanlarda ameliyat sonrası 24 ay içinde anlamlı derecede kilo kaybı olduğu ve hem psikososyal hem de yaşam kalitelerinde anlamlı düzelme olduğu görülmüştür.

Zeller et al. 2011, Surg Obese Relat Dis

- 108 morbid obez çocuk ve adölesan
- retrospektif
- Yaş 5-21, (13.9)
- Tek cerrah (Suudi Arabistan).
- 12 ay takip
- Fazla kilolarının %65.8
- Ciddi hiçbir komplikasyon ve ölüm yok.
- Dislipidemi (%70), hipertansiyon (%75),
obstrüktif uyku apnesinde (%90.9) ve diabette (%93.8) düzelme

Alqahtani AR, et al. 2012 Ann Surg

Tüm bariatrik cerrahi tekniklerin uzun dönemde yeniden kilo alma (**regain weight**) riski söz konusudur. RYGB sonrası 4-10 yıl takibe dayanan iki çalışmada bu oran %10-15 olarak verilmiştir.

Strauss RS, et al. 2001, *Pediatr.*

Rand CS, et al. 1994 *South Med J*

Ancak yetişkin ya da adölesanda geri kilo alımının spesifik bir ayırıcı yoktur.

Adölesanda, kilo verme konusunda, RYGBT, AGB ve SG tekniklerinin uzun dönem sonuçlarını direk olarak karşılaştıran ve tatminkar yanıt veren çalışmalar hala yetersizdir.

Bariatric Surgery in the Management of Childhood Obesity: Should There be an Age Limit?

Dilip Dan · Dave Harnanan · Shiva Seetahal ·
Vijay Naraynsingh · Surujpal Teelucksingh

Case Report

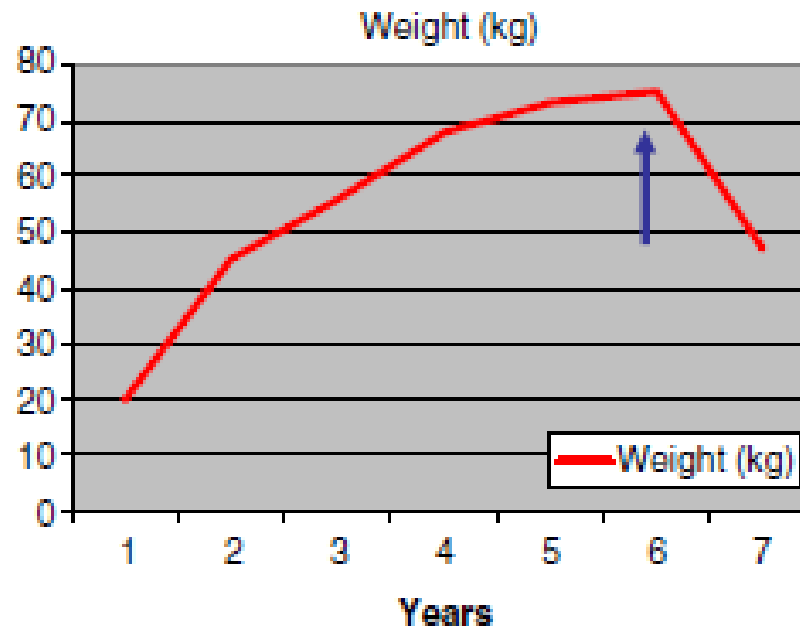
The patient at age six was referred to the senior author by the pediatrician to be assessed for surgical options pertaining to her obesity. At presentation she was 1.2 m tall, weighed 75 kg, and had a BMI of 53.18 kg/m². She was delivered via a spontaneous vaginal delivery at term with a birth weight of 3.1 kg. At 1 year of age she was noted to be at the 95th percentile (95%) for her age; by 2 years she weighed 63 kg. At age three she had already started to experience bowing of her legs with pain in her knees and was diagnosed with Blount's disease, a growth disorder of the tibia that causes the lower leg to angle inwards. She continued to gain weight until seen by the surgeons (Fig. 1).

Understandably, her emotional health suffered tremendously and she had become a shy, withdrawn, and depressed child.

Additionally, it was explained that the surgery still necessitates dietary restriction post-op in order to optimize weight loss. The patient and her caregivers were also evaluated by a psychiatrist and dietitian prior to surgery. After these consultations, her parents were satisfied that surgery represented the best option for their child's long-term health, and gave written consent. A laparoscopic sleeve gastrectomy was performed using a technique similar to that described by Kueper et al. [6]. A five-port



Fig. 1 The patient before and after surgery



At the time of reporting, she is now 12 months post-op, 1.4 m tall and has lost 28 kg, with a BMI 33.33 kg/m², a 37% reduction in weight, and a 50% reduction in excess body weight (Figs. 1 and 2). Her physical mobility has improved tremendously and she is now independently ambulant and capable of a much broader spectrum of

BMI 53.18

One year later

BMI 33.33

When conservative measures fail, we recommend LSG as superior technique in this age group as it is associated with minimal nutritional and malabsorptive sequelae. It also obviates the need for strict dietary and psychological modifications.

Furthermore, laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) has been shown to be effective as a first-step procedure in the super-obese and/or high-risk patient, which can be later followed by a more definitive procedure such as laparoscopic biliopancreatic diversion or Roux-en-Y gastric bypass |

Cottam D, et al. 2006, Surg Endosc

MP Deneyimi

- Istanbul Grubu

Yıl	Ameliyat	n
• 1996-1999	Vertically Gastric Banding	20
• 1996-1999	Open RYGB	30
• 1999-	Lap. RYGB	120
• 1999-2010	LAGB	200
• 2008-	Sleeve Gastrectomy	260
• 2012-	Duodenojejunal Bypass	5
• 2013-	Mini Gastric Bypass	20
• 2013-	Ileal Interposition	20
• <u>Ankara Grubu</u>		
• 2012 --	Sleeve Gastrectomi	40
• 2014---	Lap. RYGB	10
• TOPLAM		725

Medical Park ANKARA Hastanesi

Adölesan/Çocuk Hastalar/ Sleeve Gastrektomi

Doç. Dr. İbrahim Sakçak



Kız, Yaş:17 Boy:160cm Kilo: 98 Kg/m²
BKİ:38.3 Kg/m²

Hepatosteatozis, Hiperlipidemi, uyku apnesi sendromu



Kız , Yaş: 12 Boy: 164 cm Kilo: 140 Kg
BKİ: 52.1 Kg/m²

Erkek, Yaş: 15 Boy:163 cm Kilo:136Kg/m²
BKİ: 51.2 Kg/m²

SONUÇ

- Adölesan grupta bariatrik cerrahi belirttiğimiz kriterler dahilinde uygulanmalıdır.
- Hastalar ve ebeveynler cerrahinin neden olabileceği potansiyel riskler konusunda bilinçlendirilmeli ve bilgilendirilmelidir .
- Pediatrik hastalar bu grup hastada deneyimli multidisipliner grubun olduğu bariatrik cerrahi merkezlerine yönlendirilmeli.
- Bariatrik cerrahinin uzun dönem metabolik etkileri hakkında yorum yapmak hali hazırda güçtür.

SONUÇ

- Adölesan grupta bariatrik cerrahi kararı alınırken her hasta kendi içinde değerlendirilmeli, kişiselleştirilmiş bir tedavi uygulanmalıdır.
- Son yıllarda Sleeve Gastrektomi oranında artış vardır.
- Sleeve Gastrektomi, adölesan obez hastalarda daha fizyolojik olması, daha kolay uygulanabilir olması ve daha az olası metabolik/nütrisyonel yan etkilerinin olması nedeniyle en mantıklı yöntem olarak görülmektedir.
- SG'nin komplikasyon oranları diğer tekniklerden düşük, kilo verme ve DM dahil komorbid durumların düzelmesi açısından RYGB'a benzer sonuçlara sahiptir.

TEŞEKKÜRLER😊