



Adenotonsillektominin çocuklarda büyüme üzerine etkisi

The effects of adenotonsillectomy on growth in children

Hayriye Karabulut

Ankara Numune Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada adenotonsillektomi endikasyonlarına göre tedavi verilen ve tedaviyi reddeden hastaların takibinde boy ve kilo değişiklikleri araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Ocak 2001 - Ocak 2004 tarihleri arasında kliniğimizde adenotonsillektomi ameliyatını kabul eden 168 hasta (ameliyat grubu) ve ameliyatı kabul etmeyen 37 hasta (kontrol grubu) olmak üzere toplam 205 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların her kontrolde Türk çocukları için hazırlanmış olan diyagramlar kullanılarak yaşa göre, ortalama boy ve kilonun standart sapma skorları (SDS) hesaplandı.

Bulgular: Ameliyat grubunda boy ve kiloda anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). Kontrol grubunda kilo SDS değerinde anlamlı bir azalma varken ($p=0.021$), boy SDS değerinde önemli bir değişiklik gözlemlenmedi ($p=0.478$).

Sonuç: Çocukluk çağında uzun süreli obstrüktif uyku apnesi büyüme yetersizliğine neden olur. Adenotonsillektomi yapılan çocuklarda büyüme ve gelişme normale dönmekte, tedavi olmayan grupta ise kötüleşerek devam etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Büyüme; obstrüktif uyku apne sendromu; tonsillektomi.

Objectives: This study aims to investigate height and weight changes according to adenotonsillectomy indications in patients receiving and rejecting treatment.

Patients and Methods: Between January 2001 and January 2004, a total of 205 patients including 168 patients who accepted adenotonsillectomy (surgery group) 37 patients who refused adenotonsillectomy (control group) were included in the study. Height and weight standard deviation scores (SDS) were measured based on age were measured using diagrams tailored for Turkish children at each visit.

Results: Height and weight were significantly increased in the surgery group ($p<0.05$). Weight SDS scores were significantly reduced ($p=0.021$), while there was no significant difference in height SDS scores in the control group ($p=0.478$).

Conclusion: Long-term obstructive sleep apnea is often associated with faltering body growth during the childhood. Children undergoing adenotonsillectomy return to normal growth and development, while non-treated group continues to deteriorate further.

Key Words: Growth; obstructive sleep apnea syndrome; tonsillectomy.

Obstrüktif uyku apnesi (OUA) uyku sırasında üst solunum yolu kaynaklı solunumun epizodik olarak azalmasıyla karakterize bir durumdur. Obstrüktif uyku apnesinde anatomik, nöromusküler ve diğer faktörlere bağlı olarak hava akımında azalma vardır.^[1,2]

Obstrüktif uyku apne sendrom'lu (OUAS) çocuklarda bazı gece ve gündüz belirtileri gözlenir. Obstrüktif uyku apne sendromu gündüz belirtileri okul öğretmenlerinin medikal yardım isteyeceği düzeyde ciddi olabilir. Ayrıca gündüz agresiflik, hiperaktiflik, patolojik çekingenlik

ve sosyal davranış bozuklukları da gözlenebilir. Bu çocuklarda öğrenme güçlükleri, sabahları baş ağrısı, sık üst solunum yolu enfeksiyonu, büyüme geriliği ve obezite görülebilir. Gece belirtileri ise uyku sırasında solunum güçlükleri, sesli horlama, apneik epizodlar, rahatsız uyku, aşırı terleme, kabus görme, altını ıslatma (enürezis) ve gece korkuları olarak sayılabilir.^[3,4]

Farklı birçok çalışmada uzun süreli OUA'lı çocuklarda büyüme yetersizliği bildirilmiştir.^[4-6] Okul başarısı ve boy-kilo artışı düşük olanlarda tedavi sonrası dramatik

Geliş tarihi: 7 Kasım 2012 Kabul tarihi: 30 Ocak 2013

İletişim adresi: Dr. Hayriye Karabulut. Vadi Sk. Vadi Konutları B Blok, D: 4, Subayevleri, 06130 Keçiören, Ankara, Türkiye.

Tel: 0312 - 317 10 50 e-posta: hayriyekarabulut@gmail.com

© 2013 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

düzelme olduğunu bildiren birçok çalışma vardır.^[5,6] Hava yolundaki kısmi tıkanıklığa bağlı olarak daha fazla enerji harcayan çocuklarda tedavi sonrası bu durumun düzelmesiyle normal büyümenin geri döndüğü düşünülmektedir.^[7,8]

Bu çalışmanın amacı adenotonsillektomi endikasyonu olan çocuklarda karşılaştırmalı olarak cerrahi tedaviyi kabul eden ve etmeyenleri; fiziksel gelişimin objektif göstergeleri olan boy ve kilo değişiklikleri açısından takip etmektir.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu araştırma prospektif, non-randomize izlem çalışması olarak yapıldı. Ocak 2001 - Ocak 2004 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalına başvuran tonsillektomi veya adenoidektomi endikasyonu konan pediatrik yaş grubundaki 205 hasta (81 kız, 124 erkek; ort yaş 3.5 yıl; dağılım 1-16 yıl) ebeveynlerinin sözlü onayları alınarak çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların ayrıntılı öyküleri alındı ve kulak burun boğaz muayeneleri yapılarak adenotonsillektomi endikasyonu kondu. Ebeveynlerine hastalık konusunda ayrıntılı bilgi verildi. Ameliyatı kabul eden 168 hasta ameliyat grubunu (101 erkek, 67 kız; ort. yaş 6.9±3.5; dağılım 1-16 yıl), ameliyatı kabul etmeyen 37 hasta ise kontrol grubunu (23 erkek, 14 kız; ort. yaş 5.1±2.9; dağılım 2-12 yıl) oluşturdu.

Endikasyonlar; kronik veya tekrarlayan akut tonsillit atakları, horlama, disfaji veya disfoniye neden olan hipertrofik obstrüktif tonsil ve adenoidler şeklindeydi. Diyabetikler, semptomatik kalp hastalığı, kanama diatezi veya psikiyatrik hastalığı olanlar ise çalışmaya alınmadı. Her hastaya ebeveynlerin sözlü onayları alınarak takip formu dolduruldu. Hastaların tümü altı ay ve bir yıl sonra randevu verilerek veya telefonla ulaşılarak kontrole çağrıldı. Tekrar aynı soruları içeren takip formu dolduruldu. Takip formları hastanın demografik özellikleri, muayene ve öykülerini içerecek şekilde hazırlandı. Tüm çocukların tonsil değerlendirilmesi aynı klinisyen tarafından beş ölçüğe ayrılarak yapıldı.^[7,9,10]

Hastaların boyları ayakta, ayakkabısız ve dik duruş pozisyonunda iken sabit stadyometre kullanılarak ölçüldü. Kiloları kalibrasyonu rutin olarak yapılan hastane tipi terazi ile giysileri çıkarılarak ölçüldü. Tüm hastaların her kontroldeki boy, kilo ölçümleri için Türk çocukları için hazırlanmış olan diyagramlardan yaşa göre, ortalama boy ve kilo bulunarak standart sapma skorları hesaplandı.^[11] Hesaplanan boy ve kilo standart sapma skorları değerleri -2 ile +2 arasında ise normal kabul edildi. Eksi ikinin altındaki değerler büyüme geriliği, üstündeki değerler ise kilo için obezite olarak kabul edildi.^[7] Boy ve kilo sapmaları hesaplanırken aşağıdaki formüller kullanıldı.

Boy sapması (Z skoru)= (Olgunun boyu -o yaş ve cinsiyet için ortalama boy)/o yaş ve cinsiyet için standart sapma.

Kilo sapması (Z skoru)= (Olgunun kilosu -o yaş ve cinsiyet için ortalama kilo)/o yaş ve cinsiyet için standart sapma.

Ameliyat grubundaki hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. Ameliyata alınacak olan tüm hastaların anestezi öncesi rutin olarak tam kan sayımı, hemostaz, biyokimyasal parametreler, Elektrokardiyografi (EKG), tam idrar incelemeleri yapıldı. Çocuk hastalıkları konsültasyonu yapıldı. Tonsillektomi snare tekniği ile yapıldı.

İstatistiksel analiz

Bu çalışma prospektif bir izlem çalışması olarak planlandı. Hastalar non-randomize olarak iki gruba ayrıldı. Verilerin normal dağılıma uyumları tek örneklem Kolmogrov-Smirnov testi ile belirlendi. Normal dağılıma uymayan verilerin analizi için Wilcoxon, Mc Nemar, Kruskal Wallis, Mann-Whitney U-testleri; normal dağılıma uyan veriler için bağımsız örneklem t-test ve eşleştirilmiş örnek t-testleri kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda isimsel veriler için Mc Nemar ve Pearson ki-kare analizleri, ölçümsel veriler için eşleştirilmiş örnek t-test ve Wilcoxon analizleri kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda isimsel veriler için ki-kare, ölçümsel veriler için bağımsız örnek t-test ve Mann-Whitney U-testleri kullanıldı. İki uçlu p<0.05 değeri ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analizler SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois USA) 13.0 programı kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Ameliyat grubundaki 144 hasta 6. ay ve 1. yıl takiplerine katıldı, diğer 24 hasta ise sadece 6. ay takiplerine katıldı. Kontrol grubunda ise üç hasta 6. ay ve 1. yılda, 34 hasta sadece 6. ayda kontrol edildi. Kontrol grubundaki diğer hastaların ebeveynleri 6. ay kontrolünden sonra ameliyatı kabul etti.

Gruplar cinsiyet yönünden benzer idi (p=0.82). Gruplar yaş yönünden benzer olmasa da (p=0.004) yaş ve cinsiyete göre hesaplanan standart sapma skorları ile bu farklılık anlamsız bulundu. Grupların takiplerdeki boy ve kilo standart sapma skorları değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Grupların başlangıç boy ve kilo standart sapma skorları Şekil 1'de, 6. aydaki boy ve kilo standart sapma skorları ise Şekil 2'de verilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışma adenotonsillektominin boy ve kilo üzerine etkilerinin araştırıldığı kontrol gruplu ilk çalışma olup

Tablo 1				
Grupların takiplerdeki boy ve kilo standart sapma skor değerleri				
Grup	Sayı	Minimum	Maksimum	Ort.±SS
Ameliyat				
Boy-standart sapma skorları 1	167	-3.77	2.16	-0.26±1.09
Boy-standart sapma skorları 2	167	-2.56	2.70	0.12±1.04
Boy-standart sapma skorları 3	133	-2.09	3.47	0.23±1.01
Kilo-standart sapma skorları 1	167	-2.07	2.99	-0.11±0.86
Kilo-standart sapma skorları 2	167	-2.06	2.76	0.23±0.91
Kilo-standart sapma skorları 3	133	-1.83	2.99	0.32±0.90
Kontrol				
Boy-standart sapma skorları 1	37	-2.11	2.83	-0.1±1.04
Boy-standart sapma skorları 2	37	-2.16	1.56	-0.14±0.91
Boy-standart sapma skorları 3	0			
Kilo-standart sapma skorları 1	37	-2.07	1.76	-0.14±0.87
Kilo-standart sapma skorları 2	37	-2.70	2.03	-0.34±0.89
Kilo-standart sapma skorları 3	0			

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

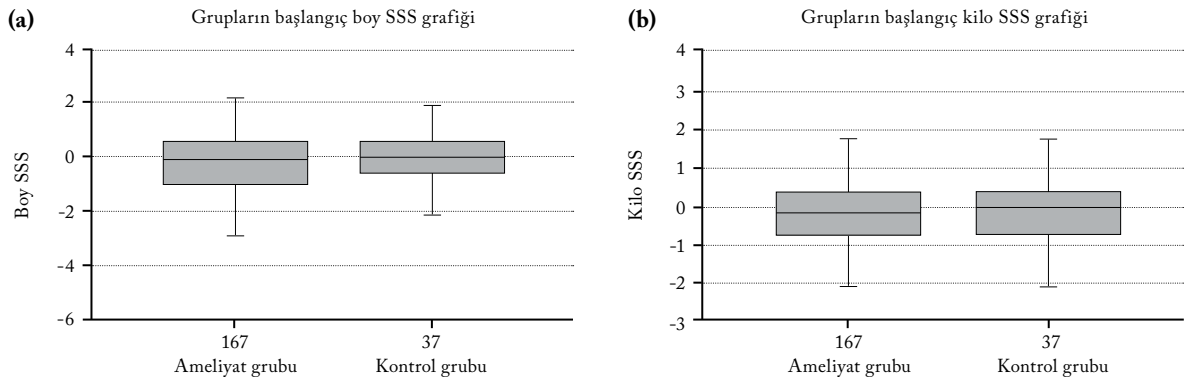
pediatrik OUAS ve tekrarlayan tonsillitin tedavi edilme-
mesi durumunda büyümeye olan etkileri konusunda ayrıntılı
bir sonuç sunmaktadır. Diğer çalışmalarda kontrol
grubu sağlıklı bireylerden oluşurken bizim çalışmamızda
kontrol grubu tedaviyi kabul etmeyen hasta bireylerden
oluşmaktaydı. Bu özelliğe sahip bir grubun olmasıyla
adenotonsillektomi tedavisinin etkinliği daha da net anla-
şılmaktadır. Tonsillektomi tüm dünyada çocuk ve yetiş-
kinlerde en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir.^[12-14]
Başlıca endikasyonları tekrarlayan tonsiller ve farengial
enfeksiyonlar, adenotonsiller hipertrofi ve OUAS'dir.

Adenotonsiller hipertrofi normal çocuklarda uyku
ile ilişkili solunum bozukluklarının en sık nedeni-
dir. Uykuda horlamayla kendini gösteren adenotonsiller
hipertrofi, reküren alt hava yolu enfeksiyonlarına zemin
hazırlar. Adenotonsillektomi semptomların düzelmesin-
de seçilecek en iyi tedavi yöntemidir.^[15-22]

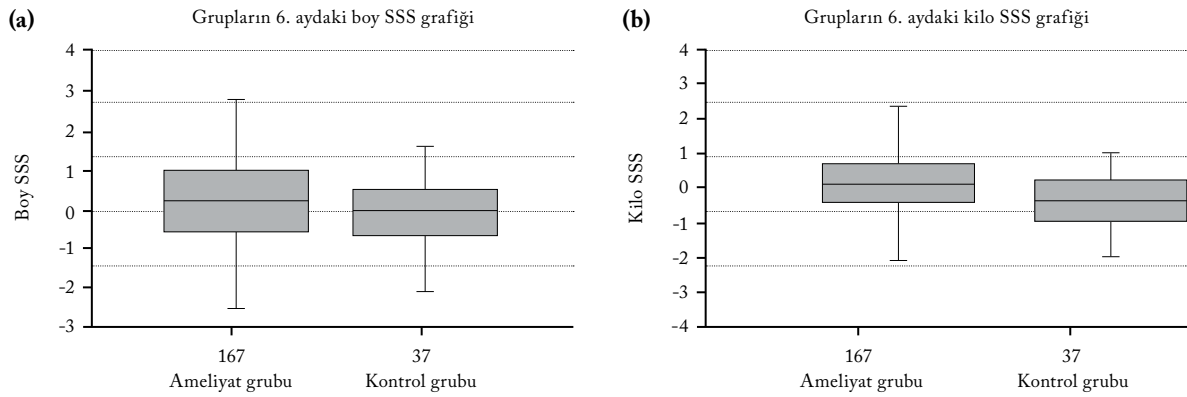
Tonsillektomi sonrası normalden fazla bir ağırlık ve
boy artışı olduğunu açıkça ortaya koyan birçok çalışma
vardır.^[6,15,16,23] Çalışmamızda özellikle kiloda daha bariz
olmak üzere boy ve kiloda anlamlı bir artış olduğu göz-
lendi. Kontrol grubunda kilo standart sapma skorları
değerinde anlamlı bir azalma varken ($p=0.021$), boy
standart sapma skorları değerinde önemli bir değişiklik
gözlenmedi ($p=0.478$).

Büyüme geriliği prevalansı birçok çalışmada %1
ile %46 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.
Ahlqvist-Rastad ve ark.^[7] büyüme geriliği sıklığını 122
hastada bir (<%1), Yılmaz ve ark.^[6] 46 hastada bir (%3)
olarak bildirmişlerdir. Williams ve ark.^[24] ise retrospektif
bir çalışmada bu oranı %46 olarak bildirmişlerdir.

Reküren akut tonsilit öyküsü olan çocukların ebeveyn-
leri çocuklarının sıklıkla iştahsız olduklarından ve kilo



Şekil 1. Grupların başlangıç (a) boy ($p=0.389$) ve (b) kilo ($p=0.878$) standart sapma skorları grafiği. SSS: Standart sapma skorları.



Şekil 2. Grupların 6. aydaki (a) boy ($p=0.158$) ve (b) kilo ($p=0.01$) standart sapma skorları grafiği. SSS: Standart sapma skorları.

almalarındaki yetersizlikten yakınırılar. Tonsillektomi primer olarak rekürent boğaz enfeksiyonlarını elimine etmek için yapılsa bile eveyenler aynı zamanda horlama veya solunum bozukluğunun düzelmesini, iştahın iyileşmesini veya çocukların uykusunun daha iyi olmasını da beklemektedir.^[15] Derin uyku sırasında büyüme hormonu salınımı pik yaptığı için tonsiller obstrüksiyona bağlı uyku bozukluğu büyüme geriliğine de neden olur. Literatürde reküren akut tonsilit, kronik adenotonsiller hipertrofi ve solunum yolu obstrüksiyonuna bağlı büyüme geriliği bildirilmiştir.^[9,23-26] Adenotonsiller hipertrofi çocuklarda hangi mekanizma ile büyüme hormonu salınımının bozulduğu tam olarak bilinmemektedir. Bu konuda bazı teoriler öne sürülmüştür. Patofizyolojik olarak ileri sürülen teoriler; anoreksiya ve disfaji, noktürnal hipoksemi, noktürnal respiratuvar asidoz, beslenmedeki zorluklar, artmış kalorik harcama ve uyuma sırasında artmış solunum eforu nedeni ile oluşan noktürnal büyüme hormonu salınım bozukluğu şeklindedir.^[19,20] Bu durum boy gelişmesinden daha çok ağırlık artışında belirgin olarak görülmüştür.^[21] Bunun yanında adenotonsillektomi sonrası çocuklarda gelişmede belirgin şekilde düzelmeye olduğu da bildirilmiştir.^[1] Ersoy ve ark.^[22] hipertrofik tonsili olan çocuklarda boy ve kilonun kontrol grubuna göre daha geri olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar, adenotonsillektomi uygulaması sonrası 6. ayda, kiloda ve 12. ayda ise boyda anlamlı artış olduğunu belirtmiş, bunun nedeni olarak da büyüme hormonu salınımının artışı göstermişlerdir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak ameliyat sonrası büyüme hem boy hem de kilo üzerinde etkili olmakla beraber boy standart sapma skorlarında anlamlı artış bir yıllık takipte, kilo standart sapma skorlarında ise ilk ayda tespit edildi. Ameliyat grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında boy ve kilo standart sapma skorları değerleri ameliyat grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu.

Sonuç olarak, adenotonsiller hipertrofi büyüme gelişme geriliğinin multifaktöriyel bir nedeni olarak görül-

mektedir. Özellikle kilo almada yavaşlık tespit edilen adenotonsiller hipertrofi çocukların zaman geçirmeden tedavi olmaları önemlidir. Tedavi olmayan adenotonsiller hipertrofi grubta kilo standart sapma skor değerlerinin 6. ayda anlamlı derecede azaldığı ilk kez bizim klinik çalışmamız ile gösterilmiştir. Büyüme ile ilgili biyokimyasal parametrelerle ilişkilendirilecek çalışmalar tedaviyi kabul etmeyen gruba ilgili yol gösterici olacaktır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Nieminen P, Löppönen T, Tolonen U, Lanning P, Knip M, Löppönen H. Growth and biochemical markers of growth in children with snoring and obstructive sleep apnea. *Pediatrics* 2002;109:e55.
2. Pratt LW. Infections of the lymphoid tissue. In: English GM, editor. *English otolaryngology*. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1988. p. 1-70.
3. Sterni LM, Tunkel DE. Obstructive sleep apnea in children: an update. *Pediatr Clin North Am* 2003;50:427-43.
4. Guilleminault C, Stoohs R. Chronic snoring and obstructive sleep apnea syndrome in children. *Lung* 1990;168 Suppl:912-9.
5. Maddern BR. Obstructive sleep disorders. In: Bluestone CD, Stool SE, Kenna MA, editors. *Pediatric otolaryngology*. Pennsylvania: W.B. Saunders Company; 1996. p. 1067-75.
6. Yılmaz MD, Hoşal AS, Oğuz H, Yordam N, Kaya S. The effects of tonsillectomy and adenoidectomy on serum IGF-I and IGFBP3 levels in children. *Laryngoscope* 2002;112:922-5.

7. Ahlqvist-Rastad J, Hultcrantz E, Melander H, Svanholm H. Body growth in relation to tonsillar enlargement and tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1992;24:55-61.
8. Nieminen P, Tolonen U, Löppönen H. Snoring and obstructive sleep apnea in children: a 6-month follow-up study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:481-6.
9. Kara CO, Ergin H, Koçak G, Kiliç I, Yurdakul M. Prevalence of tonsillar hypertrophy and associated oropharyngeal symptoms in primary school children in Denizli, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;66:175-9.
10. Egelı E, Inalkaç E. Body growth in relation to tonsillar enlargement. *Auris Nasus Larynx* 1997;24:299-301.
11. Neyzi O, Günöz H. Büyüme-gelişme ve bozuklukları. In: Neyzi O, Ertuğrul T, editörler. *Pediatric. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1989. s. 55-115.*
12. Discolo CM, Darrow DH, Koltai PJ. Infectious indications for tonsillectomy. *Pediatr Clin North Am* 2003;50:445-58.
13. Postic WP, Shah UK. Nonsurgical and surgical management of infants and children with obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 1998;31:969-77.
14. Willging JP, Wiatrak BJ. Harmonic scalpel tonsillectomy in children: a randomized prospective study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128:318-25.
15. Wolfensberger M, Haury JA, Linder T. Parent satisfaction 1 year after adenotonsillectomy of their children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;56:199-205.
16. Zucconi M, Strambi LF, Pestalozza G, Tessitore E, Smirne S. Habitual snoring and obstructive sleep apnea syndrome in children: effects of early tonsil surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1993;26:235-43.
17. Messner AH. Evaluation of obstructive sleep apnea by polysomnography prior to pediatric adenotonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:353-6.
18. Kalra M, Kimball TR, Daniels SR, LeMasters G, Willging PJ, Rutter M, et al. Structural cardiac changes as a predictor of respiratory complications after adenotonsillectomy for obstructive breathing during sleep in children. *Sleep Med* 2005;6:241-5.
19. Marcus CL, Carroll JL, Koerner CB, Hamer A, Lutz J, Loughlin GM. Determinants of growth in children with the obstructive sleep apnea syndrome. *J Pediatr* 1994;125:556-62.
20. Bland RM, Bulgarelli S, Ventham JC, Jackson D, Reilly JJ, Paton JY. Total energy expenditure in children with obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 2001;18:164-9.
21. Selimoğlu E, Selimoğlu MA, Orbak Z. Does adenotonsillectomy improve growth in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy? *J Int Med Res* 2003;31:84-7.
22. Ersoy B, Yüçetürk AV, Taneli F, Urk V, Uyanık BS. Changes in growth pattern, body composition and biochemical markers of growth after adenotonsillectomy in prepubertal children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:1175-81.
23. Egelı E, Inalkaç E. Body growth in relation to tonsillar enlargement. *Auris Nasus Larynx* 1997;24:299-301.
24. Williams EF 3rd, Woo P, Miller R, Kellman RM. The effects of adenotonsillectomy on growth in young children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;104:509-16.
25. Sculerati N. Clinical opinion: preoperative sleep studies. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:357.
26. Conlon BJ, Donnelly MJ, McShane DP. Tonsillitis, tonsillectomy and weight disturbance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997;42:17-23.