



Pedriatrik yaş grubunda harmonik bıçak ve soğuk bıçak tonsillektomi sonuçlarının karşılaştırılması

A comparison of the results of harmonic scalpel and cold knife tonsillectomy in pediatric patients

Gürkan Kayabaşoğlu,¹ Recep Aydın,¹ Deniz Demir,¹ Mehmet Güven,¹ Ünal Erkorkmaz²

¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada harmonik bıçak ve soğuk bıçak tonsillektomi teknikleri ameliyat süresi, kanama miktarı ve ameliyat sonrası ağrı açısından karşılaştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Ocak 2014 - Mart 2014 tarihleri arasında kliniğimizde harmonik bıçak veya soğuk bıçak tonsillektomi uygulanan 40 hastanın (21 erkek, 19 kız; ort. yaş 6.8 yıl; dağılım 3-15 yıl) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Her iki grup ameliyat sırası ve sonrası kanama miktarı, ameliyat süresi ve 1, 3, 5, 7. ve 10. gün ağrı skorları açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Gruplar arasında ameliyat süresi, ameliyat sırası ve sonrası kanama miktarı ve ağrı skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı.

Sonuç: Harmonik bıçak, deneyimli KBB hekimleri tarafından tonsillektomi işlemleri sırasında güvenle kullanılabilir, kanamayı azaltıp ameliyat süresini kısaltabilen yardımcı bir cerrahi enstrümandır.

Anahtar sözcükler: Kanama; elektrokoter; harmonik bıçak; hemostaz; ağrı; tonsillektomi; ultrasonik bıçak.

ABSTRACT

Objectives: This study aims to compare harmonic scalpel and cold knife tonsillectomy techniques with respect to duration of operation, amount of bleeding, and postoperative pain.

Patients and Methods: Records of 40 patients (21 males, 19 females; mean age 6.8 years; range 3 to 15 years) who underwent harmonic scalpel or cold knife tonsillectomy at our clinic between January 2014 and March 2014 were retrospectively analyzed. Both groups were compared in terms of intra- and postoperative bleeding amount, duration of operation, and pain scores at days 1, 3, 5, 7, and 10.

Results: There was a statistically significant difference between the two groups in terms of duration of operation, intra- and postoperative bleeding amount, and pain scores.

Conclusion: Harmonic scalpel is a helpful surgical instrument, which can be used safely by experienced otolaryngologists in tonsillectomy procedures, reducing bleeding and decreasing duration of operation.

Keywords: Bleeding; electrocautery; harmonic scalpel; hemostasis; pain; tonsillectomy; ultrasonic scalpel.

Tonsillektomi pedriatrik yaş grubunda en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Cornelius Celcius'un parmak kullanarak yapılan tonsillektomi tanımlamasının ardından temel prensipleri hemen hemen aynı ancak kullanılan enstrümanların değiştiği birçok tonsillektomi tekniği geliştirilmiştir.^[1] Tonsillektomi için daha güvenli cerrahi teknik ve daha konforlu ameliyat

sonrası dönem amaçlayan teknolojik araştırmalar her geçen gün gelişerek devam etmektedir. Geleneksel soğuk bıçak (SB) cerrahi tekniği ve daha modern yöntemler olan elektrokoter, lazer, termal welding sistem, koblatör, debrider ve harmonik bıçak (HB) gibi teknikler yaygın olarak kullanılmaktadır.^[2] Bahsedilen tekniklerin ortak özelliği tonsil kapsülünün bulunmasının ardından kapsül

Geliş tarihi: 31 Temmuz 2014 Kabul tarihi: 21 Aralık 2014

İletişim adresi: Dr. Gürkan Kayabaşoğlu, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 54000 Sakarya, Türkiye.
Tel: 0532 - 498 18 54 e-posta: kayabasoglu@yahoo.com

© 2015 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

ve çevre farensks kasları arasında bir planda dikkatli bir diseksiyonla, hemostaza önem vererek, tonsilin çıkarılmasıdır. Bu teknikler arasındaki en temel farklılık ise hemostazın sağlanma yöntemidir. Literatürde bahsedilen teknikler ameliyat süresi, kanama, ağrı, maliyet ve diğer komplikasyonlar yönünden birçok farklı çalışmada karşılaştırılmıştır.^[3]

Güvenli ve düşük komplikasyonlu tonsillektomi yapılabilmesi için geliştirilen teknolojilerden biri de harmonik bıçaktır. Harmonik bıçak, seramik piezoelektrik konnektörü sayesinde elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren, 55.500 Hz oranında 60 ile 100 mikrometrelik longitudinal kesme hareketi meydana getiren bir ultrasonik bıçaktır. Harmonik bıçak, 50 ile 100 derece arasında elektrokoter ve lazer ile kıyaslandığında göreceli olarak düşük ısıda, pıhtılaşma ve doku kesimi için eş zamanlı olarak mekanik titreşim oluşturur. Pıhtılaşma etkisini doku proteinlerinde denatürasyon oluşturarak gerçekleştirir. Harmonik bıçağın bir diğer önemli özelliği de oluşturduğu minimal doku hasarının yanı sıra dokularda kömürleşmeye neden olmaması ve elektrokoterizasyona göre daha az duman çıkarmasıdır. Harmonik bıçak ilk olarak genel cerrahi ve jinekolojik laparoskopik ameliyatlarda kullanılmış ve yaygın şekilde kabul görmüştür.^[4,5]

Retrospektif olarak düzenlenen bu çalışmada HB tonsillektomi ile SB tonsillektomi uyguladığımız 40 hastanın ameliyat süresi, ameliyat sırasındaki kanama miktarı, ameliyat sonrası kanama oranı ve ameliyat sonrası ağrı gibi klinik sonuçları karşılaştırıldı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 2014 - Mart 2014 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde tonsillektomi yapılan hastalardan randomize olarak seçilen 40 hasta retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar kullanılan cerrahi yöntemine göre iki gruba ayrıldı. Yirmi kişilik ilk gruba (7 kız 13 ise erkek; ort. yaş 6.5 yıl; dağılım 3-15 yıl) soğuk bıçak tekniği (SB grubu), ikinci gruba (12 kız ve 8 erkek; ort. yaş 7.2 yıl;



Şekil 1. Çalışmada kullanılan iki farklı harmonik bıçak.

dağılım 3-15 yıl) ise harmonik bıçak tekniği (HB grubu) uygulandı. Ameliyat endikasyonları tüm hastalar için reküren tonsilit veya tonsiller hipertrofi idi. Peritonsiller apse geçiren ve kanama diatezi öyküsü bulunan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Tüm ameliyatlar genel anestezi altında ve aynı cerrah tarafından aynı teknikle yapıldı. Soğuk bıçak tonsillektomiden sonra kanama kontrolü 3/0 poliglaktin sütür ile bağlanarak sağlandı. Harmonik bıçak tonsillektomi uygulanan hastaların hiçbirine ek kanama kontrolü teknikleri uygulanmadı. Tüm hastalar ameliyat sonrasında en az 24 saat boyunca hastanede gözlem altında tutuldu ayrıca taburculuk sonrasında herhangi bir kanama olması durumunda hızlıca kulak burun boğaz (KBB) servisine gelmeleri konusunda bilgilendirildi.

Hastalar ameliyat sonrasında komplikasyonlar açısından bir ay süreyle takip edildi. Gruplar ameliyat sırası kanama miktarı, ameliyat sonrası kanama komplikasyonu, her bir tonsil için ameliyat süresi, 1, 3, 5, 7. ve 10. gün ağrı skorları, 1, 3, 5, 7. ve 10. gün tonsiller fossanın ve çevresinin iyileşme hızı ve muayene bulguları bakımından birbirleriyle karşılaştırıldı.

Çalışma süresince kavis makaslı harmonik FOCUS™ ve 5 mm'lik eğri keskin bıçaklı HF105 harmonik bıçak ucu (Ethicon Endo Surgery Inc., Cincinnati, OH) olmak üzere iki farklı harmonik alet kullanıldı (Şekil 1).

Ameliyat süreleri her bir sağ ve sol tonsil için ayrı ayrı hesaplandı. Süre, ilk insizyon ile kanama kontrolü bitene kadar geçen zaman şeklinde değerlendirildi.

Kanama miktarı, her bir tonsillektomi için, aspiratör hortumu ve haznesinin içindeki sıvı miktarından yıkama yapılan solüsyon miktarının çıkarılmasıyla hesaplandı.

Hastaların ağrı skorlarının değerlendirilmesi için Tablo 1'de verilen anket formu ebeveynlere dağıtıldı. Ameliyat sonrası on gün boyunca, ebeveynler çocuklarının analjezik ilaç kullanımlarını kaydetti ve 1-5 arasındaki görsel analog ağrı cetvelinde ameliyat sonrası

Tablo 1

Tonsillektomi hastalarındaki ameliyat sonrası ağrı şiddetinin ebeveynler tarafından değerlendirilmesini sağlayan 1-5 arasında kademelere ayrılmış form

1. Kademe	Ağrı yok, ameliyat sonrasında hemen hemen hiç analjezi gerekmedi
2. Kademe	Biraz ağrı var, fakat analjezi gerekmedi
3. Kademe	Orta ağrı var, ara sıra ağızdan analjezi gerekti
4. Kademe	Şiddetli ağrı var, düzenli ağızdan analjezi gerekti
5. Kademe	Çok şiddetli ağrı var, ek tıbbi yardım ya da parenteral analjezi gerektirdi.

ağrının şiddetini belirtti. Ayrıca ameliyat sonrası 1, 3, 5, 7. ve 10. günlerde tüm hastalar kontrole çağrıldı ve aynı hekim tarafından Wong Baker'in görsel analog ağrı cetveli eşliğinde değerlendirildi. İki skaladan alınan puanın ortalaması ağrı skoru olarak kabul edildi (Tablo 2).

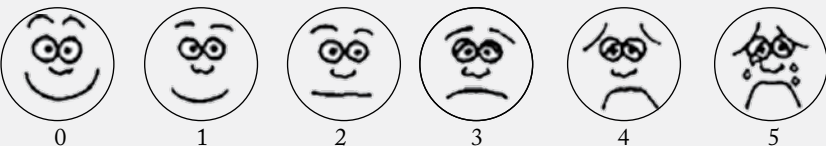
Hastaların kontrole geldiği dönemlerdeki tonsil lojunun iyileşme bulguları da aynı hekim tarafından kayıt edildi. Hastaları değerlendirmek amacıyla kullandığımız formlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Kategorik değişkenler yönünden gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) ile gösterildi. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov normallik testi ile değerlendirildi ve tüm değişkenlerin normal dağılıma uygun olduğu görüldü. Buna göre; SB ve HB grupları arasında sayı-

sal değişkenler yönünden yapılan karşılaştırmalarda bağımsız iki örneklem t testi kullanıldı. Ağrı skorları yönünden her iki grupta ayrı ayrı olmak üzere beş ölçüm arasında yapılan karşılaştırmalarda tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi kullanıldı. İki grup arasında beş ölçümdeki ağrı skorlarının değişimi yönünden yapılan karşılaştırmalarda tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi kullanıldı. Sayısal değişkenler aritmetik ortalama \pm standart sapma ile gösterildi. $P<0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Hesaplamalar IBM SPSS 22.0 versiyon istatistiksel yazılım programı (IBM Corp. Armonk, NY, USA) ile yapıldı.

BULGULAR

Cinsiyet ve yaş yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p=0.205$ ve $p=0.556$) (Tablo 3).

Tablo 2	
Ameliyat öncesi doktor tarafından doldurulan hasta değerlendirme formu	
Ad/soyad :	Yaş :
Cinsiyet :	Ameliyat/teknik :
Tel :	Cerrah :
Ameliyat süresi (dk) :	Ameliyat sırası kanama (mL) :
Ameliyat sonrası ağrı (1. gün)	
Ameliyat sonrası ağrı (3. gün)	
Ameliyat sonrası ağrı (5. gün)	
	
Ameliyat sonrası ağrı (7. gün)	
Ameliyat sonrası ağrı (10. gün)	
Beslenme (gün)	Sosyal aktivite (gün)
Tonsil loju	1. gün
	3. gün
	5. Gün
	7. gün
	10. gün

Hastaların ameliyat sırası kanama miktarları incelendiğinde her bir tonsil için kanama miktarı ortalaması SB grubunda 9.93 ± 8.18 mL (min: 3-maks: 35), HB grubunda ise 1.74 ± 2.07 mL (min: 0-maks: 8) idi.

Hastaların ameliyat süreleri incelendiğinde her bir tonsil için ameliyat süresi SB grubunda 8.48 ± 4.24 dk (min: 3-maks: 20), HB grubunda ise 3.79 ± 1.24 dk (min: 2-maks: 8) olarak bulundu.

Ameliyat süresi ve kanama yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulundu ($p < 0.001$ ve $p < 0.001$) (Tablo 3).

Hastaların ameliyat sonrası ağrı skorları incelendiğinde; ameliyat sonrası birinci günde SB grubunda 2.75 (min: 2-maks: 4), HB grubunda 3.25; üçüncü gündeki ağrı skorları incelendiğinde SB grubunda 2.3 (min: 1-maks: 4), HB grubunda 2.6 (min: 1-maks: 4), beşinci gündeki ağrı skorları incelendiğinde, SB grubunda 1.9 (min: 1-maks: 3), HB grubunda 2.25 (min: 1-maks: 3); yedinci gündeki ağrı skorları incelendiğinde, SB grubunda 0.9 (min: 0-maks: 2), HB grubunda 1.95 (min: 1-maks: 3) ve 10. gündeki ağrı skorları incelendiğinde, SB grubunda 0.75 (min: 0-maks: 2), HB grubunda 1.4 (min: 0-maks: 3) olduğu görüldü. İki grup arasında ağrı skorları yönünden yapılan karşılaştırmada anlamlı farklılık bulundu ($p = 0.028$), (Şekil 2). Harmonik gruba göre SB grubunda birinci gündeki anlamlı düşüklüğün ilerleyen ölçümlerde devam ettiği görüldü (Tablo 4).

Ayrıca tekniklerin uygulama kolaylığı açısından karşılaştırıldığında ise cerraha göre HB ile yapılan ton-

sillektomi, SB ile yapılanaya göre subjektif olarak daha konforlu oldu.

TARTIŞMA

Pediyatrik yaş grubunda ameliyat sırasındaki kanama miktarı ve ameliyat süresi hasta ve cerrah açısından ciddiyle önem verilmesi gereken parametrelerdir. Vücut sıvı miktarları ve metabolizma hızları göz önünde bulduğunda hemodinamik açıdan kolayca unstable duruma girme ihtimali bulunan pediyatrik hasta grubunda kısa süren ve az kanamaya neden olan cerrahi tekniklerin tercih edilmesi gerektiği aşıkardır.^[6]

Daha önce yapılan birçok çalışmada SB ile HB teknikleri ameliyat zamanı bakımından karşılaştırılmıştır. Shinhar ve ark.,^[7] HB kullandıkları ameliyatlardaki ortalama ameliyat süresini 23.6 dakika olarak bildirmişlerdir. Schrey ve ark.^[8] HB'nin daha uzun süren bir teknik olduğunu bildirirlerken, Willging ve Wiatrak^[9] HB'nin daha hızlı bir teknik olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise HB yöntemi SB yöntemine göre anlamlı derecede daha kısa sürdü. Literatürdeki çalışmalara baktığımızda HB tonsillektominin ortalama ameliyat süresi sekiz dakika 10 saniye ile 32 dakika 18 saniye arasında değişmekteydi. Bizim çalışmamızdaki ameliyat süresinin literatürde belirtilen sürelerle oranla daha az olmasının nedeninin kullandığımız eğimli HB ucunun 360 derece rotasyon yapabilme özelliğine bağlı olduğunu düşünüyoruz.^[2,10]

Tablo 3

Gruplara göre hastaların demografik özellikleri, kanama miktarları ve ameliyat sürelerinin istatistiksel olarak karşılaştırması

	Soğuk Bıçak (n=20)				Harmonik Bıçak (n=20)				p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Min.-Maks.	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Min.-Maks.	
Cinsiyet									
Erkek	13	65.0			8	40.0			0.205
Yaş (yıl)			6.55±3	3-14			7.2±3.86	3-15	0.556
Ameliyat süresi (dakika)									
Sağ tonsil	20		9.45±4.27	4-17			3.6±1.1	2-7	<0.001
Sol tonsil	20		7.5±4.08	3-20			3.95±1.36	2-8	<0.001
Sağ+sol tonsil	40		8.48±4.24	3-20			3.79±1.24	2-8	<0.001
Ameliyat sırasındaki kanama miktarı (mL)									
Sağ tonsil	20		12.15±10.33	4-35			2.1±2.49	0-8	<0.001
Sol tonsil	20		7.7±4.51	3-18			1.45±1.5	0-4	<0.001
Sağ+sol tonsil	40		9.93±8.18	3-35			1.74±2.07	0-8	<0.001

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum.

Ameliyat süresi ve kanama yönünden iki grup arasında anlamlı fark bulundu (sırasıyla $p < 0.001$ ve $p < 0.001$). Cinsiyet ve yaş yönünden gruplar arasında fark bulunmadı (sırasıyla $p = 0.205$ ve $p = 0.556$).

Tablo 4
Gruplar arasındaki ağrı skorları ortalamalarının istatistiksel olarak karşılaştırılması

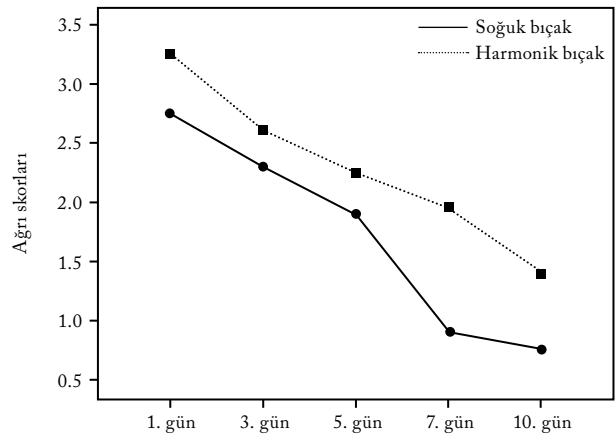
	Soğuk Bıçak (n=20)		Harmonik Bıçak (n=20)		¹ p
	Ort.±SS	p	Ort.±SS	p	
Ameliyat sonrası					
1. gün	2.75±0.72		3.25±0.72		0.033
3. gün	2.3±0.73		2.6±0.75		0.210
5. gün	1.9±0.72		2.25±0.79		0.150
7. gün	0.9±0.79		1.95±0.76		<0.001
10. gün	0.75±0.72		1.4±0.82		0.011
² p		<0.001*		<0.001**	
³ p			0.028		

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma;
1: Soğuk bıçak grubu ile harmonik grubu arasındaki karşılaştırma sonuçları.
2: Beş ölçüm arasındaki karşılaştırma sonuçları.
3: Ağrı skorlarındaki değişim yönünden iki grup arasındaki karşılaştırma sonuçları.
*: 7. ile 10. gün arasında fark bulunmadı, diğer tüm ölçümler arasında anlamlı fark bulundu.
**: Tüm ölçümler arasında anlamlı fark bulundu.
Gruplar arasında ağrı skorları yönünden yapılan karşılaştırmalarda 3. ve 5. günlerde anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0.210 ve p=0.150). 1, 7. ve 10. günlerde ise anlamlı fark bulundu (sırasıyla p=0.033, p<0.001 ve p=0.011). Her iki grupta da beş ölçüm arasında anlamlı fark bulundu (sırasıyla p<0.001 ve p<0.001).

Güvenilir hemostaz, anatomik olarak zengin perfüzyonu olduğu bilinen baş ve boyun bölgesindeki başarılı bir ameliyat için çok önemlidir. Damar bağlama ipi ve elektrokoagülasyon son dönemlerde en çok kullanılan hemostaz tekniklerindedir. Elektrokoagülasyon veya lazer gibi hemostaz sağlayan enstrümanların kullanımı sırasında bitişik dokulara enerji dağılımı yüzünden potansiyel termal zarar riskini taşır, bağlama ipinin sık kullanımı ise ameliyat süresini uzatabilir. Harmonik bıçak tonsillektomi üzerine yapılan birçok çalışmada SB ve HB tonsillektomiye göre daha az veya eşit ameliyat sırası kanamaya neden olduğu bildirilmiştir. Gilbey ve ark.nın^[11] çalışmasında ise HB ile gerçekleştirilen ameliyatlarda kanama miktarının kaydedilecek sınırın altında olduğu bildirilmiştir. Bizim bulgularımız da Gilbey ve ark.nın^[11] çalışmalarını desteklemektedir.^[9] Harmonik bıçak SB ile karşılaştırıldığında ameliyat sırası kanama miktarını anlamlı derecede azalmaktadır.

Literatürde tonsillektomi sonrası meydana gelen kanamalar birincil (24 saatten önce) ve ikincil (24 saatten sonra) kanamalar olarak sınıflandırılmıştır. İkincil kanamaların sıklığı son yayınlarda %2 ile %4 arasında bildirilmekle birlikte farklı çalışmalarda %0.8 ile 18 arasında değişen kanama oranları bildirilmiştir. Geç ameliyat sonrası kanamaya bağlı morbidite ve mortalite cerrahları en çok endişelendiren konulardan biridir. Yapılan çalışmalarda HB tonsillektominin diğer tekniklere göre daha az veya eşit oranda ameliyat sonrası kanamaya neden olduğu bildirilmiştir. Sadece iki çalışmada HB'de daha fazla ameliyat sonrası kanama bildirilmiştir. Collison ve Mettler^[12] ile Collison ve Weiner^[13] yaptıkları retros-

pektif, çift taraflı kör çalışmalarında 28 hastada SB ve HB'yi karşılaştırmış, sadece HB olan grupta üç hastada ameliyat sonrası kanama bildirmişlerdir. Schrey,^[8] 407 hastayı kapsayan retrospektif bir çalışmada HB, EK ve SB'yi karşılaştırmış ve ameliyat sonrası kanama miktarları arasında anlamlı bir fark saptamamıştır. Potts ve ark.^[2] 605 hasta ile yaptığı bir çalışmada hastaları yaş gruplarına göre yedi yaş altı ve yedi yaş üstü olmak üzere ikiye bölünmüştür. Yaş gözetilmeksizin bakıldığında kanama sıklığı HB grubunda daha az bulunmasına rağmen, yaş gruplarına göre bakıldığında anlamlı fark gözlenmemiştir. Biz çalışmamıza sadece 14 yaş ve altındaki pediatrik



Şekil 2. Gruplara göre ağrı skorlarındaki değişim. İki grup arasında ağrı skorları değerlerindeki değişimler yönünden yapılan karşılaştırmada anlamlı fark bulundu (p=0.028). Harmonik bıçak grubuna göre soğuk bıçak grubunda birinci gündeki anlamlı düşüklüğün ilerleyen ölçümlerde devam ettiği görüldü.

hasta grubunu dahil ettik. Hastalarımızı takip ettiğimiz bir aylık bir dönem boyunca hiçbir hastamızda geç dönem kanama saptamadık.^[14]

Ameliyat sonrası ve sonrasındaki kanamanın yanında, tonsillektomi sonrasında gelişen ağrı yakınması başlıca sorunlardan biridir. Ağrı erişkin yaş grubunda majör bir yakınma olarak karşımıza çıkmasına karşın pediatrik yaş grubundaki hastaların normal beslenmeye geç dönemlerine neden olmasından dolayı daha fazla önemsenmektedir. Tonsillektomi sonrası çocukların %50'si görsel analog ağrı cetveli sekiz ve üstü seviyelerde şiddetli ağrıdan yakınmışlardır. Üstelik bu ağrı sadece yutkunma sırasında değil istirahat halinde de devam etmektedir.^[15] Ağrı nedeniyle çocukların oral alımı azalmakta ve dehidratasyon riski artmaktadır. Tonsillektomi sonrasındaki ağrının genellikle elektrodiseksiyon ya da elektrokoagülasyon yöntemlerinin kullanıldığı hastalarda daha şiddetli olduğu bildirilmiştir.^[16] Morgenstein ve ark.nın^[10] yaptıkları çalışmada SB ve HB teknik ile tonsillektomi yapılan gruplar karşılaştırıldığında HB grubu hastalarının ek analjezi ihtiyacının oransal olarak daha fazla olduğu bildirilmiştir. Hastaların tek bir hekim tarafından yapılan ameliyat sonrası kontrolleri sırasında ise HB'nin SB'ye oranla daha yoğun peritonisiller ödeme neden olduğu belirtilmiştir. Harmonik bıçak grubundaki hastaların hiçbirinde ek morbiditeye neden olacak uvula ödemi oluşmadı ancak bu gruptaki ağrı oranlarının yüksek olmasının nedeninin artmış çevre doku hasarı olduğu düşünülmektedir.

Harmonik bıçak yukarıda bahsedilen cerrahi branşlarda sıklıkla kullanılmakta ve bu alandaki ameliyatlara özgün başlıkları bulunmaktadır. Ancak KBB alanında ve özellikle tonsillektomide kullanımı henüz yaygınlaşmadığı için üretici firmalar tarafından tonsillektomiye özgü uçları piyasaya sunulmamıştır. Harmonik uçlu eğri klemp formu, baş-boyun ameliyatlarında kullanılmak üzere üretilen bir enstrümandır ancak kısa ve kalın olması nedeniyle ağız içinde kullanım zorluğu bu enstrümanın tercih edilmemesine ve yaygınlaşmasına neden olmuştur. Laparoskopik kullanım için tasarlanmış HB uçlarının ince olması, kendi etrafında 360 derece dönebilmesi nedeniyle kullanım açısından daha konforludur.

Harmonik bıçak sistemini kullanmak için özel bir eğitime gerek yoktur ancak bu enstrümanların deneyimli bir hekim tarafından kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz. Bu tekniğin en önemli dezavantajı forsepslerin tek kullanımlık olması nedeniyle sağlık sistemine getirdiği maliyet yüküdür. Ayrıca bu forsepslerin henüz KBB ve tonsillektomi için spesifik olarak üretilmemeleri nedeniyle kullanım ve temin açısından bir takım zorluklar yaratmaktadır. Harmonik bıçak gibi SB tonsillektomiye alternatif yöntemlerin tümü tek kullanımlık cerrahi

enstrümanlarıdır. Bu yöntemlerin cerrahi maliyetleri artırdığı bir gerçektir. Ancak tekrar steril edilerek kullanılan cerrahi aletlerin mikroorganizma bulaştırma riski olduğundan, tonsillektomide tek kullanımlık cerrahi enstrümanların kullanılması tercih edilmektedir. Bu konudaki en ciddi tehlikeyi ise sterilizasyon yöntemlerine çok dirençli olduğu bilinen Variant Creutzfeldt-Jakob gibi prionlara bağlı gelişebilecek hastalıklar oluşturmaktadır. Tonsillektomi spesimenlerinde bu prionların tespit edilmiş olmasının ardından yapılan araştırmalar sonucunda İngiltere Sağlık Bakanlığı, gelecekte saptanacak Variant Creutzfeldt-Jakob hastalarının %5-10'unda tekrar kullanılan cerrahi aletlerin neden olduğu bulaş öyküsü bulunacağını tahmin etmektedir.^[15,17,18]

Çalışmamızın zayıf yönü; kliniğimizde tonsillektomi ameliyatlarında HB teknolojisinin yeni kullanılmaya başlaması nedeniyle fazla sayıda hastanın çalışmaya dahil edilememesidir. Çalışmamızda kullanılan istatistiksel testlerin gücünü artırmak amacıyla hastaların sağ ve sol tonsillerinin ameliyat süresini ve kanama miktarlarını ayrı ayrı hesapladık ve gruplardaki sayıları bu parametreler için 40 olarak değerlendirdik. Ancak yine de çalışmamızdaki sonuçlar küçük bir hasta grubunun bulgularını içermektedir bu nedenle daha geniş katılımlı hasta grupları ile yapılacak çalışmalar daha değerli bilgiler sağlayacaktır.

Sonuç olarak, gelişen teknoloji ile tıp alanında bir takım avantaj ve dezavantajlara sahip birçok yeni cerrahi enstrüman kullanıma girmektedir. Harmonik bıçak tonsillektomi ameliyatlarında yakın zamanda kullanılmaya başlanmıştır. Pediatrik hasta grubunda SB tekniğine göre HB tekniği daha fazla ameliyat sonrası ağrıya neden olmaktadır. Ancak cerrah açısından konforlu, etkin, güvenilir ve yeterli bir hemostaz sağlayan bu teknik, kanama miktarını ve ameliyat süresini anlamlı derecede kısaltan bir enstrümandır.

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. Curtin JM. The history of tonsil and adenoid surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 1987;20:415-9.
2. Potts KL, Augenstein A, Goldman JL. A parallel group analysis of tonsillectomy using the harmonic scalpel vs electrocautery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*

- 2005;131:49-51.
3. Alexiou VG, Salazar-Salvia MS, Jervis PN, Falagas ME. Modern technology-assisted vs conventional tonsillectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137:558-70.
 4. Amaral JF. The experimental development of an ultrasonically activated scalpel for laparoscopic use. *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:92-9.
 5. Hayashi A, Takamori S, Matsuo T, Tayama K, Mitsuoka M, Shirouzu K. Experimental and clinical evaluation of the harmonic scalpel in thoracic surgery. *Kurume Med J* 1999;46:25-9.
 6. Leaper M, Mahadevan M, Vokes D, Sandow D, Anderson BJ, West T. A prospective randomised single blinded study comparing harmonic scalpel tonsillectomy with bipolar tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70:1389-96.
 7. Shinhar S, Scotch BM, Belenky W, Madgy D, Hauptert M. Harmonic scalpel tonsillectomy versus hot electrocautery and cold dissection: an objective comparison. *Ear Nose Throat J* 2004;83:712-5.
 8. Schrey A, Pulkkinen J, Fremling C, Kinnunen I. Ultrasonically activated scalpel compared with electrocautery in tonsillectomy. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2004;66:136-40.
 9. Willging JP, Wiatrak BJ. Harmonic scalpel tonsillectomy in children: a randomized prospective study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128:318-25.
 10. Morgenstein SA, Jacobs HK, Brusca PA, Consiglio AR, Donzelli J, Jakubiec JA, et al. A comparison of tonsillectomy with the harmonic scalpel versus electrocautery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:333-8.
 11. Gilbey P, Gadban H, Letichevsky V, Talmon Y. Harmonic scalpel tonsillectomy using the curved shears instrument versus cold dissection tonsillectomy: a retrospective study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008;117:46-50.
 12. Collison PJ, Mettler B. Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage. *Ear Nose Throat J* 2000;79:640-2.
 13. Collison PJ, Weiner R. Harmonic scalpel versus conventional tonsillectomy: a double-blind clinical trial. *Ear Nose Throat J* 2004;83:707-10.
 14. Krishna P, Lee D. Post-tonsillectomy bleeding: a meta-analysis. *Laryngoscope* 2001;111:1358-61.
 15. Sayin I, Cingi C. Recent medical devices for tonsillectomy. *Hippokratia* 2012;16:11-6.
 16. Kemal O. Harmonic scalpel versus bipolar tonsillectomy: a double-blind clinical trial. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;269:1533-6.
 17. Frosh A, Smith LC, Jackson CJ, Linehan JM, Brandner S, Wadsworth JD, et al. Analysis of 2000 consecutive UK tonsillectomy specimens for disease-related prion protein. *Lancet* 2004;364:1260-2.
 18. Tomlinson D, von Baeyer CL, Stinson JN, Sung L. A systematic review of faces scales for the self-report of pain intensity in children. *Pediatrics* 2010;126:1168-98.