

Tonsillektomi Sonrası Kanama; Olası Risk Faktörleri

Post Tonsillectomy Bleeding; Possible Risk Factors

Zülküf Kaya*, Vahit Mutlu

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş boyun Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum

ÖZET

Amaç: Tonsillektomi sonrası kanama (TSK) hâlâ sık rastlanan ve yaşamı tehdit eden acil bir komplikasyondur. Kanamaya neden olan faktörlerin bilinmesi kanamayı engellemede yararlı olabilir. Bu çalışma ile kliniğimizde yapılan tonsillektomi sonrası meydana gelen kanama insidansını tespit ederek, bu komplikasyonun oluşumunda etken olan risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2013-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde tonsillektomi yapıp TSK nedeniyle takip ve tedavi edilen hastaların tıbbi kayıtları geriye dönük incelendi. Hastaların tümü yaş, cinsiyet, uygulanan ameliyat yöntemi, kanamanın ciddiyeti, tonsil yatağında enfeksiyon varlığı ve mevsimlerle olan ilişkisi açısından değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 667 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $8,5 \pm 12,5$ olup bunların 498(%73,3)'i çocuk, 178(%26,7)'i yetişkin idi. TSK insidansı yetişkinlerde (%21,3), çocuklardan (%4,3) daha fazla görüldü ($p < 0,05$). TSK'sı olan vakaların 35(%59,9)'inin soğuk, 24(%40,1)'ünün ise sıcak diseksiyon yöntemiyle ameliyat edildiği görüldü. Soğuk diseksiyonun kanama insidansı %10,9 iken sıcak diseksiyonun %6,9 bulundu ($p < 0,05$). TSK'sı olan vakaların %25,4'ünde tonsil yatağında enfeksiyonu belirlendi. Mevsimlere göre değerlendirildiğinde ise kanamaların çoğunun (%76) soğuk aylarda meydana geldiği görüldü ($p < 0,05$).

Sonuç: Tonsillektomide diseksiyon yöntemi olarak sıcak diseksiyon yöntemi seçilmeli, ameliyat sonrası gelişebilecek enfeksiyon önlenmeli, ileri yaşta ve soğuk mevsimlerde kanamanın artma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tonsillektomi, kanama, risk faktörleri, mevsim

ABSTRACT

Objective: Post tonsillectomy bleeding (PTB) is still one of the most common and life-threatening urgent complications. Knowing the factors that cause bleeding can be helpful in preventing the bleeding. With this study, we aimed to determine the risk factors for the occurrence of this complication by determining the incidence of bleeding after tonsillectomy in our clinic.

Material and Methods: Medical records of patients who underwent tonsillectomy in our clinic between January 2013 and December 2017 and were followed up and treated due to PTB were retrospectively reviewed. All patients were evaluated for age, sex, operative method applied, severity of bleeding, presence of infection in the tonsil bed, and relationship of the bleeding to the seasons.

Results: A total of 667 patients were included in the study. The mean age of the patients was 8.5 ± 12.5 ; 498(73.3%) were children and 178(26.7%) were adult. The incidence of PTB was higher in adults (21.3%) than in children (4.3%) ($p < 0.05$). It was observed that 35(59.9%) of the cases with PTB were operated with cold and 24(40.1%) with hot dissection method. The incidence of bleeding of cold dissection was 10.9% while the rate of hot dissection was 6.9% ($p < 0.05$). 25.4% of cases with PTB showed infection in the tonsil bed. When evaluated according to the seasons, it was seen that most of the bleedings (76%) occurred during the cold months ($p < 0.05$).

Conclusion: The hot dissection method should be chosen as the dissection method of tonsillectomy, the infection that can develop after surgery should be prevented, and the possibility of bleeding in advanced ages and during the cold seasons should be considered.

Key Words: Tonsillectomy, bleeding, risk factors, season

Giriş

Tonsil cerrahisi ile ilgili ilk bilgiler yaklaşık M.Ö. 1.000 yılında Hindu tıbbına ait belgelerde bulunurken (1) M.S 30'da Aulus Cornelius Celsus parmaklarıyla yaptığı tonsillektomi tanımlamıştır (2). Kulak Burun Boğaz (KBB) Uzmanları tarafından en sık uygulanan cerrahi prosedür tonsillektomi ve adenotonsillektomidir (3, 4).

Endikasyonları arasında tekrarlayan tonsillit, peritonsiller apse, apne ile seyreden tonsiller hipertrofi ve malignite şüphesi yer almaktadır (5). Bulantı, kusma, solunum sıkıntısı, yutma problemleri, dehidratasyon, ateş yüksekliği ve kanama gibi komplikasyonlar tonsillektomi ve adenotonsillektomi sonrasında görülebilir (6). Tonsillektomi sonrası kanama (TSK), tonsillektomi ameliyatının en ciddi ve en sık

*Sorumlu Yazar Dr. Zülküf Kaya, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş boyun Cerrahisi Anabilim Dalı 25240, Yakutiye/Erzurum

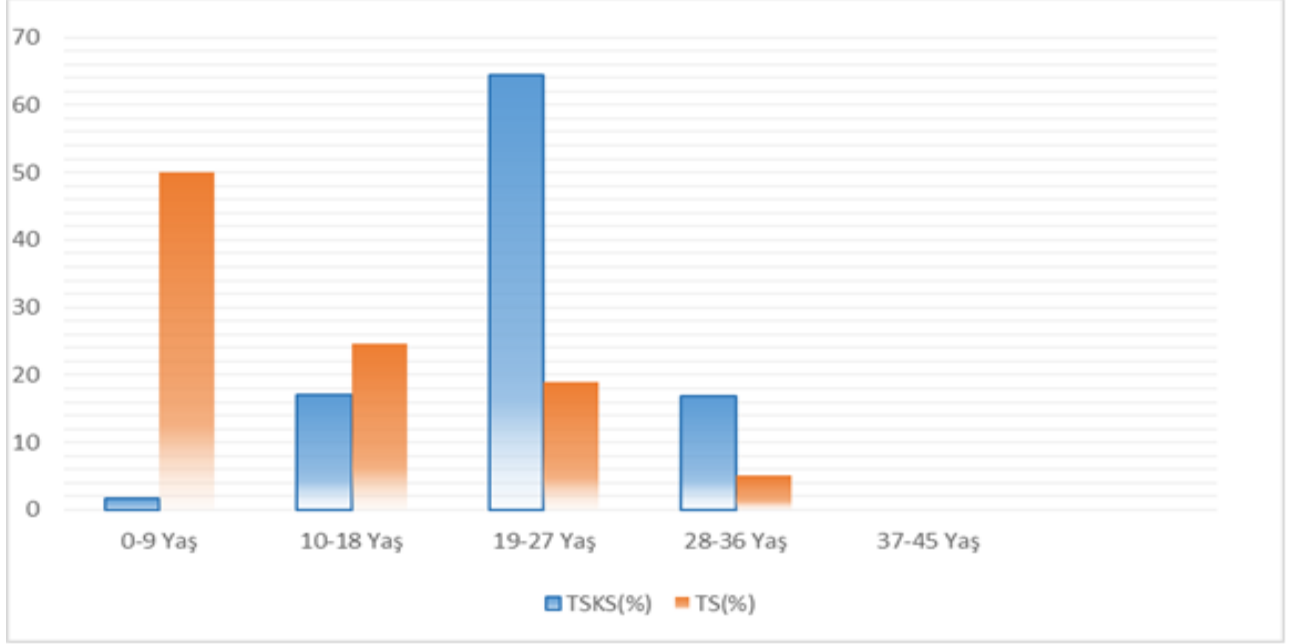
E-mail: zkaya25@hotmail.com, Tel: +090 (442) 231 66 66, Tel: 0(532) 798 67 17, Fax:+090 (442) 236 10 14

Geliş Tarihi: 07.06.2018, Kabul Tarihi: 09.09.2018

Tablo 1. Tonsillektomi olan ve tonsillektomi sonrası kanaması olan hastaların yaş gruplarına dağılımı

Yaş grupları	0-9 Yaş (n,%)	10-18 Yaş (n,%)	19-27 Yaş (n,%)	28-36 Yaş (n,%)	37-45 Yaş (n,%)
TSKS (n:59)	1 (1,7)	10 (17)	38 (64,4)	10 (16,9)	0
TS (n:667)	333 (50)	165 (24,7)	127 (19)	34 (5,1)	8 (1,2)

(TS: Tonsillektomi Sayısı, TSKS: Tonsillektomi Sonrası Kanama Sayısı)

Grafik 1. Tonsillektomi sonrası kanama oranlarının yaş gruplarına göre dağılımı

(TS: Tonsillektomi Sayısı, TSKS: Tonsillektomi Sonrası Kanama Sayısı)

karşılaşılan komplikasyonlarından (6). Literatürde tonsillektomi sonrası meydana gelen kanamalar birincil (24 saatten önce) ve ikincil (24 saatten sonra) kanamalar olarak sınıflandırılmıştır (3,7-9).

Bu çalışmada kliniğimize TSK ile başvuran hastaların tıbbi verileri retrospektif olarak incelenerek olası predispozan faktörlerin tespitiyle konu ile ilgili güncel öneri ve gelişmeler ışığında tartışılması, KBB ve acil hekimlerinin dikkatini çekerek öneminin yeniden vurgulanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ocak 2013-Aralık 2017 tarihleri arasında hastanemiz KBB Kliniği'ne yatırılarak tonsillektomi ve adenotonsillektomi yapılan hastaların tıbbi kayıtları geriye doğru incelenerek yapıldı. Bu kayıtlardan TSK nedeniyle acil polikliniğine başvurarak KBB Kliniği'ne yatırılan hastalar tespit edildi. Vakalar çocuk ve yetişkin diye iki gruba ayrıldı. Adenoid kanaması olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. TSK olup ayaktan takip edilen vakamız yoktu. Hastaların tümünün yaş, cinsiyet, uygulanan ameliyat yöntemi, ameliyat sonrası

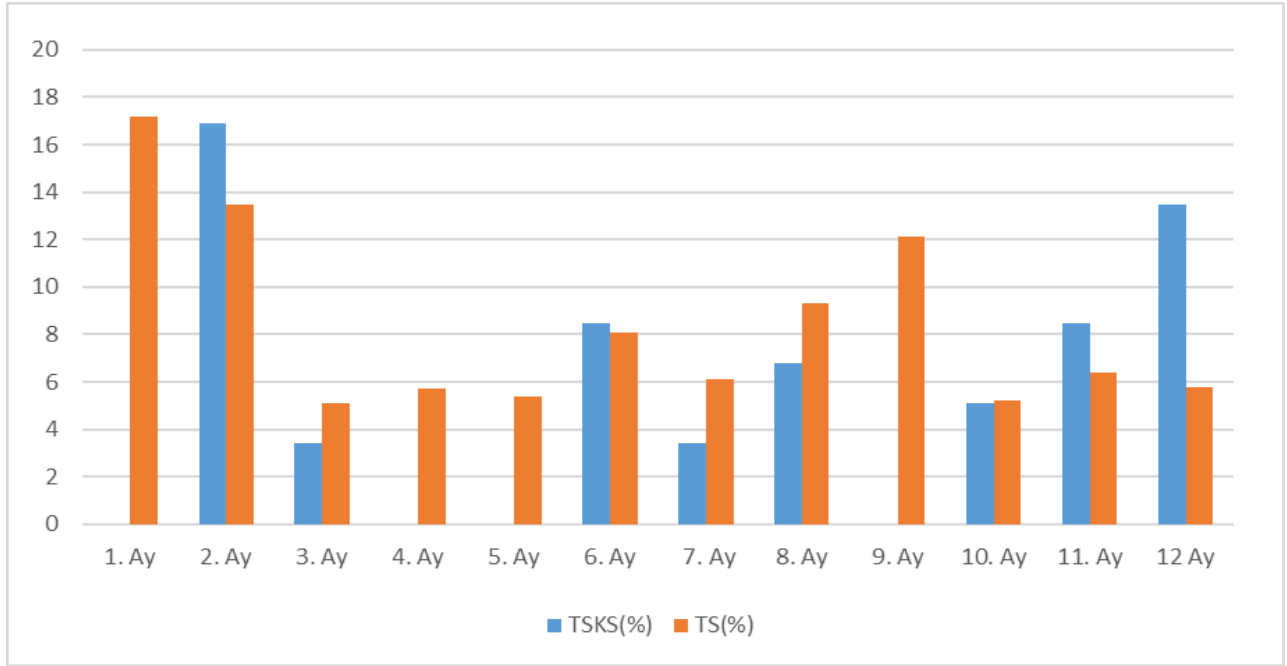
hastanede kalış süreleri, tam kan sayımı, protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT)'ni da içeren koagülasyon testleri ve kan grubu tetkikleri yapıldı. Hastalarımızın tümüne tonsillektomi sonrası oral amoksisilin-klavulanik asit ve parasetamol tedavileri verildi.

Ayrıca TSK şikayetiyle hastaneye yatırılarak takip ve tedavi edilen vakalar tonsillektomi sonrası kaçınıcı gün veya saatte kanama olduğu, kaç gün gözlem altında tutuldukları, kanamanın ciddiyeti (minör/majör kanama) ve kanamayı durdurmak için uygulanan işlem, kan transfüzyon ihtiyacı, tonsil yatağında enfeksiyon varlığı ve mevsimlerle olan ilişkisi değerlendirildi. Bu vakalar kanama şiddetine bakılmaksızın en az bir gece takip amacıyla hastaneye yatırıldı. Kanama kontrolünde ilk yapılan işlem; oral beslenmenin kesilmesi, intravenöz sıvı desteğinin yanı sıra topik/lokal anestezi altında tonsil lojunda pıhtı saptanan vakaların pıhtıları temizlenerek soğuk su ile gargara (konservatif tedavi) yaptırmak oldu. Konservatife tedaviye cevap vermeyen veya ciddi kanaması olan vakalara genel anestezi altında müdahale yapıldı. Genel anestezi altından lokal baskı, lokal adrenalin uygulaması, bipolar elektrokoterizasyon

Tablo 2. Tonsillektomi olan ve tonsillektomi sonrası kanaması olan hastaların aylara dağılımı

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)	(n,%)
TSKS	20	10	2,(3,4	0	0	5	2	4	0	3	5	8
(n:59)	(33,9)	(16,9))			(8,5)	(3,4)	(6,8)		(5,1)	(8,5)	(13,5)
TS	117	90	34	38	36	54	41	62	81	34	42	38
(n:667)	(17,2)	(13,5)	(5,1)	(5,7)	(5,4)	(8,1)	(6,1)	(9,3)	(12,1)	(5,2)	(6,4)	(5,8)

(TS: Tonsillektomi Sayısı, TSKS: Tonsillektomi Sonrası Kanama Sayısı)

Grafik 2. Tonsillektomi sonrası kanama oranlarının aylara göre dağılımı

(TS: Tonsillektomi Sayısı, TSKS: Tonsillektomi Sonrası Kanama Sayısı)

ve/veya suture ligasyonu yapıldı. Hematokrit değeri %30'un altında olan hastalara tam kan transfüzyonu yapıldı. Vakalar yatışı takip eden dönemde genel durumları ve hemoglobin değerlerine göre taburcu edildi.

İstatistiksel analizler SPSS (Windows için SPSS 20.0, Inc. Chicago,IL,ABD) istatistik yazılımı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar pearson ki-kare testi ile değerlendirildi ve $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Kliniğimizde son beş yıllık süre zarfında toplam 667 tonsillektomi ve adenotonsillektomi ameliyatı yapıldı. Vakaların 308 (%46,2)'i kadın, 359 (%53,8)'i erkek, yaş ortalaması $8,5 \pm 12,5(1-43)$, 498(%73,3)'i çocuk, 178(%26,7)'i yetişkin, ameliyat sonrası hastanede kalış gün ortalaması $3,92 \pm 1,7(1-7)$ gün idi. Genel kanama insidansı %8,8, çocuklarda %4,3 ve yetişkinlerde ise %21,3 olarak hesaplandı. Bu da yetişkinlerin aleyhine

anlamlı bulundu ($p < 0,05$), (Tablo 1, Grafik 1). TSK'sı olan 59 hastanın yaş ortalaması $22,7 \pm 5,2(8-29)$ olup 21(%35,6)'i çocuk, 38 (%64,4)'i yetişkin idi. Bu vakaların beş (%8,5)'i primer, 54 (%91,5)'ü ise sekonder, 56 (%94,9)'sı minör, üç (%5,1)'ü major kanama idi. Ayrıca primer kanaması olan hastaların tamamı pediatrik (18 yaş altı) hasta idi. Vakalarımızın üç (%5,1)'üne kan transfüzyon ihtiyacı oluştu. Bunlardan bir hastaya iki ünite, iki hastaya da birer ünite tam kan transfüzyonu yapıldı. Koagülasyon testleri normal olarak değerlendirildi. Tonsillektomi yöntemi olarak vakalarımızın 320 (%47,9)'sü soğuk, 347 (%52,1)'sü de sıcak diseksiyon yöntemiyle ameliyat yapıldı. Bütün vakalar aynı cerrah tarafından ameliyat edildi. Ayrıca kanaması olan vakaların 35 (%59,9)'i soğuk, 24 (%40,1)'ü de sıcak diseksiyon yöntemiyle ameliyat yapıldı. Soğuk diseksiyon yöntemiyle yapılan vakaların kanama insidansı %10,9 iken sıcak diseksiyon yöntemiyle yapılanlarda %6,9 olarak bulundu. Bu istatistiksel olarak soğuk diseksiyon aleyhine anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Başvuru sırasında 43 vakada aktif kanama varken, 16'sında başvuru

anında kanama gözlenmedi. TSK nedeniyle başvuran hastaların ortalama başvuru süresi 5,8 (1-13 gün) gündü. Tedavi yaklaşımı olarak 30 (%51)'una intravenöz sıvı desteğinin yanı sıra topik/ lokal anestezi altında tonsil lojunda pıhtı saptanan vakaların pıhtıları temizlenerek soğuk su ile gargarayla içeren konservatif tedavi ve 29 (%49)'una da genel anestezi altında bipolar elektrokoterizasyon ve/veya emilebilen süturlarla ligasyon yapıldı. Primer kanaması olan hastaların (5/59) tamamına, sekonder kanaması olan hastaların da 25/54 (%46,3)'üne konservatif ve diğerlerine de (29/54) genel anestezi altında bipolar elektrokoterizasyon ve/veya emilebilen süturlarla ligasyon uygulandı. Genel anestezi altında kanama kontrolü yaptığımız hiçbir vakaya ileri cerrahi işlem yapılmadı. Tekrarlayan kanaması olan vakamız yoktu. TSK'ı olan vakalarımızın 15/59(%25,4)'unda tonsil yatağında enfeksiyon vardı. Hiçbir hastamızda rezüdü tonsil dokusu yoktu. Bu hastaların ortalama lökosit sayısı 21450/μl bulundu. Mevsimlere göre değerlendirildiğinde kanamaların çoğunun (%76) havalarda soğuk olduğu aylarda (1.- 3. ve 10.- 12.) meydana geldiği görüldü (Tablo 2,Grafik 2).

Tartışma

Eski çağlardan beri geliştirilmekte olan cerrahi tekniklerle tonsillektomi komplikasyonu oranlarında azalma olmasına rağmen tonsillektomi sonrası meydana gelen kanamalar yaşamı tehdit eden bir komplikasyon olarak günümüzde de yerini korumaktadır (7). Tonsillektomi sonrası kanamaların hekim, hasta ve hasta yakını üzerinde yarattığı toplumsal ve psikolojik sıkıntının yanında, maddi yükünün olduğu da bilinmektedir (3). TSK, tonsillektomi ameliyatının en ciddi ve en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir (3). Bugüne kadar pek çok çalışma tonsillektomi sonrası kanamalarla ilişkili risk faktörlerini ortaya koymaya çalışmıştır (8). Tonsillektomi sonrası ikincil kanamaların nedenleri ortaya konurken yaş ve cinsiyet, cerrahi teknik ve tecrübe, son zamanlarda geçirilmiş enfeksiyonlar, hematolojik parametreler, operasyon sırasındaki kan kaybı, postoperatif dönemdeki kan basıncı gibi faktörler suçlanmıştır (9, 10). Ancak, bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda sayılan sebeplerden çok azının tonsillektomi sonrası kanamalara olan etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (10, 11).

Tonsillektomi sonrası kanama oranları %0.3 ile %13.9 arasında değişmektedir (11). Hopkins C ve ark. (12) kanama sıklığının %18'e kadar artabileceğini ortaya koymuştur. Bizim çalışmamızda kanama insidansı %8,8 olarak tespit edildi. TSK, çocuklardan ziyade daha çok yetişkinlerde görülmektedir Tomkinson ve ark.

(13) yaptıkları 17680 kişilik seri tonsillektomi çalışmasında 12 yaş üstü hastalarda kanama riskinin 12 yaş öncesine göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Biz bu oranı yetişkinlerde %21,3 ve çocuklarda da ise %4,3 bulduk. Çalışmamızda kanamanın çok az bir oranın çocuk grubunda olduğu, daha fazlasının yetişkin grupta olduğu tespit edildi. Ayrıca yaş ilerledikçe kanama riski de artmaktadır.

Komplikasyon olarak kanama erken veya geç devrede görülebilir. İlk 24 saat içinde görülen kanamalar primer kanama olarak, 24 saatten sonra görülen geç kanamalarda sekonder kanama olarak adlandırılır (8). Primer kanamaların cerrahi sırasında oluşan akut damar yaralanmalarına bağlı olduğu, sekonder kanamaların ise çeşitli nedenler sonucu daha önce pıhtılaşmış odaklarda pıhtının çözünmesi ve bazen cerrahi yara yeri enfeksiyonu sebebiyle görülebilen fibrin yıkımı ile bağlantılı olduğu ileri sürülmektedir (3). Tomkinson ve ark. (13) yaptığı çok merkezli çalışmada tonsillektomi yapılan 17480 hastadan 270'inde (%1.5) postoperatif kanama olduğunu, bunların da 128'nin primer, 142'sinin de sekonder olduğunu bildirmişler. Bazı yazarlar da tonsillektomi sonrası primer kanama oranını %1.2-7 arasında, sekonder kanama %7-9 arasında bildirilmektedir (14, 15). Bizim çalışmamızda sekonder kanama insidansının daha fazla olduğu (%91,5) görüldü. Sekonder kanama görülen hastaların çoğunluğu ise erişkin idi. Primer kanama insidansı ise %8,5 ve bu vakaların tamamı çocuk hasta idi. Ayrıca ameliyat sonrası tonsil kanaması, kanamanın miktarına göre minör ve hayatı tehdit edencesine yoğun olduğunda da major kanama olarakta sınıflandırılabilir (16). Kanama majör düzeyde ise ya da tekrarlırsa yeniden hastaneye yatışa, müdahale yapılmasına ve hatta yeniden ameliyata alınmaya neden olabilir (17). Çalışmamızda TSK hastalarımızın % 56 (%94,9)'inde minör, 3 (%5,1) major kanama vardı. Bu hastalara kan transfüzyonu yapıldı.

Kanama, hastaneden taburcu olduktan sonra, tekrar hastaneye başvuruya sebep olabilir. TSK komplikasyonu ile başvuran hastalar ilk planda sadece yakın klinik gözlem ile takip edilebilecekleri gibi, daha ciddi kanama nedeniyle lokal veya genel anestezi altında cerrahi müdahaleye de ihtiyaç duyabilirler (17). Çalışmamızda hastalarımızın tamamı hastaneye yatırılarak gözlem altına alındı. Bunlar primer kanaması olan hastaların tamamına, sekonder kanaması olan hastaların 25/54(%46,3)'üne konservatif, (29/54) genel anestezi altında bipolar elektrokoterizasyon ve/veya emilebilen süturlarla ligasyon uygulandı.

Sekonder kanama en fazla 5-10. günler arasında görülmektedir (18). Sekonder kanamalara literatürde 54. güne kadar rastlanabilirken (4). Çakır A ve ark. (18) bir çalışmalarında ameliyat sonrası 60. günde kanama yakınmasıyla başvuran hastalarının olduğunu bildirmişlerdir. Primer kanamalar çocuklarda daha az sıklıkta görülmektedir ve bunların çoğu ameliyattan sonraki ilk sekiz saat içinde ortaya çıkar (19). Biz bu çalışmamızda TSK nedeniyle başvuran hastaların başvuru sürelerini 5,9 gün olarak bulduk. Ayrıca primer kanaması olan hastaların tamamı çocuk idi.

Kanamanın mevsimsel bir dağılımı olup olmadığı ve çevre ısısı ile kanama arasında bir ilişki olup olmadığı diğer bir tartışmalı noktadır. Her ne kadar Wall ve ark. (16) yaptığı bir çalışmada kanamanın mevsimlerle bir ilişkisinin olmadığını belirttiler de temmuz ayında kanamanın arttığını bildirmişlerdir (20). Yine bir başka çalışmada en sık kanamanın yaz aylarında görüldüğü (% 44) bildirilmiştir (16). Bunların aksine Lee ve ark. yaptıkları çalışmada, tonsillektomi sonrası kanamalar kış aylarında daha sık bulunmuştur (9). Biz de çalışmamızda kanamanın daha çok havaların soğuk olduğu aylarda (1.-3. ve 10.-12.) artış gösterdiğini tespit ettik.

Tonsillektomi ameliyatı planlanırken mevsimlerin dikkate alınması ve havaların soğuk olduğu aylarda TSK daha fazla olabileceğinden dikkatli olunması kanaatindeyiz. Ameliyat tekniklerinin kanama üzerine olan etkilerini inceleyen bir çok sayıda çalışma bulunmaktadır (21). Klasik diseksiyonun (soğuk diseksiyon) aksine, koagülasyon yaparken aynı zamanda kesen cerrahi yöntemler perioperatif daha az kanamaya sebep olmaktadır (22). Bipolar tonsillektomi, kanama güvenliği açısından soğuk bıçak yönteminden sonra gelmektedir (23). Elektrokoterin ameliyat sonrası kanamayı da azalttığı görüşü yaygındır. Guida ve Mattucci (24) 1000 kişilik tonsillektomi serisinde hem elektrokoter hem klasik (soğuk) diseksiyon arasında kanama açısından anlamlı fark bulamamışlardır. Watson ve ark. (25) 1036 hastayla yaptıkları çalışmada, koterle ameliyat sonrası primer kanama literatüre göre fazla bulamamışlardır. Biz bu çalışmada soğuk diseksiyon yönteminde kanama insidansını sıcak diseksiyon yönteminden istatistiksel olarak daha fazla bulduk.

Sekonder tonsillektomi sonrası kanamadan sorumlu iki ana faktör, rezidüel tonsil dokusu ve enfeksiyondur (10). Çalışmamızda TSK'ı olan hastalarda rezidüel tonsil dokusu yoktu. Hastalarımızın 15/59 (%25,4)'unda tonsil yatağında enfeksiyon vardı. Bu hastaların ortalama

lökosit sayısı 21450/μl bulundu. Tonsillektomi sonrası kanamada enfeksiyonun bir predispozan faktör olabileceği hatırlanmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Sonuç olarak, tonsil cerrahisi sırasında ilgili kılavuz ve çalışmalarda vurgulanan önerilere dikkat edilmesinin, üzücü sonuçlar doğurabilecek ameliyat sonrası kanama komplikasyonunu önlemek açısından son derece önemli olduğunu düşünmekteyiz. Uygulanacak diseksiyon yöntemi olarak sıcak diseksiyon yöntemi seçilmeli, ameliyat sonrası gelişebilecek enfeksiyon önlenmeli, ileri yaşta ve soğuk mevsimlerde kanama ihtimali artabileceğinden bu faktörler dikkatle değerlendirilmelidir. Tonsillektomi sonrasında kanama şikayeti ile başvuran hastalar gözlem amacıyla da olsa hastaneye yatırılmalı, mutlaka damar yolu açılmalı, gerek muayene gerekse vital bulguları ve de hematolojik parametreler yakinen takip edilmelidir.

Kaynaklar

1. Macassey EA, Baguley C, Dawes P, Gray A. 15-year audit of post-tonsillectomy haemorrhage at Dunedin Hospital. ANZ J Surg 2007; 77(7): 579-582.
2. Alexander RJ, Kukreja R, Ford GR. Secondary post-tonsillectomy haemorrhage and informed consent. J Laryngol Otol 2004; 118(12): 937-940.
3. Ostvoll E, Sunnergren O, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Odhagen E, et al. Mortality after tonsil surgery, a population study, covering eight years and 82,527 operations in Sweden. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015; 272(3): 737-743.
4. Tuchtan L, Torrents J, Lebreton-Chakour C, Niort F, Christia-Lotter MA, Delmarre E, et al. Liability under post-tonsillectomy lethal bleeding of the tonsillar artery: a report of two cases. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2015; 79(1): 83-87.
5. Kontorinis G, Schwab B. Significance of advanced haemostasis investigation in recurrent, severe post-tonsillectomy bleeding. J Laryngol Otol 2011; 125(9): 952-957.
6. Bellis JR, Pirmohamed M, Nunn AJ, Loke YK, De S, Golder S, et al. Dexamethasone and haemorrhage risk in paediatric tonsillectomy: a systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth 2014; 113(1): 23-42.
7. Krishna P, Lee D. Post-tonsillectomy bleeding: a meta-analysis. Laryngoscope 2001; 111(8): 1358-1361.
8. Windfuhr JP. Lethal post-tonsillectomy hemorrhage. Auris Nasus Larynx 2003; 30(4): 391-396.

9. Lee MS, Montague ML, Hussain SS. Post-tonsillectomy hemorrhage: cold versus hot dissection. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131(6): 833-836.
10. McClelland L, Jones NS. Tonsillectomy: haemorrhaging ideas. *J Laryngol Otol* 2005; 119(10): 753-758.
11. Blakley BW. Post-tonsillectomy bleeding: how much is too much? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 140(3): 288-290.
12. Hopkins C, Geyer M, Topham J. Post-tonsillectomy haemorrhage: a 7-year retrospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003; 260(8): 454-455.
13. Tomkinson A, Harrison W, Owens D, Harris S, McClure V, Temple M. Risk factors for postoperative hemorrhage following tonsillectomy. *Laryngoscope* 2011; 121(2): 279-288.
14. Saleh HA, Cain AJ, Mountain RE. Bipolar scissor tonsillectomy. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999; 24(1): 9-12.
15. Siodlak MZ, Gleeson MJ, Wengraf CL. Post-tonsillectomy secondary haemorrhage. *Ann R Coll Surg Engl* 1985; 67: 167-168.
16. Wall JJ, Tay KY. Postoperative Tonsillectomy Hemorrhage. *Emerg Med Clin North Am* 2018; 36(2): 415-426.
17. Arora R, Saraiya S, Niu X, Thomas RL, Kannikeswaran N. Post tonsillectomy hemorrhage: who needs intervention? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015; 79(2): 165-169.
18. Çakır A, Boran C, Olgun Y, Erdağ TK. Tonsillektomi sonrası kanama: 10 yıllık deneyimimiz. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2017; 27(1): 1-9.
19. Ahmad Z, de Silva N, Morton RP, Wood AB. Safety of day-stay tonsillectomy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 62(2): 158-161.
20. Civelek Ş, Sayin İ, Akgül YH, Kalkavan CŞ, Turgut S. İklim değişiklikleri ile tonsillektomi sonrası kanamalar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2009; 47(2): 63-68.
21. Ikoma R, Sakane S, Niwa K, Kanetaka S, Kawano T, Oridate N. Risk factors for post-tonsillectomy hemorrhage. *Auris Nasus Larynx* 2014; 41(4): 376-379.
22. Iqbal Z, Rabbani MZ, Zafar MJ. Post tonsillectomy hemorrhage incidence: a comparison between dissection and bipolar diathermy techniques. *Rawal Medical Journal*. 2009; 34(1): 23-25.
23. Soderman AC, Odhagen E, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Sunnergren O, et al. Post-tonsillectomy haemorrhage rates are related to technique for dissection and for haemostasis. An analysis of 15734 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. *Clin Otolaryngol* 2015; 40(3): 248-254.
24. Guida RA, Mattucci KF. Tonsillectomy and adenoidectomy: an inpatient or outpatient procedure? *Laryngoscope* 1990; 100(5): 491-493.
25. Watson MG, Dawes PJ, Samuel PR, Marshall HF, Rayappa C, Hill J, et al. A study of haemostasis following tonsillectomy comparing ligatures with diathermy. *J Laryngol Otol* 1993; 107(8): 711-715.