

KLİNİK ÇALIŞMA / CLINICAL RESEARCH

## LARENJEKTOMİ VE BOYUN DİSEKSİYONU OPERASYONLARINDA ANESTEZİ YÖNETİMİ: RETROSPEKTİF ANALİZ

### ANESTHETIC MANAGEMENT OF LARYNGECTOMY AND NECK DISSECTION SURGERY: RETROSPECTIVE ANALYSIS

<sup>1</sup>Ebru BİRİCİK, <sup>1</sup>Feride KARACAER, <sup>1</sup>Demet LAFLI TUNAY, <sup>1</sup>Murat Türkün İLGİNEL,  
<sup>2</sup>Muhammed DAĞKIRAN, <sup>1</sup>Yasemin GÜNEŞ

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>1</sup>Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Adana, Turkey

<sup>2</sup>Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Adana, Turkey

#### ÖZ

**Amaç:** Larenjektomi ve boyun diseksiyonu cerrahi uygulamanın yanı sıra anestezi yönetimi açısından da özellikli ameliyatlarda arasındadır. Bu retrospektif çalışmada Kulak Burun Boğaz Kliniği tarafından larenjektomi ve/veya boyun diseksiyonu operasyonu uygulanan hastaların perioperatif anestezi yönetiminin değerlendirilmesi ve elde edilen verilerin tartışılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Hastanemizde 2014-2017 yılları arasında larenjektomi ve/veya boyun diseksiyonu operasyonu geçiren toplam 44 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların 2'sinin tüm kayıtları elde edilemediğinden çalışma 42 hasta ile tamamlanmıştır. Hastaların 40'ı erkek (%9.2), 2'si kadın idi. 31 hastada (%73.8) total larenjektomi+boyun diseksiyonu, 11 hastada (%26.2) total larenjektomi+total tiroidektomi+boyun diseksiyonu operasyonu uygulandığı kaydedilmiştir. Operasyon sırasındaki ortalama kan kaybı 239±156 ml olarak belirlendi. Hastaların 35'inde (%83.3) operasyon sırasında hiç kan ve kan ürünleri transfüzyonu yapılmadı. Eritrosit süspansiyonu uygulaması 4 hastada 1'er ünite, 3 hastada 2'şer ünite şeklinde olduğu kayıtlardan elde edilmiştir. Operasyon sırasında gözlenen ve tedavi gerektiren en sık komplikasyon %23.8 (10 hasta) ile derin hipotansiyondur. Hipotansiyon tedavisinde efedrin ve adrenalin uygulandığı kaydedildi. Üç hastada tedavi gerektiren derin bradikardi geliştiği ve tedavide intravenöz atropin uygulandığı kaydedildi. Postoperatif dönemde 12 hastada hipokalsemi gelişmiştir.

**Sonuç:** Larenjektomi ve boyun diseksiyonu operasyonları gerek cerrahi gerek anestezi yönetimi açısından özellikli ameliyatlarda olup peroperatif veya postoperatif olası komplikasyonlar için yakın takip gerektirmektedir.

**ANAHTAR KELİMELE:** Larenjektomi, Genel anestezi, Postoperatif komplikasyonlar

#### ABSTRACT

**Objective:** Laryngectomy and neck dissection are among the special operations in terms of anesthesia management as well as surgical application. In this retrospective study, it was aimed to evaluate the perioperative anesthesia management of the patients who underwent laryngectomy and/or neck dissection operation by the otolaryngology department and discuss.

**Method:** A total of 44 patients between 2014 and 2017 were retrospectively evaluated.

**Results:** The study was completed with 42 patients as all records of 2 could not be obtained. Forty patients were male and 2 were female. Total laryngectomy+neck dissection was performed in 31 patients (73.8%), total laryngectomy+total thyroidectomy+neck dissection operation was performed in 11 patients (26.2%). Mean blood loss was 239±156 ml. No blood and blood products were transfused for 35 patients (83.3%). Four patients had 1 unit and 3 patients had 2 erythrocyte suspension units. The most common complication observed during the operation was deep hypotension with 23.8% (10 patients). Ephedrine and adrenaline were applied in the treatment of hypotension. Three patients required deep bradycardia for treatment and atropine was administered. Hypocalcemia developed in 12 patients, postoperatively.

**Conclusion:** Laryngectomy and neck dissection operations are special operations in terms of surgery and anesthesia management and require close follow-up for possible perioperative and/or postoperative complications.

**KEYWORDS:** Laryngectomy, General anesthesia, Postoperative complications

Çıkar çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ Authors do not report any conflict of interest.

Geliş tarihi/Received: 13/02/2018

Kabul tarihi/Accepted: 16/06/2018

**Yazışma Adresi (Correspondence):**

**Dr. Ebru BİRİCİK,** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Balcalı, Adana, Türkiye

**E-posta (E-mail):** ebrubiricik01@gmail.com

## GİRİŞ

Baş boyun cerrahisi gerek preoperatif değerlendirme gerekse perioperatif ve postoperatif komplikasyonlar açısından özellikli bir cerrahi grubudur. Dolayısıyla anestezi yönetimi de önem arz etmektedir. Baş boyun tümörlerinin tedavisi cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi kombinasyonu şeklinde olmalıdır. Preoperatif değerlendirme mutlaka hastanın kronik medikal durumunu, organ fonksiyonlarını, tümörün lokalizasyonu ve yayılımını içerecek şekilde kapsamlı olmalıdır.

Hava yolu değerlendirmesi yapılırken laringeal kitlenin zor entübasyon için potansiyel oluşturduğu hatırlanmalıdır. Ses kısıklığı ve stridor vokal kord tutulumunu işaret ederken, dispne ve nefes darlığının olması kitle etkisine bağlı vokal kordlarda ve glottiste fiksasyonu işaret eder. Anatomik bozukluklar, radyoterapiye bağlı gelişen fibrozis ve ankiloz baş boyun hareketlerini kısıtlayabilir (1). Bu hastalarda etyolojide ağır sigara içiciliği ve buna bağlı pulmoner bozukluklar da görülebilmektedir. Larenjektomi ve boyun diseksiyonu operasyonlarında ortaya çıkan doku defekti rekonstrüktif cerrahi ile düzeltilmeye çalışılmaktadır. Doku flebi uygulandığı durumlarda flebin başarısını cerrahinin yanı sıra anestezi sırasındaki sistemik kan basıncı, kan volümü ve lokal kan akımı da etkilemektedir (2). Larenjektomi operasyonları sırasında venöz hava embolileri ve hemodinamik instabilite gözlenebilir (3). Bu da anestezistlerin sorumluluğu altındadır.

Bu retrospektif çalışmada baş boyun tümörü nedeniyle larenjektomi ve boyun diseksiyonu uygulanan hastalardaki anestezi deneyimimizi aktarmayı ve olası komplikasyonları literatür eşliğinde tartışmayı amaçlamaktayız.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulunun onayı (Karar No:70/17) alındıktan sonra Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniğince 2014-2017 tarihleri arasında larenjektomi ve/veya boyun diseksiyonu operasyonu geçiren ASA risk sınıflaması I-III olan 44 hasta değerlendirilmiştir. Tüm hastaların bilgileri, arşivlenen dosyalarından, anestezi kayıtlarından ve hastanemizde kullanılan medikal bilgi sisteminden elde edilmiştir.

Preoperatif değerlendirmede tutulan anestezi öncesi kayıtlardan; hastaların yaşları, cinsiyet, boy, kilo, preoperatif tanı, radyoterapi, kemoterapi öyküsü, geçirilmiş operasyon sayısı, trakeostomi varlığı, yandaş hastalık öyküsü, preoperatif hemoglobin değerleri kaydedildi.

İntraoperatif kayıtlardan; cerrahinin süresi, kanama miktarı, operasyon sırasında yapılan kan transfüzyonu,

perioperatif verilen kolloid ve kristaloid miktarı, anestezik ajanlar, inotrop ihtiyacı olup olmadığı, idrar çıkışı, bradikardi, hipotansiyon ve operasyon sonu hemoglobin düzeyi elde edilerek kaydedildi. Operasyon sırasında gelişen kanama miktarı aspiratördeki kan miktarı olarak kaydedildi.

Postoperatif kayıtlardan ise hastanede kalış süresi, yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığı elde edilerek kaydedilecektir.

Tüm hastalara operasyon öncesinde damar yolu açılarak 0,05 mg kg<sup>-1</sup> midazolam verilerek operasyon odasına alındı. EKG, pulse-oksimetre ve noninvaziv kan basıncı monitörizasyonu sonrası hastalara anestezi indüksiyonu yapıldı ve endotrakeal entübasyon sonrası da radyal arteriyel kanül yerleştirilerek invaziv arter monitörizasyonu yapıldı. Anestezi idamesi için volatil ajan olarak hangi ilacın seçildiği (sevofluran veya desfluran) kayıtlardan elde edilecektir. Aynı şekilde taze gaz akımında kullanılan karışımların içeriği de anestezi takip formlarından elde edilecektir. Tüm hastalara rutin olarak nazogastrik sonda ve idrar sondası uygulanmaktadır ve idrar çıkışları takip edilmektedir. End-tidal CO<sub>2</sub> düzeyi 30-35 mmHg arasında tutulacak şekilde tidal volüm 6-8 ml kg<sup>-1</sup>, solunum frekansı 10-12 dk<sup>-1</sup> olarak ayarlanmış ve mekanik ventilasyon sağlanmıştır. Hastalarda aralıklı olarak arteriyel kan gazı örnekleri alınarak PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, pH ve elektrolit düzeyleri takip edilmektedir.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 17 (Chicago IL., USA) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma veya minimum-maksimum olarak kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) biçiminde gösterildi.

## BULGULAR

Larenjektomi ve/veya boyun diseksiyonu operasyonu geçiren 44 hastanın dosyaları incelenmiş ve 42 hastanın tüm kayıtlarına ulaşılabildiğinden çalışma 42 hasta ile sonlandırılmıştır. Demografik veriler değerlendirildiğinde, hastaların 40' ı erkek (%95.2), 2'si kadın olduğu belirlendi. Komorbiditeler incelendiğinde hastaların 8'inde (%19) hipertansiyon (HT), 6'sında diabetes mellitus (DM), 8'inde koroner arter hastalığı (%19), 5'inde astım (%11.9), 11'inde (%26.2) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), 1'inde (%2.4) kronik böbrek yetmezliği tanısı olduğu kaydedildi. 15 hastada (%35.7) kemoterapi, 16 hastada radyoterapi (%38.1) öyküsü mevcuttu. Hastaların demografik verileri, komorbidite-

leri ve kemoterapi-radyoterapi öyküsü Tablo I'de gösterilmiştir. Hastaların 39'unda (%92.9) patolojik tanı epidermoid (squamöz hücreli) karsinom, 1'inde (%2.4) adenoidkistikkarsinom (%2.4), 1'inde verrüközkarsinom (%2.4) idi. Kayıtlardan elde edilen bilgilere göre 31 hastada total larenjektomi+boyun diseksiyonu (%73.8), 11 hastada total larenjektomi+total tiroidektomi+boyun diseksiyonu operasyonu uygulandığı gözlenmiştir. Hastaların hepsi larenjektomi öncesi en az bir kez operasyon geçirmişlerdi ve 2 hasta hariç tüm hastalarda uzun süreli sigara kullanma öyküsü mevcuttu. Geçirilmiş operasyon ve sigara içme öyküsü Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo I. Demografik veriler, komorbiditeler

|                            | Ort±SD     | Min-max |
|----------------------------|------------|---------|
| Yaş                        | 61±8.3     | 37-83   |
| Kilo (kg)                  | 71.3±11.4  | 50-105  |
| Boy (cm)                   | 169±4.7    | 163-185 |
| Cinsiyet (kadın/erkek) (n) | 2/40       |         |
| <b>Komorbidite</b>         |            |         |
| HT                         | 8 (%19)    |         |
| DM                         | 6 (14)     |         |
| KAH                        | 8 (%19)    |         |
| Astım                      | 5 (%12)    |         |
| KOAH                       | 11 (%26)   |         |
| KBY                        | 1 (%2.3)   |         |
| Kemoterapi Öyküsü          | 15 (%35.7) |         |
| Radyoterapi Öyküsü         | 16 (%38)   |         |

Veriler ortalama ± standard sapma (SD), olgu sayısı (n), yüzde (%) veya minimum-maksimum olarak belirtilmiştir. HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes Mellitus, KAH: Koroner arter hastalığı, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KBY: Kronik böbrek yetmezliği

Tablo II. Sigara içme ve geçirilmiş ameliyat öyküsü

| Sigara içme                    | İçmiyor      | 2 (%4.8)   |
|--------------------------------|--------------|------------|
|                                | 20 paket/yıl | 5 (%11.9)  |
|                                | 25 paket/yıl | 3 (%7.1)   |
|                                | 30 paket/yıl | 16 (%38.1) |
|                                | 35 paket/yıl | 9 (%21.4)  |
|                                | 40 paket/yıl | 5 (%11.9)  |
|                                | 50 paket/yıl | 2 (%2.8)   |
| Geçirilmiş ameliyat sayısı (N) | 1            | 21 (%50)   |
|                                | 2            | 14 (%33.3) |
|                                | 3            | 4 (%9.5)   |
|                                | 4            | 1 (%2.4)   |
|                                | 5            | 1 (%2.4)   |
|                                | 8            | 1 (%2.4)   |

Veriler ortalama ± standard sapma (SD), olgu sayısı (n), yüzde (%) veya minimum-maksimum olarak belirtilmiştir.

Anestezik ajan seçimlerine bakıldığında volatil ajan olarak 36 hastada sevofluran (%85.7), 6 hastada desfluran (%14.3) kullanıldığı gözlemlendi. Tüm hastalara taze gaz olarak N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> karışımı uygulanmıştı. 31 hastada (%73.8) indüksiyon ajanı olarak propofol, 11 hastada (%26.2) tiyopental tercih edilmiştir. Nöromusküler bloker ajan seçiminde en fazla 36 hasta (%85.7) ile rokuronyum tercih edildiği, 4 hastada veküronyum (%9.5), 2 hastada (%4.8) da atraküryum kullanıldığı gözlemlendi. Peroperatif analjezi için fentanil 31 hastada (%73.8) ve remifentanil 14 hastada (%33.3) kullanılmıştır. Postoperatif analjezinin morfin (%69) ve tramadol+diklofenak-kombinasyonu (%31) ile sağlandığı gözlenmiştir. Hastaların 9'unda operasyon öncesinde açılmış trakeostomi mevcuttu. Diğer hastaların hepsine operasyon sırasında trakeostomi açıldığı belirlendi. Operasyon sırasında gözlenen ve tedavi gerektiren en sık komplikasyon %23.8 (10 hasta) ile derin hipotansiyon idi. Hipotansiyon tedavisinde efedrin ve adrenalin uygulandığı kaydedildi. Üç hastada tedavi gerektiren derin bradikardi geliştiği ve tedavide intravenöz atropin uygulaması yapıldığı kaydedildi.

Kan kaybının 3 hastada (%7.1) hiç olmadığı ve maksimum 600 mL olduğu kaydedildi. Ortalama kanama miktarı 239±156 ml olarak belirlendi. Hastaların 35'inde (%83.3) operasyon sırasında hiç kan ve kan ürünleri transfüzyonu yapılmadı. Eritrosit süspansiyonu uygulaması 4 hastada 1'er ünite, 3 hastada 2'şer ünite şeklinde olduğu kayıtlardan elde edilmiştir. Hastaların intraoperatif bulgu ve komplikasyonları Tablo III'te gösterilmiştir.

Tablo III. İntraoperatif bulgular ve komplikasyonlar

|                                        | Ort.±SD    | Min-Maks  |
|----------------------------------------|------------|-----------|
| Operasyon süresi (dakika)              | 255.9±84   | 150-500   |
| Preoperatif Hb değeri                  | 13.7±1.5   | 9.5-16.5  |
| Postoperatif Hb değeri                 | 11.5±1.1   | 8.9-14    |
| İntraoperatif kristaloid tüketimi (mL) | 2542±703   | 1500-4200 |
| İntraoperatif kolloid tüketimi (mL)    | 345±390    | 0-1500    |
| İntraoperatif ES tüketimi              |            |           |
| 1 Ünite, (n)                           | 4 (%9.5)   |           |
| 2 Ünite, (n)                           | 3 (%7.1)   |           |
| İntraoperatif kanama miktarı (mL)      | 239.3±156  | 0-600     |
| İntraoperatif idrar çıkışı (mL)        | 242.7±200  | 100-1050  |
| İntraoperatif komplikasyonlar          |            |           |
| Bradikardi, (n)                        | 3 (%7.1)   |           |
| Hipotansiyon                           | 10 (%23.8) |           |

Hb: Hemoglobin, ES: Eritrosit süspansiyonu. Veriler ortalama ± standart sapma (SD), olgu sayısı (n), yüzde (%) veya minimum-maksimum olarak belirtilmiştir.

Postoperatif hastanede kalış süresi ortalama  $7.8 \pm 1.5$  gün (min:5, max:12) olarak kaydedildi. Postoperatif komplikasyonlar incelendiğinde 12 hastada hipokalsemi geliştiği ve kalsiyum ve parathormon replasmanı ihtiyacı olduğu tespit edildi. Hastaların 5'inde trakeo-özofageal fistül geliştiği ve reoperasyon geçirdiği belirlendi.

### TARTIŞMA

Larenjektomi ve boyun diseksiyonu operasyonları baş-boyun tümörlerinin tedavisinde uygulanan gerek cerrahi gerek anestezi uygulaması açısından multidisipliner yaklaşım gerektiren ameliyatlardır. Hava yolu ile ilgili anatomik deformasyon, klinik öyküde ağır sigara içiciliğinin olması, tümörün lokalizasyonuna anatomik komşuluklarına bağlı gelişebilecek komplikasyonlar, ileri yaş, yandaş hastalıkların varlığı ve operasyon sırasında kanama olasılığı gibi nedenler başlıca vurgulanması gereken durumlardır. Bu çalışmada da 2 hasta hariçindeki tüm hastaların sigara içicisi olduğu ve KOAH, Astım, KAH gibi çok sayıda yandaş hastalıklarının bulunduğu tespit edilmiştir.

Boyun diseksiyonu ameliyatları genellikle genel anestezi altında uygulanırlar ancak monitorize lokal anestezi ve servikal blok uygulamaları da son yıllarda sıkça uygulanmaya başlanmıştır (4-6). Kliniğimizde uygulanan boyun diseksiyonları incelendiğinde hepsinde genel anestezi uygulandığı ve postoperatif analjezi morfin veya tramadol+diklofenak kombinasyonu ile sağlandığı belirlenmiştir. Hastaların 31'inde total larenjektomi+boyun diseksiyonu (%73,8), 11'inde hastada total larenjektomi+total tiroidektomi+boyun diseksiyonu operasyonu uygulandığı ve larenjektomi öncesi tüm hastaların en az bir kez opere olduğu (tanısal amaçlı biyopsi operasyonu) gözlenmiştir.

Craiq ve ark. (7) bilateral boyun diseksiyonundan sonra sefalik venöz konjesyona bağlı intrakraniyal basınç artışı geliştiğini ve bunun da uzamış derlenmeye neden olduğu bir olgu yayınlamışlardır. Bu çalışmada derlenme süresinin uzadığı bir vakaya rastlanmamıştır.

Baş boyun cerrahileri sırasında kan basıncında düzensizlikler sıklıkla görülebilmektedir ve karotid sinüsün manüplasyonuna bağlanmaktadır. Barorefleksler kan basıncının kısa süreli kontrolünden sorumlu bir tampon mekanizmasıdır. Karotid sinüs ve aortik arkta lokalize mekanoreseptörlerin uyarılması ile aktive olurlar (8). Bu reseptörler arter duvarının gerilmesi ile uyarılmaktadırlar. Karotid sinüsteki baroreseptörlerde basınç artışı afferent sinyallerin medulladaki vazomotor merkezin uyarılmasına neden olur. Bu da vagal tonusta artışa ve sempatik yanıtta azalmaya neden olur. Damar duvarının mekanik özelliklerinde meydana gelen değışikler barorefleks sinyal iletimini bozacağından hatalı hemodinamik yanıtların oluşmasına neden olabilirler (9,10). Barorefleks bozukluğu hipertansif kriz, geçici hipertansiyon, ortostatik taşikardi veya malign vagotoni şeklinde klinik belirti verebilir(11). Karotid sinüs stimülasyonuna bağlı olarak bronkokonstrüksiyon da gelişebildiği gösterilmiştir (12). Barorefleksler vasküler özelliklerde kronik değışikliklere adapte olabilir ve duyarlılığı azalabilir. Bu çalışmada operasyon sırasında 3 hastada atropin tedavisini gerektiren ciddi bradikardi, 10 hastada da vazopressör ve inotrop tedavisi gerektiren ciddi hipotansiyon gelişmiştir. Bradikardi ve hipotansiyon gelişen hastalarda remifentanil veya fentanil gibi opioidlerin infüzyonu uygulanmadığından ve gelişen bradikardinin cerrahiye bağlı olduğu düşünülmektedir.

Sadece karotid sinüs denervasyonu değil aynı zamanda radyoterapi ve baş-boyun tümörleri de barorefleks sensitivitesini azaltmaktadır (13).

Operasyon sırasında barorefleks bozukluğu akut hipertansif kriz olarak gelişebilir. Bu genellikle cerrahi girişim sırasında glossofaringeal veya vagus sinirinin hasarlanmasına bağlı ortaya çıkar.

Fabregat-Lopez ve ark.(14) hemiglossektomi ve sağ radikal boyun diseksiyonu geçiren bir hastada gelişen ventile edilemeyen ve entübe edilemeyen olguyu tartışmışlardır. Bu hastada trakeostomi açılmamış ancak hava yolu açıklığı ProSeal TM laringeal maske sayesinde sağlanmıştır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre hastaların 9'unda operasyon öncesinde açılmış trakeostomi mevcuttu ve diğer hastaların ise entübe edilebildiği ve operasyon bitiminde hastalara trakeostomi açıldığı gözlenmiştir.

Bu çalışmada elde edilen verilere göre ortalama kan kaybı  $239 \pm 156$  ml idi. Toplam aspiratörlerdeki kan miktarına göre en çok 600 ml kanama geliştiği, 3 hastada ise hiç kanama olmadığı kaydedilmiştir. Aynı zamanda hemoglobin, hematokrit takiplerine göre kan transfüzyonu endikasyonu konulmuş ve hastaların %83.3'ünde kan transfüzyonu yapılmamıştır. Bu sonucun cerrahi ekibin beceri ve tecrübesine bağlı olduğu düşünülmüştür.

Postoperatif komplikasyonlar incelendiğinde en sık komplikasyonun tiroidektomi sırasında paratiroid bezlerinde gelişen hasarlanmaya bağlı hipokalsemi olduğu gözlenmiştir. Hipokalsemi hastaların %28.5'inde gelişmiştir ve hastalara kalsiyum replasman tedavisi uygulanmıştır. Hipokalsemi insidansı, literatürde %4 ile %6 arasında olduğu belirtilmiştir (15,16). Kliniğimizdeki hastaların %11.9'unda trakeoözofageal fistül gelişmiştir. Literatürde belirtilen trakeoözofageal fistül insidansı %7.3 ile %35 arasında değışmektedir (17,18).

Sonuç olarak bu retrospektif çalışmada larenjektomi ve boyun diseksiyonu operasyonu geçiren hastalar değerlendirilmiş ve preoperatif değerlendirme, anestezi yönetimi ve olası komplikasyonlar gözden geçirilmiştir. Bu çalışmada peroperatif dönemde hipotansiyon ve bradikardi gibi karotid sinüs stimülasyonuna bağlı komplikasyonlar, postoperatif dönemde ise hipokalsemi ve trakeoözefageal fistül gibi komplikasyonlar geliştiği gözlenmiştir. Bu nedenle komplikasyonlar açısından hem cerrahi hem de anestezi ekibinin dikkatli olması gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Xiao P, Zhang XS. Adult laryngotracheal surgery. *Anesthesiol Clin* 2010; 28: 529-540.
2. Sigurdsson GH, Thomson D. Anesthesia and microvascular surgery: clinical practice and research. *Eur J Anaesthesiol* 1995; 12: 101-122.
3. Rice JH, Gonzalez RM. Large visible gas bubbles in the internal jugular vein: a common occurrence during supine radical neck surgery? *J Clin Anesth* 1992; 4: 21-24.
4. Kim MS, Kim BH, Han YE, Nam DW, Hah JH. Clinical outcome after local anesthesia with monitored anesthesia care during thyroidectomy and selective neck dissection: a randomized study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017; 274: 3789-3794.
5. Pintaric TS, Hocevar M, Jereb S, Casati A, Novak JV. A prospective, randomized comparison between combined (deep and superficial) and superficial cervical plexus block with levobupivacaine for minimally invasive parathyroidectomy. *Anesth Analg* 2007; 105: 1160-1163.
6. Prasad KC, Shanmugam VU. Major neck surgeries under regional anesthesia. *Am J Otolaryngol*. 1998; 19:163-169.
7. Craiq JR, Power K. Apnoea and delayed emergence following staged bilateral radical neck dissection. *Anaesthesia* 2006;61: 914-915.
8. Eckberg DL, Sleight P. Human Baroreflexes in Health and Disease. Oxford: Clarendon Press, 1992: 327-345.
9. Venkatesan T, Pillai R, Subramani K. Postlaryngectomy hypertensive crisis: a manifestation of perioperative acute baroreflex failure? *J Clin Anesth*. 2007; 19:539-542.
10. Miyoshi H, Saeki N, Nakamura R, Kurita S, Kawamoto M. A case of coronary artery spasm caused by manipulation of the neck: heart rate variability analysis. *J Anesth* 2012; 26: 905-909.
11. Ketch T, Biaggioni I, Robertson RM, Robertson D. Four faces of baroreflex failure. hypertensive crisis, volatile hypertension, orthostatic tachycardia, and malignant vagotonia. *Circulation* 2002; 105: 2518-2523.
12. Kido K, Shimoda H, Takahashi M. Bronchoconstriction induced by carotid sinus stimulation during radical neck dissection. *Anesth Analg* 2005; 100: 1217.
13. Timmers HJ, Karemaker JM, Wieling W, et al. Arterial baroreflex and peripheral chemoreflex function after radiotherapy for laryngealopharyngeal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002; 53: 1203-1210.
14. Fabregat-Lopez J. Successful pre-emptive emergency management of a compromised airway with a Proseal TM Laryngeal Mask Airway followed by tracheostomy. *Minerva Anesthesiol* 2012; 78: 619-621.
15. Nellis JC, Tufano RP, Gourin CG. Association between Magnesium Disorders and Hypocalcemia following Thyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 155: 402-410.
16. Seo GH, Choi HJ, Lee KE. Incidence of permanent hypocalcaemia after total thyroidectomy with or without central neck dissection for thyroid carcinoma: a nationwide claim study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2016; 85: 483-487.
17. Sethi R, Deschler DG. National trends in primary tracheoesophageal puncture after total laryngectomy. *Laryngoscope* 2017 (Dec 27) doi: 10.1002/lary.27066.
18. Scotton WJ, Nixon IJ, Pezier TF et al. Time interval between primary radiotherapy and salvage laryngectomy: a predictor of pharyngocutaneous fistula formation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014; 271: 2277-2283.