



# Transoral robotik cerrahi uygulanan baş boyun kanserli hastaların ameliyat sonrası hemşirelik bakımı açısından değerlendirilmesi

*A postoperative evaluation of patients with head and neck cancer undergoing transoral robotic surgery in terms of nursing care*

Ece Uysal Kasap, Arzu Karaman Koç, Ayşe Pelin Yiğider, Fatma Tülin Kayhan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada da Vinci robotik cerrahi sistemi ile transoral robotik cerrahi (TORC) uygulanan baş boyun kanserli hastalar ameliyat sonrası hemşirelik bakımı açısından değerlendirildi ve robotik cerrahinin avantaj ve dezavantajları incelendi.

**Hastalar ve Yöntemler:** Haziran 2010 - Haziran 2014 tarihleri arasında Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi kliniğine başvuran ve da Vinci robotik cerrahi sistemi ile TORC uygulanan baş ve boyun kanserli 56 hasta (52 erkek, 4 kadın; ort. yaş 47.5 yıl; dağılım 40-54 yıl) retrospektif olarak incelendi. Hasta dosyaları kullanılarak ameliyat öncesi ve sonrası klinik özelliklerine ve komplikasyonlarına ilişkin veriler kaydedildi.

**Bulgular:** Supraglottik parsiyel larenjektomi yapılan yalnızca üç hastada nefes darlığı ve trakeotomi gereksinimi oldu. Hastaların hiçbirinde yaşamı tehdit eden ameliyat sonrası kanama görülmedi. Hastanede kalış süresi ortalama dört gün idi. Oral beslenmeye başlama süresi ortalama 1.7 gün (dağılım 1-2), konuşmaya başlama süresi ise ortalama 1.4 gün (dağılım 1-2) idi.

**Sonuç:** Çalışma bulgularımız TORC'un daha iyi ameliyat sonrası hasta konforu, daha az trakeotomi ihtiyacı, yara bakımına gereksinim olmaması, günlük aktivitelere kısa sürede dönüş, düşük enfeksiyon riski, yutkunma ve konuşmanın kısa sürede kazanılması ve daha kısa hastanede yatış süresi ile açık cerrahi tekniklerden üstün olduğunu göstermektedir.

**Anahtar sözcükler:** Bakım; hemşirelik; transoral robotik cerrahi.

## ABSTRACT

**Objectives:** This study aims to postoperatively assess the patients with head and neck cancer undergoing transoral robotic surgery (TORS) using the da Vinci robotic surgery system in terms of nursing care and to review possible advantages and disadvantages of robotic surgery.

**Patients and Methods:** A total of 56 patients (52 males, 4 females; mean age 47.5 years; range 40 to 54 years) with head and neck cancer who were admitted to Otolaryngology and Head and Neck Surgery clinic of Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital between June 2010 and June 2014 and were operated with TORS using the da Vinci robotic surgery system were retrospectively analyzed. Using the patient files, data including pre- and postoperative clinical features and complications were recorded.

**Results:** Dyspnea and need for tracheotomy were only observed in three patients who underwent supraglottic partial laryngectomy. None of the patients had a life-threatening postoperative bleeding. The mean length of hospital stay was four days. The mean time to initiation of oral feeding was 1 to 7 days (range 1 to 2), while time to speech production was 1.4 days (range 1 to 2).

**Conclusion:** Our study results show that TORS is superior to open surgical techniques with improved postoperative patient comfort, less need for tracheotomy, no need for wound care, early return to daily activity, low risk of infection, early regain of swallowing and speech, and shorter hospital stay.

**Keywords:** Care; nursing; transoral robotic surgery.

Geliş tarihi: 02 Mayıs 2016 Kabul tarihi: 31 Ekim 2016

İletişim adresi: Uzm. Hemşire. Ece Uysal Kasap, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği,

34140 Bakırköy, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0542 - 556 87 93 e-posta: euysalkasap@gmail.com

© 2017 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

Ameliyat sonrası dönem, ameliyat nedeniyle bozulan vücut fonksiyonlarının normal sınırlara geri dönüşüne kadar geçen süredir. Ameliyat sonrası dönemde komplikasyonlar geliştiğinde tedavinin oldukça güç ve zaman alıcı olacağı, genellikle bir komplikasyonun diğer bir komplikasyonu beraberinde getireceği vurgulanmaktadır. Doku bütünlüğünün bozulması, ağrı, kanama ve vücut boşluklarına dren yerleştirilmesi sonucunda dokularda enfeksiyon olasılığı artar. Girişime bağlı olarak psikolojik ve fizyolojik dengenin değişik derecelerde bozulması vücut fonksiyonları için olumsuz etkiler oluşturur.<sup>[1]</sup>

Uluslararası Hemşireler Birliğine (ICN) göre hemşirenin en önemli sorumluluğu sağlıklı/hasta bireye gereksinimleri doğrultusunda bireysel ve bilimsel bakım vermektir.<sup>[2]</sup> Hemşirelik bakımının amacı, homeostatik dengenin yeniden elde edilmesi ile birlikte en az ağrı ve en kısa sürede sorunsuz biçimde normal yaşama dönüşün sağlanmasında hastaya yardımcı olma ve hastayı bu konuda desteklemektir. Nitelikli bakım, komplikasyonların önlenmesinde en etkin faktördür. Ayrıca herhangi bir komplikasyon diğer komplikasyonlar için neden oluşturabilir.<sup>[3]</sup>

Baş boyun kanserli hastalarda ideal tedavi yaklaşımını belirlerken optimum tedavinin başarılmasının yanı sıra hastaların ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecini rahat ve kısa sürede atlatması hedeflenir. Transoral robotik cerrahi (TORC) açık cerrahilere kıyasla ameliyat sonrası bakım açısından avantajlıdır. Açık cerrahilerin uzun hastane yatışına ve geniş doku defektlerine neden olmaları, sık trakeotomi gereksinimi ve özellikle baş boyun bölgesi ameliyatlarından sonra konuşma ve yutma fonksiyonlarında bozulmalara neden olmaları ve hastanın yaşamını olumsuz yönde etkilemesi nedeniyle bu uygulamadan kaçınılmaya başlanmıştır. Günümüzde açık cerrahi ancak çok ileri evre hastalıklarda ve gerekli olduğu durumlarda uygulanmaktadır. Bu anlamda transoral cerrahiler günümüzde açık konvansiyonel tekniklerin yerini almıştır.

Transoral cerrahilerin tarihçesinde mikroskop ve endoskopun lazer veya elektrokoter diseksiyonuyla kullanıldığını görüyoruz. Ancak tüm enstrümanlar transoral lazer mikrocerrahide de transoral endoskopik lazer cerrahisinde de ağız içerisinden ilerletildiğinden ve rijit lineer aletler kullanıldığından hareket kısıtlılığı gözlemlenmektedir. Cerrahi robotun kollarına yerleştirilen yüksek çözünürlüklü lensler, 540 derece hareket kabiliyetine sahip insan elinin rotatuar hareketlerini taklit edebilen, 5 ila 8 mm büyüklüğündeki enstrümanlar sayesinde hedeflenen cerrahi daha başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.<sup>[4]</sup>

Baş boyun kanserli olgularda TORC'un cerrahi yöntem olarak seçildiği hastalıkların başında orofarengeal,

hipofarengeal, nazofarengeal ve larengeal tümörler sayılabilir. Her geçen gün TORC'un yeni uygulamaları bildirilmektedir.

Günümüzde baş boyun kanserlerinin görülme sıklığı giderek artmaktadır. Hutcheson ve ark.<sup>[5]</sup> Amerika Birleşik Devletleri'nde insan papiloma virüsü (HPV)'ne bağlı orofarengeal kanserlerin görülme sıklığının 2030 yılında iki katına çıkabileceğini öngörmektedir. İnsan papiloma virüsü pozitif hastalar daha genç, daha az morbiditeli ve prognozu daha iyi hastalardır. Bu nedenle radyoterapi ve kemoterapi gibi geç yan etkileri görünen yöntemler yerine TORC gibi minimal invaziv tedaviler tercih edilmektedir.

Baş boyun kanserli hastalarda seçilen tedavi stratejileri ameliyat sonrası hemşirelik bakımı açısından farklılıklar yaratabilir. Transoral robotik cerrahi uygulanan hastaların açık cerrahi uygulanan hastalara kıyasla daha kısa süreli hastane yatışı, daha az trakeotomi ihtiyacı ve daha az yoğun bakım yatışı ile tedavi süreçlerini tamamladıkları bildirilmiştir.<sup>[5]</sup> Hastanın ameliyat sonrası takibinde yara bakımı ve pansumanı, ağrı kontrolü, konuşma ve yutma terapisi, başarılı ağız hijyeni, hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi ve kullanılacak aletlerle (aspiratör, larengeal kanül, elektrolarenks, nazogastrik sonda ve gastrotomi) ilgili eğitimin verilmesi ve psikolojik destek gibi hemşirelik bakımı da önem arz etmektedir.

Bu çalışmada TORC uygulanan baş boyun kanserli hastalar hemşirelik bakımı açısından önemi olan ameliyat sonrası hasta konforu, trakeotomi ihtiyacı, pansuman gereksinimi, günlük aktiviteye dönme süreleri, enfeksiyon riski, yutma ve konuşmaya başlama süreleri ve hastanede kalış süreleri incelendi, hastalar açısından avantaj ve dezavantajları değerlendirildi.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 2010 - Haziran 2014 tarihleri arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği'nde da Vinci robotik cerrahi sistemiyle TORC uygulanan baş boyun kanserli 56 hasta (52 erkek, 4 kadın; ort. yaş 47.5 yıl; dağılım 40-54 yıl) retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar ameliyat sonrası ağrı kontrolü, solunum sıkıntısı, trakeotomi gereksinimi ve süresi, kanama ve enfeksiyon gelişmesi, pansuman gereksinimi, hastanede kalış süresi, ağız hijyeni, enteral beslenme ve oral beslenmeye geçiş süresi, konuşmaya başlama süresi, yutma rehabilitasyonu, ameliyat sonrası yatak istirahati süresi ve beklenen komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Çalışma protokolü Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkeleri uyarınca gerçekleştirildi.

Hastalık tanısı	Ameliyat türü	Hasta sayısı	GAÖ ağrı	Ameliyat sonrası ağrı (gün)	Solunum sıkıntısı	Trakeotomi sayısı	Trakeotomi süresi (gün)
Tonsil kanseri	TORC radikal tonsillektomi	6	8	3	0	0	0
Glottik kanser	TORC kordektomi	24	4	1	0	0	0
Larengeal kitle	Larengeal kitle	9	6	3	0	0	0
Supraglottik larenks kanseri	TORC supraglottik larenjektomi	10	8	3	0	3	9
Dil kökü kanseri	Dil kökü rezeksiyonu	3	6	5	0	0	0
Retromolar trigon kanseri	TORC oral kavite tümörü eksizyonu	3	6	3	0	0	0
Orofarenks kanseri	Parsiyel farenjektomi	1	7	4	0	0	0
<i>Toplam</i>		56	6.285	3,14	0	3	9

GAÖ: Görsel analog ölçeği; TORC: Transoral robotik cerrahi.

## BULGULAR

Hastaların, tanı, ameliyat, ağrı, solunum sıkıntısı, trakeotomi, durumları Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların, pansuman gereksinimi, ağız bakımı, hastanede kalış süresi, oral beslenme, konuşmaya başlama ve raporlu olma durumu Tablo 2'de verilmiştir. Transoral robotik cerrahi ile tedavi edilen hastaların altısına tonsillektomi, 24'üne kordektomi, dokuzuna larengeal kitle eksizyonu, 10'una supraglottik larenjektomi, üçüne dil kökünden kitle eksizyonu, üçüne oral kaviteden tümör eksizyonu ve birine de orofarengeal tümör eksizyonu yapıldı. Supraglottik larenjektomi yapılan üç hasta haricinde

(ortalama 9 günde trakeotomi kapatıldı) hiçbir hastada solunum sıkıntısı ve trakeotomi gereksinimi olmadı. Ameliyat sonrası hayatı tehdit edici kanama yaşanmadı. Minimal kanama iki hastada gözlemlendi. Lokal anestezi altında kanama kontrolü uygulandı. Görsel analog ölçeğine göre ortalama skorları 6.2 idi. En yüksek ağrı deneyimi tonsillektomi ve oral kavite tümör eksizyonu uygulanan hastalarda yaşandı. Antibiyotik profilaksisi intraluminal cerrahi uygulaması olduğundan temiz kontamine yara statüsünde ameliyat öncesi bir doz, ameliyat sonrası ilk 24 saatte ikinci doz olacak şekilde, iki doz birinci kuşak sefalosporin intravenöz olarak uygulandı. Ameliyat sonrası enfeksiyon gözlenmedi. Tüm hastalara

Tanımlar	Sayı	Pansuman gereksinimi	Ağız bakımı	Hastanede kalış süresi (gün)	Oral beslenme (gün)	Konuşmaya başlama (gün)	Raporlu olma durumu (gün)
Tonsillektomi	6	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	7	2	2	10
Kordektomi	24	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	2	1	1	7
Larengeal kitle	9	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	2	1	1	10
Supraglottik larenjektomi	10	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	5	2	2	20
Dil kökü kitlesi	3	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	2	2	2	15
Oral kavite tümörü	3	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	5	2	1	10
Orofarenks tümörü	1	0	3x1 NaHCO <sub>3</sub>	5	2	1	10
<i>Toplam</i>	56	0		4	1.71	1.42	11.71

**Tablo 3**  
Sık gerçekleştirilen transoral robotik cerrahiler sonrası gözlenmiş olan komplikasyonlar

Ameliyatlar	Sayı	Kanama	Dental hasar	Mukozal hasar	Üst hava yolu ödemi	Temporomandibüler eklemler hasarı	Enfeksiyon
Tonsillektomi	6	0	0	2	0	0	0
Kordektomi	24	0	8	10	0	2	0
Larengeal kitle	9	0	0	2	0	0	0
Supraglottik larenjektomi	10	2	3	3	3	0	0
Dil kökü kitlesi	3	0	0	1	0	0	0
Oral kavite tümörü	3	0	0	1	0	0	0
Orofarenks tümörü	1	0	0	0	0	0	Profilaktik antibiyoterapi 2 doz <b>aldı</b>
<i>Toplam</i>	56	0	11	19	3	2	

ameliyat öncesi birinci günde 3x1 NaHCO<sub>3</sub> ağız bakımını başlandı. Bizim hasta grubumuzda nazogastrik sonda ve gastrostomi ihtiyacı duyulmadı. Oral beslenme yarı katı gıdalarla maksimum ilk 48 saatte başladı. Tüm hastalar için ortalama hastanede kalış süresi dört (dağılım 2-7) gün idi. Ameliyat sonrası raporlu olma süreleri dahil istirahat süreleri ortalama 11.7 idi. Sık gerçekleştirilen TORC sonrası gözlenmiş olan komplikasyonlar Tablo 3'de verilmiştir.

## TARTIŞMA

Da Vinci robotik cerrahi sistemi transoral yaklaşımda yeni ve hızlı kabul gören bir yaklaşımdır. Her gün yeni endikasyonlarla farklı yaklaşımlar tanımlanmaktadır. Literatürde baş boyun kanserleri için, TORC supraglottik parsiyel larenjektomi, radikal tonsillektomi, dil kökü rezeksiyonu, TORC ile oral kavite ve orofarengeal kanser rezeksiyonları sonuçları bildirilmiştir.<sup>[4]</sup> Sonuçlar oldukça yüz güldürücü olup yeni endikasyonlarda kullanımını için cesaret vermektedir. Ameliyat sonrası sonuçların takip edilmesi hasta konforunun devamı açısından önemlidir. Cerrahi süresinin kısa olması anesteziye bağlı komplikasyonları azaltmaktadır. Cilt insizyonu olmaması yara enfeksiyonu riskini minimize ederken erken mobilizasyon, oral beslenme, erken konuşma ve sonuç olarak kısa hastanede yatış süresi sağlamaktadır.<sup>[6]</sup> Kliniğimizde robotik cerrahi yöntemiyle ameliyat olan hastalarda ameliyat sonrası dönemde yara yeri enfeksiyonu gelişmedi. Hastalarımızın yarı katı gıdalarla oral beslenmeye başlama süreleri maksimum 48 saat, konuşmaya başlama süreleri ortalama 1.4 gün (dağılım 1-2) olarak bulundu.

Solunum yolunu güvenceye almak için geleneksel olarak profilaktik trakeostomi açılması yerine günümüzde hastalar bir gece yoğun bakım ünitesinde

tutulmuş olarak gereksiz invaziv girişimlerden korunabilmektedir.

Murray'ın<sup>[7]</sup> çalışmasında belirttiği gibi klasik açık cerrahilerden daha konservatif TORC'a geçilmesi ile birlikte hastaların tüm gereksinimlerini karşılayacak biçimde hemşirelik bakımının da kendini revize etmesi gereği doğmuştur. Kliniğimizde de TORC ile ameliyat olmuş hastalar için görünen bir insizyon yeri olmaması nedeniyle, hemşirelik bakımı açısından, birçok hastada trakeotomi ihtiyacı olmamaktadır. Hastalar için en önemli komplikasyonlar kanama ve solunum sıkıntısı gelişme riskidir. Gelişebilecek bu komplikasyonları fark edebilmek için Kulak Burun Boğaz hemşiresi TORC sonrası hasta bakımı ile ilgili bilgi ve deneyim sahibi olmalıdır. Kliniğimizdeki hemşirelere bu konularda sürekli hizmetiçi eğitimler verilmektedir.

Dziegielewski ve ark.nın<sup>[8]</sup> orofarengeal kanserler üzerine 2013 yılında yaptıkları çalışmalarında hastaların özellikle ameliyat sonrası birinci yılda estetik, fonksiyonel, konuşma, beslenme, sosyal ve genel yaşam kalitesi anlamında skorlarının yüksek olduğu ve bunun tedaviye eklenen radyoterapi ile negatif ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca özellikle 55 yaş üstü hastalarda daha kötü estetik ve konuşma geribildirimleri alınmıştır. Bu da TORC cerrahisi için seçilen hastaların yaşının ve eklenen radyoterapilerin, günün sonunda elde edilecek yaşam kalitesini etkilediğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda yaş ortalamasının 47.5 yıl olmasının, ameliyat sonrası konforu olumlu etkilediği yönünde yorumlayabiliriz. Ek olarak hastalarımızın erken evre kanser hastaları olması ve tedavi sonrası adjuvan yöntemlere ihtiyaç duyulmaması da ameliyat sonrası konforu olumlu etkilemiştir.

Ameliyat sonrası hastanede kalış süreleri üzerine 2014 yılında yayınlanan bir çalışmada erken diyet başlanmasının ve erken taburculuğun önemi vurgulanmış, bu

çalışmada hastalar ister kanser ister obstrüktif uyku apnesi (OUA) tanıları ile TORC yapılsın, ortalama 1.51 günde taburcu edilmişlerdir. Bu anlamda OUA hastalarının hastanede kalış sürelerinin malignite nedeniyle ameliyat olan hastalardan daha uzun olmaya meyilli olduğu bildirilmiştir.<sup>[9]</sup> Mukozal laserasyonlar en sık kordektomi hasta grubunda gözlenmiştir bunun da iyi ekspozisyon için dilin fazla ekstazyonuna bağlı olduğu düşünülmüştür. Bizim çalışmamızda da 19 hastada mukozal hasar görüldü. Bunlardan 10 hasta kordektomi hasta grubundaydı.

Hockstein ve ark.nın<sup>[10]</sup> 2006 yılında yaptıkları araştırmada TORC ile ameliyat edilen hastalarda diş, çene, boyun ve omurga kırığı görülmediği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda sekiz kordektomi, üç supraglottik larenjektomi hastasında dental hasar, iki tonsillektomi, 10 kordektomi, iki larengeal kitle, üç supraglottik larenjektomi, bir dil kökü kitlesi, iki oral kavite tümörü ameliyatı sonrası mukozal hasar görüldü.

Son olarak, özellikle intraoral cerrahilerde trismus hem hastalığa hem de cerrahinin neden olduğu ağrıya bağlı gelişebileceğinden, çiğneme fizyoterapisi takibe mutlaka eklenmelidir. Choby ve ark.nın<sup>[11]</sup> çalışmalarında bildirdikleri üzere orofarenks kanser cerrahisi sonrası çiğneme fonksiyonları 1-12 ay arasında ve yutma fonksiyonları 1-6 ay arasında geri kazanılmıştır. Çiğneme fonksiyonlarının daha geç geri gelmesi temporomandibüler eklem ankilozuna bağlı olabilir. Bizim hastalarımızda erken oral beslenmenin başlanmasına bağlı olarak çiğneme ve yutma disfonksiyonu gözlenmedi.

Sonuç olarak hemşirelik bakımı, temelinde hastaların en kısa sürede günlük yaşamlarına dönmelerini hedefler. Özellikle cerrahi kliniklerde hastaların iyi bir ameliyat geçirmesinin yanı sıra ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecini rahat ve kısa sürede atlatması istenir. Transoral robotik cerrahi dışarıdan görünen bir insizyon yeri olmaması nedeniyle, hemşirelik bakımı açısından, hastalarda trakeotomi ve pansuman gereksinimi olmaması, daha erken günlük aktiviteye dönmeleri, enfeksiyon riskinin az olması, erken yutmanın ve erken konuşmanın mümkün olması, hastanede kalış süresinin kısa olması, ameliyat sonrası hastanın daha konforlu olması gibi avantajları vardır. Bütün bu sonuçlar da hemşirelerin bakım verdikleri hastaları en erken dönemde günlük yaşamlarına dönmelelerine yardımcı olmaları için avantajdır. Ayrıca tüm TORC

olgularında kanama, solunum sıkıntısı gibi beklenen komplikasyonlar çok sıkı ve dikkatli takip edilmelidir.

#### 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. Eti Aslan F. Ameliyat sonrası bakım. In: Karadakovan A, Eti Aslan F, editörler. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2010. s. 345-72.
2. Potter PA, Perry AG. Basic Nursing. 6th ed. Canada: Mosby Elsevier; 2007.
3. Yılmaz M, Gürler H. Hastaların ameliyat sonrası yaşadıkları ağrıya yönelik hemşirelik yaklaşımları: Hasta görüşleri, klinik çalışma. Ağrı 2011;23:71-9.
4. Kayhan FT, Kaya KH, Altintas A, Sayin I. Kayhan FT, Kaya KH, Altintas A, Sayin I. J Craniofac Surg 2014;25:1422-6.
5. Hutcheson KA, Holsinger FC, Kupferman ME, Lewin JS. Functional outcomes after TORS for oropharyngeal cancer: a systematic review. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015;272:463-71.
6. Lawson G, Matar N, Remacle M, Jamart J, Bachy V. Transoral robotic surgery for the management of head and neck tumors: learning curve. Eur Arch Otorhinolaryngol 2011;268:1795-801.
7. Murray S. Nursing care for patients undergoing transoral robotic surgery. ORL Head Neck Nurs 2009;27:8-12.
8. Dziegielewski PT, Teknos TN, Durmus K, Old M, Agrawal A, Kakarala K, et al. Transoral robotic surgery for oropharyngeal cancer: long-term quality of life and functional outcomes. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2013;139:1099-108.
9. Richmon JD, Feng AL, Yang W, Starmer H, Quon H, Gourin CG. Feasibility of rapid discharge after transoral robotic surgery of the oropharynx. Laryngoscope 2014;124:2518-25.
10. Hockstein NG, O'Malley BW Jr, Weinstein GS. Assessment of intraoperative safety in transoral robotic surgery. Laryngoscope 2006;116:165-8.
11. Choby GW, Kim J, Ling DC, Abberbock S, Mandal R, Kim S, et al. Transoral robotic surgery alone for oropharyngeal cancer: quality-of-life outcomes. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2015;141:499-504.