

BENİGN KEMİK DIŞI KAYNAKLI KRANYOVERTEBRAL BÖLGE LEZYONLARI VE YAKLAŞIM

BENIGN EXTRA-OSSEOUS LESIONS IN CRANIOVERTEBRAL JUNCTION AND APPROACH

Ali Serdar OĞUZOĞLU¹, Nilgün ŞENOL¹, Mustafa SADEF¹, Hakan Murat GÖKSEL¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE

Cite this article as: Oğuzoğlu AS, Şenol N, Sade M, Göksel HM. Benign Kemik Dışı Kaynaklı Kraniovertebral Bölge Lezyonları ve Yaklaşım. Med J SDU 2021; 28(4): 579-583.

Öz

Amaç

Kraniovertebral bileşkede (KVB) birçok farklı patoloji görülebilmektedir. En sık menenjiom olmak üzere, schwannom, ependimom, hemanjioblastom bu bölgede yerleşen kemik dışı kaynaklı benign lezyonlardır. Bu çalışmada, kliniğimize başvuran kraniovertebral bileşkede kemik dışı kaynaklı lezyonu olup, vertebral artere hakim olabilmek ve stabilizasyonun korunabilmesi için posterior yaklaşım yapılan ve enstrüman kullanılmayan hastaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Süleyman Demirel Üniversitesi Nöroşirürji kliniğine 2020 yılında başvuran ve opere edilen 3 hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların 2'si erkek, 1'i kadın ve yaş ortalamaları 47 idi (37-66). Posterior yaklaşımla hemilaminektomi sonrası intraoperatif nöromonitör kullanılarak mikrocerrahi ile intradural lezyonlar çıkarıldı.

Bulgular

İki hastada patolojik tanı schwannom, bir hastada ise menenjiom olarak rapor edildi. Hastalarda postoperatif dönemde nörolojik defisit gelişmedi. Her 3 vakada da başlangıç motor evoked potansiyel (MEP) değerlerine göre kapanış MEP değerlerinde düzelme gözlemlendi (%4,3; %6,7; %9,4 düzelme).

Sonuç

Bu bölge lezyonlarına anterior ve posteriordan farklı şekillerde yaklaşımlar bildirilmiştir. Cerrahi teknikler değerlendirilirken mümkün olan en geniş ve en güvenli tümör rezeksiyonu yapabilmek öncelikli amaç olmalıdır. Stabilitenin korunduğu dorsal yerleşimli lezyonlarda enstrümansız posterior yaklaşım tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kemik dışı, Kraniovertebral bileşke, Posterior yaklaşım, Menenjiom, Schwannom

Abstract

Objective

Various pathologies can be seen in craniovertebral junction. Meningiomas, the most frequent, and schwannoma, ependimoma, hemangioblastoma are the benign extra-osseous lesions localized in this region. In this study, we aimed to evaluate the patients admitted to our clinic with an extra-osseous lesion in craniovertebral junction, and operated via posterior approach to dominate vertebral artery and preserve stabilisation, without an instrument.

Material and Methods

The data of 3 patients, admitted and operated in the neurosurgery department of Süleyman Demirel University, were evaluated. Two of the patients were male, and one of them was female, and the

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Responsible author and contact address: N.Ş. / drnilgunsenol@yahoo.com

Müracaat tarihi/Application Date: 02.04.2021 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 17.06.2021

ORCID IDs of the authors: A.S.O: 0000-0002-1735-4062; N.S: 0000-0002-1714-3150;

M.S: 0000-0001-9002-5591; H.M.G: 0000-0002-9417-0857

mean age was 47 (37-66). Microsurgical intradural lesion excision was done with posterior approach via using intraoperative neuromonitoring after hemilaminectomy.

Results

The pathological diagnosis was schwannoma in 2 patients and meningioma in 1 patient. No neurological deficit was observed in the patients during postoperative period. Improvement was observed in closure motor evoked potansiyel (MEP) values (4.3%; 6.7%; 9.4% improvement) compared with initial values in all patients.

Conclusion

Various approaches from anterior and posterior were reported in this region lesions. Performing the most possible extensive and reliable tumor resection should be the initial aim during the evaluation of surgical techniques. In the lesions localized dorsally posterior approach without instrumentation can be preferred with the protection of the stability.

Keywords: Extra-osseous, Craniovertebral junction, Posterior approach, Meningioma, Schwannoma

Giriş

Primer spinal tümörler tüm santral sinir sistemi (SSS) tümörlerinin %2-4'ünü oluşturmaktadır (1). Sinir kılıfı tümörleri tüm spinal kord tümörlerinin %30 kadarını oluştururken, baş boyun bölgesi yerleşimli schwannomaların oranı %10 olarak bildirilmiştir (2). Foramen magnum menenjiomlarının oranı ise %1,8-3.2'dir, bununla birlikte foramen magnum düzeyindeki benign tümörlerin %70'ini oluşturmaktadır (3-6).

Magnetik rezonans (MR) görüntüleri incelendiğinde schwannomalar T1 ağırlıklı sekanslarda %75 oranında izointens, T2 ağırlıklı sekanslarda %95 oranında hiperintens görülken, kontrastlı görüntülerde belirgin ve düzenli kontrast tutulumu gösterirler (7,8). Schwannomalar ile menenjiomalar arasında T1 sekanslı çalışmalarda belirgin farklılıklar görülmezken, T2 sekanslarda menenjiomalar izointens görüntü vermektedir. Yerleşim yerleri açısından bakıldığında schwannomalar genellikle omuriliğin arka veya arka-yan kısmında yerleşim gösterirken menenjiomalar ön-yan kısımda yerleşim göstermektedir (9).

Tedavi edilemeyen lezyonlar olarak kabul edilen bu bölge lezyonları için posterior servikal füzyonun 1927'de Foerster tarafından tanımlanmasının ardından birçok farklı teknik tanımlanmıştır (10,11). Bu bölge lezyonlarına yaklaşımda maksimum dekompresyon yapılabilecek giriş yerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Dekompresyon ve stabilizasyon için lezyonun lokalizasyonuna göre anterior, posterior veya lateral yaklaşım avantajları ve dezavantajları değerlendirilerek karar verilmelidir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 25.02.2021 tarih

ve 119 karar sayısı ile uygun bulunmuş ve Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

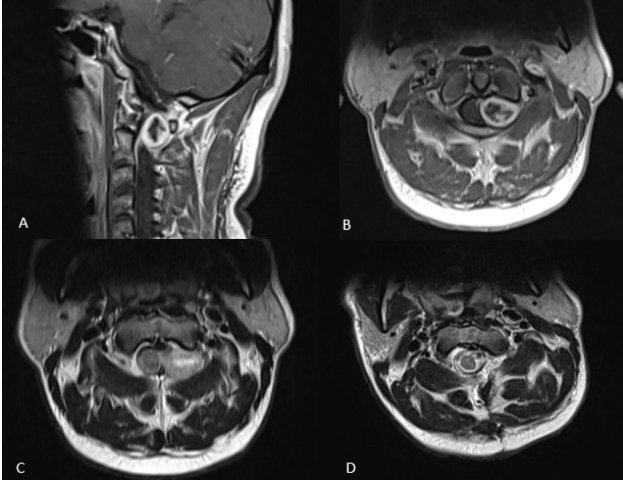
KVB lezyonu nedeni ile Süleyman Demirel Üniversitesi Nöroşirürji kliniğine 2020 yılında başvuran ve opere edilen 3 hasta sunuldu. Hastaların 2'si erkek, 1'i kadın ve yaş ortalamaları 47 (37-66) idi.

Olgu 1. Şiddetli baş dönmesi, ensede ağrı, kollarda güçsüzlük şikayetleri ile kliniğimize başvuran 38 yaşında erkek hastanın yapılan servikal MR tetkikinde atlantoaksiyel eklem düzeyinde sol yarıda ve sol nöral foramen ile ilişkili olduğu düşünülen, spinal kanalı sol yarı lateralden daraltan ve spinal kordu sağ tarafa doğru deplase eden, transvers çapları 20x11 mm olarak ölçülen, kontrastlı serilerde periferik kalın düzensiz şekilli kontrastlanması izlenen nodüler kitle lezyonu görülerek cerrahi planlandı (Resim 1 A-D). Nörolojik muayenede derin tendon reflekslerinde (DTR) artış olan hastanın modifiye McCormick skalası 1 (Bknz: Tablo 1) olarak değerlendirildi. Sol

Tablo 1 Modifiye Mc Cormick Skala Açıklaması

I	Nörolojik olarak intakt, normal yürüyebilir, minimal disestezi
II	Çok hafif motor veya duyu defisiti olmakla beraber fonksiyonel bağımsızlık
III	Orta derecede defisit, sınırlı fonksiyon, ancak yardımla fonksiyonel bağımsızlık
IV	Ağır motor veya duyu defisiti, fonksiyonlar tamamen sınırlı, hasta bağımlı halde

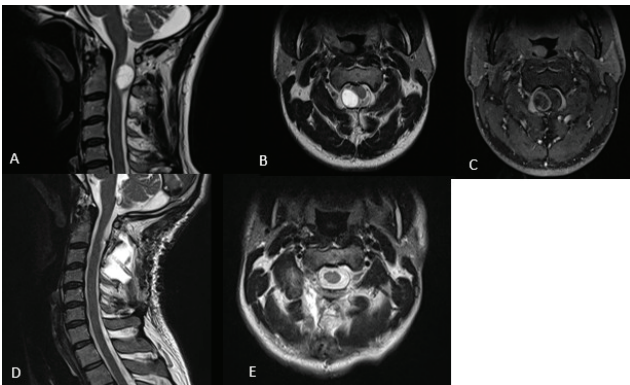
C1-2 hemilaminektomi sonrası nöromonitör eşliğinde mikrocerrahi ile intradural C1 sinir kökü ile bağlantılı kapsüllü sert kitle gross total çıkarıldı.



Resim 1

Preoperatif kontrastlı sagittal (A) ve kontrastlı aksiyel (B), T2 aksiyel (C), postoperatif T2 aksiyel (D) kesit MR görüntüleri

Olgu 2. Bir yıl önce C2 düzeyinde kitle tanısı alan ve başka bir merkezde takip edilen 37 yaşında erkek hasta, boyun ve kollarda ağrı şikayetlerinde artma olması nedeni ile kliniğimize değerlendirilerek cerrahi planlandı. Nörolojik muayenede; DTR'lerinde artış olan hastanın modifiye McCormick skalası 1 olarak değerlendirildi. Yapılan servikal MR tetkikinde; C2 vertebra düzeyinde dural kese içerisinde ekstraaksiyel yerleşimli 25 mm boyutunda T2 hiper T1 hipointens post kontrast görüntülerde çevresel kontrastlanan kitle lezyonu izlenmiş olup lezyonun spinal kordun sağ posteriorından sola deplase ettiği görüldü (Resim 2 A-E). C2 sağ hemilaminektominin ardından intraope-

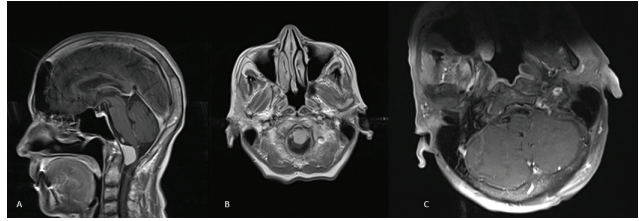


Resim 2

Preoperatif T2 sagittal (A), T2 aksiyel (B), kontrastlı aksiyel (C); postoperatif T2 sagittal (D), T2 aksiyel (E) kesit MR görüntüleri

ratif nöromonitör eşliğinde mikrocerrahi ile intradural ekstramedüller kistik içerikli kitle total olarak çıkarıldı.

Olgu 3. Boyun ağrısı, yürürken dengesizlik, kulaklarda çınlama şikayeti ile başvurduğu dış merkezde kitle lezyonu tespit edilerek kliniğimize yönlendirilen 66 yaşındaki bayan hastaya cerrahi planlandı. Nörolojik muayenesinde; DTR'lerde artış, Tandem yürüyüşü beceriksiz olan hasta McCormick skalası 2 olarak değerlendirildi. Yapılan kontrastlı servikal MR tetkikinde; foramen magnum düzeyinde beyin sapı sağ anterior laterale yerleşmiş, hafif kontrastlanma artışı gösteren kitle olduğu görüldü (Resim 3 A-C). Suboksipital kraniektomi, C1 laminektomi sonrası intraoperatif nöromonitör eşliğinde mikrocerrahi ile sol vertebral arter medialinden dura açılarak intradural ekstramedüller kitle gross total olarak çıkarıldı.



Resim 3

Preoperatif T1 kontrastlı sagittal kontrastlı (A), T1 kontrastlı aksiyel (B), postoperatif T1 kontrastlı aksiyel (C) kesit MR görüntüleri

Bulgular

Nöromonitör eşliğinde yapılan her 3 vakada da preoperatif süreçte başlangıç MEP değerlerine göre kapanış MEP değerlerinde düzelme gözlemlendi (%4,3; %6,7; %9,4 düzelme). Histopatolojik değerlendirme sonucu 1. olgu kistik dejenere schwannom; 2. olgu selüler schwannom; 3. olgu sekretuar menenjiom (WHO Grade 1) olarak rapor edildi. Postoperatif nörolojik defisit olmayan hastalar şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Kraniovertebral bileşkenin beyin sapı, kranial sinirler, vertebral arter veya dalları ile olan yakın ilişkisi nedeni ile bu bölge lezyonlarına yaklaşım çok ciddi sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu nedenle doğru yaklaşımın seçilmesi, anatomiye hakim olunması ve cerrahi tecrübe (yüksek mikrocerrahi beceri) oldukça önemlidir.

Literatürde klinik seriler genellikle 5-6 hasta ile en fazla 185 hastayı içerdiğinden (100 üzeri hasta bildiren sadece 3 merkez bildirilmiştir), yaklaşımları ve sonuç-

larını kıyaslamak ayrıca sistematize etmek çok mümkün değildir (12).

Bu bölgeye far lateral, modifiye far lateral, extended far lateral, extrem lateral, lateral, suboksipital, transkondiler, transoral, transpetrosal gibi birçok yaklaşım bildirilmiştir (12). Her ne kadar posterior konvensiyonel yaklaşımlara karşın anterior transoral, anterolateral transservikal, extrem lateral, far lateral, ve lateral yaklaşımlar savunulmuş ve tercih edilmiş olsa da posterior yaklaşımların aşikar avantajları söz konusudur (13,14). Anterior yerleşimli lezyonlar dışında bu yaklaşım (suboksipital kraniektomi ve servikal laminektomi) ile lezyona ulaşımın hızlı ve nispeten kolay olması cerrahların tercih sebebi olabilmektedir (6,15-17).

Goel ve ark. anterior foramen magnum menenjiomlarının çoğunun orta hat insizyonu ile geleneksel suboksipital yaklaşım ile çıkarılabileceğini bildirmişlerdir (13). Biz de hastalarımıza prone pozisyonda posterior orta hat hokey stick insizyon ile yaklaşmayı tercih ettik. Bu yaklaşımı tercih etmemizin nedeni diğer yaklaşımlar ile karşılaştırıldığında, oksipital kemiğe, atlasın arkına ve aksise daha kolay, hızlı ve güvenli ulaşım sağlayabilmek, bunun yanı sıra, atlas lateral kitlesinin ve oksipital kondilin çok drillenmemesi, hipoglossal sinir, vertebral arterin hasarlanmaması ve bu yapılara daha kolay hakim olabilmek, ayrıca spinal instabilite oluşturmamak idi. Nöromonitör eşliğinde yapılan her 3 vakada da başlangıç MEP değerlerine göre kapanış MEP değerlerinde düzelleme gözlenmesi bu yaklaşımın etkili olduğunu gösteren önemli bir bulgudur.

Bunun yanı sıra özellikle C1 posterior arkının üzerinde bulunan vertebral arterin horizontal V3 segmentinin kolaylıkla ortaya çıkarılabilmesi, manipülasyonu ve proksimal kontrolünün sağlanabilmesi de bu yaklaşımın en önemli avantajlarından biridir. Daha lateral ulaşım sağlanması gereken durumlarda tüm yapılar görülebildiği için güvenli olarak oksipital kondil de alınarak açılış genişletilebilmekte, ayrıca transservikal, transoral hatta lateral yaklaşımlara göre daha geniş ve çok derinleşmeden açılış sağlanabilmektedir. Kondilin kısmi rezeksiyonu ile görüş açısının genişlediği gösterilmiş olsa da ameliyat süresinin uzaması, vertebral arter yaralanma riski, oksiput-C1 instabilitesinin oluşabilmesi nedeni ile tercih edilmeyebilir. Bunun yanı sıra postreolateral yaklaşım retrosigmoid yaklaşımla kıyaslandığında posterior fossada daha geniş bir ameliyat sahası sağlamaktadır (18).

Transoral yaklaşıldığı durumlarda BOS fistülü, menenjit, laterallere ulaşımında zorlanma, postoperatif instabilite riski artmaktadır (19,20). Aynı şekilde posterior yaklaşımlarda da kemik ve ligaman yapılarıdaki

destrüksiyon instabiliteye neden olabilirken, cerrahi sonrası da instabilite ortaya çıkabilmektedir (21). Bölge diziliminin bozulduğu durumlarda mutlaka füzyon cerrahiye dahil edilmelidir. Posterior servikal elemanlardaki azalan mekanik gücü ve anatomik kararsızlığı desteklemek, multiplanar hareketin sağlanması ve stres güçlerine direnmek amacıyla füzyon planlanabilir (22). Opere ettiğimiz her üç olguda da herhangi bir instabilite gelişmedi. Anterior yerleşimli tümörlerde tümöre bağlı nedenlerle (tümörün boyutu, invaziv olması, extradural uzanımının olması, vertebra arter tutulumunun olması, araknoid kılıfın olmaması) morbiditeler görülebilmektedir (12). Tümör rekürrensünün önlenmesi için radikal diseksiyon bu lezyonlar için önemlidir. Ancak Zbaren ve ark., schwannomalar için sinir liflerini içeren total tm çıkarımı ile intrakapsüler enakülasyon arasında tümör rekürrensi açısından fark olmadığını bildirmişlerdir (23). Menenjiomlarda debulking sonrası tümör rezeksiyonu daha lateral bir açıdan yaklaşıma gerek kalmamasını sağlamaktadır. Ayrıca bu yaklaşım, lateral yaklaşımla çok mümkün olmayan anterolateral, anterior foramen magnum ve klival duranın direkt görülmesine olanak sağlayarak, tutulan duranın rezeksiyonu ve koagülasyonunu kolaylaştırmaktadır. Goel, bu yaklaşım ile uygun olmayan açılımın neden olabileceği inkomplet çıkarımın söz konusu olmadığı ancak, vertebral arter, dalları veya kranyal sinirler ile ilişkisi nedeni ile inkomplet çıkarım olabileceğini, ayrıca bu yaklaşım ile dura ve katmanların kapatılmasının daha güvenli ve kolay olduğunu bildirmişlerdir (13).

1990'lardan sonra, özellikle de son yıllarda morbidite ve mortalitedeki azalma, teknolojik ilerlemeler ile daha iyi mikroskopların, gelişmiş real-time anjiyografinin, açılı endoskopların ve nöronavigasyonun kullanımı ile anatomiye daha hakim olabilmemizden kaynaklanmaktadır (24).

Sonuç

Kaynamama, psödoartroz, enfeksiyon ve beyin omurilik sıvısı fistülü gibi önemli komplikasyonlardan kaçınmak, morbidite oranını azaltmak için dikkatli preoperatif hazırlık ile birlikte cerrahi tekniklerin dikkatli irdelenmesi ve daha geniş güvenli tümör rezeksiyonu yapabilmek öncelikle amaçlanmalıdır. Özellikle bu bölge lezyonlarında dokunun korunması yanı sıra beyinsapı basısı ve ödemin azaltılması cerrahide ana hedef olmalıdır. Her ne kadar terk edilmiş bir uygulanabilir teknik olarak görülse de instabilitenin bozulmadığı dorsal yerleşimli lezyonlarda enstrümanlı cerrahi tercih edilebilir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 25.02.2021 tarih ve 119 karar sayısı ile uygun bulunmuş ve Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmada yer alan tüm bireylerden bilgilendirilmiş onam ve verilerin yayınlaması için yazılı izin alınmıştır.

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Kaynaklar

1. Ali Özcan B, Fikret B, Murat B, Mehmet Feryat D, Nurcan Ö. Spinal intradural tümörlerin tedavisi. *Türk Nöroşir Derg* 2007;17(2):132-7.
2. Kang GC, Soo KC, Lim DT. Extracranial non-vestibular head and neck schwannoma: a ten-year experience. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36(4):233-8.
3. Mullan S, Naunton R, Hekmat-Panah J, Vailati G. The use of an anterior approach to ventrally placed tumors in the foramen magnum and vertebral column. *J Neurosurg* 1966;24:536-543.
4. Yasuoka S, Okazaki H, Daube JR, MacCarty CS. Foramen magnum tumors: analysis of 57 cases of benign extramedullary tumors. *J Neurosurg* 1978;49:828-838.
5. Levy Bay J, Dohn D. Spinal cord meningioma. *J Neurosurg* 1982;57:804-812.
6. Scott EW, Rhoton AL Jr. Foramen magnum meningiomas, in Al-Mefty O (ed): *Meningiomas*. New York, Raven Press, 1991, pp543.
7. Emel A, Adil Ö, Murat B, Hamza K. İntradural spinal kord basıları: Literatür araştırması ve ilk olgularımız. *Harran Tıp Fak Der* 2004;1(3):18-25.
8. Ünal F. Spinal tümörler. Kaya A, Selçuk P, Necmettin P, Recai T, editörler. *Temel Nöroşirurji*. 1. Baskı. Ankara: Buluş Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri; 2005. p.1124-30.
9. Van Goethem JWA, Van den Hauwe L, Özsarlak Ö, De Schepper AM, Parizel PM. Spinal tumors. *Eur J Radiol* 2004;50(2):159-76.
10. Pait TG, Al-Mefty O, Boop FA et al. Inside-outside technique for posterior occipitocervical spine instrumentation and stabilization: preliminary results. *J Neurosurg (Spine)* 1999;90:1-7.
11. Foerster O. *Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände*. Berlin: Urban and Schwarzenberg. 1927.
12. Paun L, Gondar R, Borrelli P, Meling TR. Foramen magnum meningiomas: a systemic review and meta-analysis. *Neurosurgical Review*. 2021; doi.org/10.1007/s10143-021-01478-5.
13. Goel A, Desai K, Muzumdar D. Surgery on anterior foramen magnum meningiomas using a conventional posterior suboccipital approach: a report on an experience with 17 cases. *Neurosurgery* 2001;49(1):102-107.
14. Elsberg CA, Strauss I. Tumors of the spinal cord which Project into the posterior cranial fossa: report of a case in which a growth was removed from the ventral and lateral aspects of the medulla oblongata and upper cervical cord. *Arch Neurol Psych* 1929;21:261-273.
15. Aras Y, Kırış T. Foramen magnum menengiömları. *Türk Nöroşirurji Dergisi* 2011;21(2):158-161.
16. George B, Dematons C, Cophignon J. Lateral approach to the anterior portion of the foramen magnum. *Surg Neurol* 1988;29:484-490.
17. Samii M, Klekamp J, Carvalho G. Surgical results for meningiomas of the craniocervical junction. *Neurosurgery* 1996;39:1086-1095.
18. Sanai N, McDermott MW. A modified far-lateral approach for large or giant meningiomas of the posterior fossa. *J Neurosurg* 2010;112:907-912.
19. Crockard HA, Sen CN. The transoral approach for the management of intradural lesions at the craniovertebral junction: review of 7 cases. *Neurosurgery* 1991;28:88-97.
20. Miller E, Crockard HA. Transoral transclival removal of anteriorly placed meningiomas at the foramen magnum. *Neurosurgery* 1987;20:966-968.
21. Dickman C, Locantore J, Fessler R. The influence of transoral odontoid resection on stability of the craniovertebral junction. *J Neurosurg* 1992;77:525-30.
22. Vender JR, McDonnell DE. Management of lesions involving the craniocervical junction. *Neurosurgery Quarterly*. 2001;11(2):151-171.
23. Zbären P, Markwalder R. Schwannoma of the true vocal cord. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121:837-9.
24. Meling TR, Da Broi M, Scheie D, Helseth E, Smoll NR. Meningioma surgery- are we making progress. *World Neurosurg* 2019;125:e205-e213.