

İnsan Kadavrasında Lateral Transkanaliküler ve Transmastoid Yaklaşımla Temporal Kemik Diseksiyonu

Dr. A.Rıza Erdoğan*, Dr. Enver Altaş**, Dr. R.Murat Karışen**,
Dr. Bülent Aktan**, Dr. Yusuf Tüzün***, Arş.Gör. Soner Özer**

* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı-ERZURUM

** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı-ERZURUM

*** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı-ERZURUM

ÖZET

Kadavra temporal kemik diseksiyonu ilk otoloji eğitimi alanlar için ve özel teknikleri uygulamaya ihtiyaç duyan otolaringolojistler için öncelikli öneme sahiptir. Cerrahi tekniğin incelikleri ve temporal kemiğin detaylı anatomisi diseksiyonlarla kazanılır. Lateral transkanaliküler ve transmastoid yaklaşımlar kulak hastalıklarının tedavisinde en çok kullanılan yaklaşımlardır. Ancak, Türkçe klasik kitaplarda bu konu ile ilgili yayınların ve orijinal fotoğrafların azlığı dikkate alınarak böyle bir derlemeyi planladık. Derlemeye katkısı olması bakımından, direk görüş ve operasyon mikroskobu altında, drill ve mikrocerrahi aletleri kullanarak kadavra temporal kemik diseksiyonunu gerçekleştirdik. Böylece, basit mastoidektomi ile transmastoid saha yapılarını, timpano - meatal flebi diseke eder ve skutumun turleyarak orta kulak yapılarını ortaya koyduk. Ayrıca, bütün bu yapıların operasyon mikroskobu ve direk görüş altında fotoğraflarını çektik.

Anahtar Sözcükler: Temporal kemik diseksiyonu, kadavra çalışması.

SUMMARY

THE TEMPORAL BONE DISSECTION BY LATERAL TRANSCANALICULAR AND TRANSMASTOIDEAL APPROACH IN THE CADAVER OF HUMAN

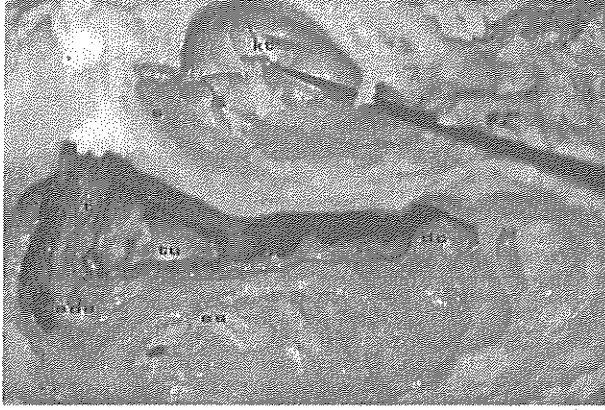
The cadaver temporal bone dissection is an essential prerequisite for otologic training in residency programs and for otolaryngologists who wish to practice specific techniques. Refinement of surgical technique and intimate knowledge of temporal bone anatomy can be gained by dissections. For this purpose, we used drill and microsurgery instruments for the cadaver temporal bone dissection under the operation microscope and direct vision. Thus, we showed the structures of transmastoid area by simple mastoidectomy. Also, we showed the structures of the middle ear by the tympanomeatal flap dissected and by scutum drilled. In addition, we photographed all these structures.

Key Words: Temporal bone dissection, cadaver study.

GİRİŞ

Temporal kemik anatomisi bilgisine dayanan iyi ve güvenilir cerrahi uygulamaların yapılabilmesi için sık tekrarlanan temporal kemik diseksiyonları şarttır. Temporal kemik diseksiyon pratiği olmaksızın otolojik cerrahi uygulaması düşünülemez. Aksi takdirde, temporal kemiğin çok karışık bir anatomik yapıya sahip olmasından dolayı kulak ameliyatlarında başarısızlıklar ve komplikasyonlar kaçınılmaz olur. İlk otoloji eğitimi alanlar için ve özel teknikleri uygulamaya ihtiyaç duyan otolaringolojistler için kadavra temporal kemik diseksiyonu

öncelikli öneme sahiptir (1,2). Diseksiyon için temporal kemikler değerli birer kaynaktır. Ancak temin edilmeleri oldukça zordur. Fakat tek bir temporal kemik üzerinde çoğu cerrahi teknikleri uygulamanın mümkün olması da ayrıca bir şanstır (3,1). Lateraltrans kanaliküler ve transmastoid yaklaşımlarla bazı önemli anatomik yapılar ortaya konuldu. Temporal kemikte lateral transkanaliküler ve transmastoid yaklaşımlarla ortaya konan anatomik oluşumlar fakültemiz Anatomi Anabilim Dalı'nın çalışmamız için temin ettiği, 25 yaşında, erkek cinsiyetli bir kadavranın sağ temporal kemik bölgesine aittir. Operasyon mikroskobu ve direk görüş altında drill ve

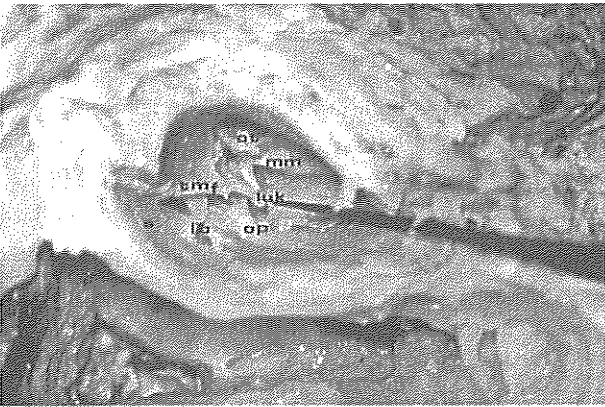


Resim 1. Transmastoid ve transkanaliküler görünüm (sda: sino-dural açı, t:teğmen timpani, a: attik, tü: Trautmann üçgeni, ss: sigmoid sinüs, dç: diğastrik çıkıntı, s: skutum, kt: korda timpani. Pik korda timpani sinirini gösteriyor).

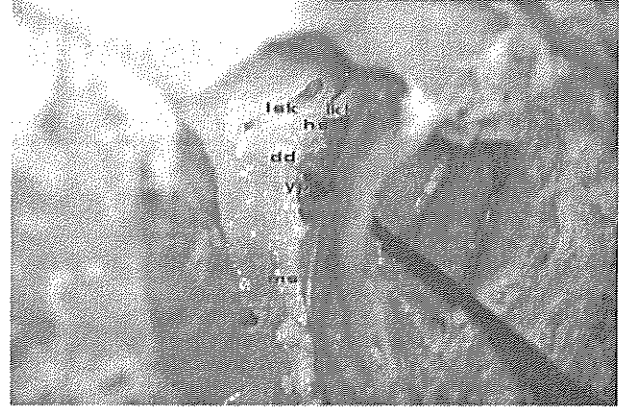
nöro-otolojik mikrocerrahi aletler kullanılarak temporal kemik diseksiyonu yapıldı. Traskanaliküler ve transmastoid oluşumları ortaya konuldu. Bu bölgelerdeki oluşumların fotoğraflarını operasyon mikroskobu ve direk görüş altında çekildi. Klasik posterior aurikuler insizyon ile girilip cilt, ciltaltı, kas tabakaları ve perlost geçilip mastoid saha ortaya konuldu.

Transkanaliküler Yaklaşım

Transkanaliküler yolla orta kulak yapılarını görmek için dış kulak yolu cildi timpano-mastoid ve timpano-skvamöz fissürler seviyesinden anulusa 5 mm kalıncaya kadar diseke edildi. U insizyon yapılip arka duvar cilde öne alındı. Anulus üzerinde kalan cilt kısmı, saat 6 ve 12 hizalarında anulusa 2 mm uzaklığa kadar vertikal insizyon yapılip diseke edilerek arka alt kısımdan orta kulağa girildi. Böylece timpano-meatal flep oluşturuldu. İn-



Resim 2. Transkanaliküler görünüm (tmf: timpano-meatal flep, öt: üstaki tüpü, m: manibrium mallei, luk: inkusun uzun kolu, ikk: inkusun kısa kolu, op: oval pencere. Pik inkus uzun kolunun ucunu gösteriyor).



Resim 3. Fasiyal reses ve komşu oluşumların transmastoid ideal görünümü (lsk: lateral semisirküler kanal, hs: fasiyal sinirin horizontal segmenti, fr: fasiyal reses, dd: fasiyal sinirin dış dirseği, k: köprü, yp: yuvarlak pencere, lisk: lateral semisirküler kanal, ikk: inkusun kısa kolu, ms: fasiyal sinirin mastoid segmenti. Pik yuvarlak pencereyi gösteriyor).

kudo-stapedial bölgeyi daha iyi görmek için skutum denen dış kulak yolunun anulus bölgesindeki arka-üst kısmı 3 mm derinliğinde turlandı. Stapedektomi yapılarak oval pencere gösterildi. Ayrıca inkusun uzun kolu (lentiküler proses), promontoryum, yuvarlak pencere (fenestra rotundum), manibrium mallei, üstaki tüpünün timpanik ağzı ve inkus ile malleus arasından öne doğru seyreden korda timpani siniri gösterildi (Resim 1).

Transmastoid Yaklaşım

Mastoid sahadaki supramastoid üçgen (Macewen üçgeni) zigoma kökünden itibaren turlandı. Antrum bulundu. Sino-dural açı, sigmoid sinüs (lateral sinüs) ve teğmen timpaniye kadar turlanarak mastoid kavite genişletildi. Teğmen timpani mastoid antrumun çatısını



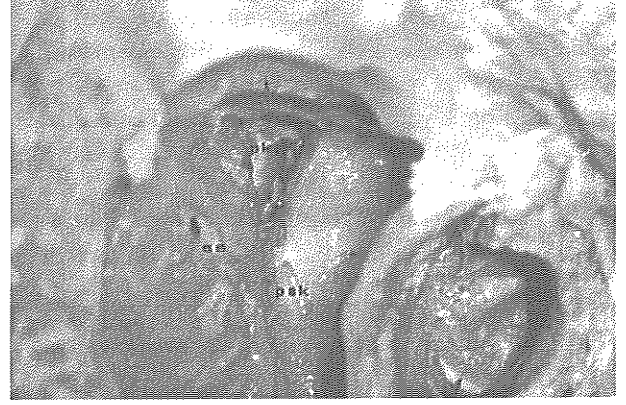
Resim 4. Semisirküler kanalların transmastoid ideal görünümü (ssk: superior semisirküler kanal, psk: posterior semisirküler kanal, lsk: lateral semisirküler kanal, k: köprü, op: oval pencere. Pik oval pencere arka kenarını gösteriyor).



Resim 5. Fasiyal sinir seyri ve komşuluklarının transmastoideal görünümü (fs: fasiyal sinirin mastoid segmenti. Pik fasiyal sinirin dış dirseğini gösteriyor. ssk: süperior semisirküler kanal, lsk: lateral semisirküler kanal, tm: timpanik membran, kt: korda timpani, fr: asiyal reses).

oluşturur. Orta kafa çukuru ve beynin temporal lobunun altında yer alır (4). Mastoid apeks turlanarak digastik ridge denilen çıkıntı oluşturuldu (Resim 2). Bu arada antrumun ön duvarı ve dış kulak yolunun arka duvarını oluşturan köprü iyice inceltildi. Attik bölgesinden inkusun kısa kolu (brevis inkudis) görüldü. İnkus kısa kolunun yapıştığı yer lateral semisirküler kanalı gösterir. Bu yapışma yerinin tam altında fasiyal sinirin ikinci dirseğinin (eksternal genu, dış dirsek) yer aldığı biliniyor (1,5) (Resim 3). Fasiyal sinirin mastoid segmenti stilo-mastoid foramene doğru fasiyal sinir eksenine paralel olarak turlandı. Orta kulak ve mastoiddeki fasiyal siniri saran ve koruyucu kemik kanal olan fallop kanalı boyunca fasiyal sinir ortaya konuldu. Bununla beraber, korda timpani mastoid segmentten çıkış yerinden itibaren yukarı-öne doğru turlanarak belirgin hale getirildi (Resim 4). Korda timpani ile fasiyal sinir mastoid segmenti arasında tepesi aşağıda, tabanı yukarıda olan üçgen ortaya konuldu. fasiyal reses adını alan bu üçgen önemli bir cerrahi sınırtadır. Çünkü, posterior timpanotomi cerrahi yaklaşımı için yol buradan oluşturulur (1,6). Posterior timpanotomi yapılmadığında operasyon mikroskobuyla görülemeyen fasiyal reses, ancak 70°'lik 2.7 mm pediatrik endoskopla görülebilir. Fasiyal sinirin mastoid segmenti ile korda timpani siniri arasında kalan bölge fasiyal reses denilen girintidir. Fasiyal reses orta kulak arkaç kısmında fasiyal kanalın lateralindeki girintidir (7).

Fasiyal sinir ekstrenla genusunun arkasında fasiyal sinire paralele yakın bir konumda yer alan lateral semisirküler kanal, bu kanalın arkasında dik açı ile yer alan posterior semisirküler kanal ve yine lateral semisirküler kanalın üstünde yani attik bölgesinde yer alan superior semisirküler kanal bulundu. Bu kanalların daha belirgin



Resim 6. Posterior kranial fossanın transmastoideal görünümü (pkf: posterior kranial fossa, t: tegmen timpani, ss: sigmoid sinüs, psk: posterior semisirküler kanal).

halde görülebilmeleri için kemik kapsül turlandı (Resim 5). Bu kanallar ile sigmoid sinüs ve tegmen timpani arasında kalan Trautmann üçgeni açılarak arka kafa çukuru ön taraftan örten duramater görüldü. Duramater de insize edilince posterior kranial fossa transmastoideal olarak görülür hale geldi (1) (Resim 6). Petroz kemik piramidinin arka yüzüne intrakranial olarak üst-arkadan bakılınca internal akustik kanal dediğimiz iç kulak yolunun girişi göüldü. Bu kanaldan giren ve ön-üstte yer alan fasiyal sinir ve alt-arkada yer alan kokleo-vestibuler sinir görülmüyordu (8,5). Ayrıca Trautmann üçgeninin tepesi aşağıda tabanı yukarıda üçgen şeklindeki görünümü internal akustik kanal girişinden yaklaşık 1.5 cm lateralde bulunduğu görülmüyordu. Yine, intrakranialden balınca Trautmann üçgeninin tepe noktasının medialinde dura ile petroz kemik arasında endolenfatik kesenin yer aldığı



Resim 7. Posterior kranial fossanın intrakranial görünümü (pa: petroz apeks, iak: internal akustik kanal, kvs: kokleo-vestibuler sinir, fs: fasiyal sinir, ts: tentoryum serebelli, pkfd: arka kafa çukuru durası, ek: endolenfatik kese, tü: Trautmann üçgeni. Pik fasiyal siniri gösteriyor).

ği bilinmiyor (9) (Resim 7). Kadavra formaldehitten etkilendiği için bu kese bellirgin olarak gösterilememiştir. Ayrıca, temporal kemik diseksiyonu çalışmamızda gösterilen anatomik yapıların klasik temporal kemik anatomisi bilgisine uygun olduğu ve anomali bir durum görülmediği gözlemlendi (3,1,5,4).

KAYNAKLAR

1. Goycoolea, MV: Guidelines for dissection of temporal bone. In: Paparella, MM, Shumrick DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL, (eds). Otolaryngology. 3rd Edition, Vol. II, 1055-1097, Saunders, Philadelphia-1991.
2. Golding DG, Wood FRCS. Review Article: Temporal bone dissection for display. The J of Laryngol and Otol. 108: 3-8, 1994.
3. Bojrab DI, Wiet RJ. Surgical anatomy of the temporal bone through dissection. In: Glasscock MC, Shambaugh GE, (eds). Surgery of the ear. 4th Edition, 578-620, Saunders, Philadelphia-1990.
4. Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH: Gray's Anatomy. Thirty - seventh edition, 1221-1227, Churchill Livingstone, Edinburg-1989.
5. Proctor B: The anatomy of the facial nerve. In management of facial nerve disorders. The Otolaryngologic Clinics of North America. 24 (3): 479-505, 1991.
6. Su WY, Marion MS, Hinojosa R, Matz GJ: Anatomical measurements of the cochlear aqueduct, round window membrane, round window niche, and facial recess. Laryngoscope. 92: 483-486, 1982.
7. Rosenberg SI: Endoscopic otologic surgery. In update on otology and neurotology, Part I. The Otolaryngologic Clinics of North America. 29 (2): 291-300, Saunders, Philadelphia 1996.
8. Laine T, Johnson LG, Palva T: Surgical anatomy of the internal auditory canal. Acta Otolaryngol. 110: 78-84, 1990.
9. Sjöback DB, Jansson B, Friberg U, Andersen HR: Three-dimensional anatomy of the human endolymphatic sac. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 116: 345-349, 1990.