



Kranio Orbitozigomatik Yaklaşımın Prensipleri

Principles of the Cranio-Orbitozygomatic Approach

Ömer Furkan TÜRKİŞ¹, Şevki Serhat BAYDIN²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Yazışma adresi: Şevki Serhat BAYDIN ✉ drsserhatb@gmail.com

ÖZ

Kranio – orbitozigomatik yaklaşım son zamanlarda nöroşirürjide en sık başvurulan kafa tabanı yaklaşımlarından biridir. Ön ve orta kranial fossaya tam hakimiyet sağlaması sebebiyle operasyon açılarını ve çalışma görüş alanını artırır. Ayrıca artmış kemik rezeksiyonu sebebiyle kranio – orbitozigomatik kraniotomi sonrası beyin retraksiyonunun azalması bu yaklaşım özelliklerindedir. Kranio – orbitozigomatik yaklaşımın birkaç modifikasyonu bulunmaktadır. Sağladığı geniş cerrahi görüş nedeniyle iki parçalı kranio-orbitozigomatik yaklaşımın daha ön plana çıkmaktadır. Tek parçalı kranio – orbitozigomatik yaklaşımda zigoma ve orbitaya yapılan kesiler sonrasında kemik flebin tek parça halinde çıkarılması sağlanmaktadır. İki parçalı kranio – orbitozigomatik yaklaşımda ise kraniuma yapılan kesiler dört aşamada sonlanmaktadır. Çalışmamızda tek ve iki parçalı kranio - orbitozigomatik yaklaşımlar aşama aşama ele alındı.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Kranio, Orbitozigomatik, Yaklaşım, Anatomi

ABSTRACT

The cranio-orbitozygomatic approach has recently become one of the most commonly used skull base approaches in neurosurgery. This approach increases the surgical working field and visual angle as it provides a full view of the anterior and middle fossa. The decreased brain retraction due to increased bone removal is also a hallmark. There are several modifications of the cranio-orbitozygomatic approach. Due to the wide surgical vision it provides, the two-piece cranio-orbitozygomatic approach is more prominent. In the one-piece cranio-orbitozygomatic approach, the bone flap can be removed as a single piece after incisions to the zygoma and the orbit. In the two-piece cranio-orbitozygomatic approach, the incisions in the cranium are finished in four stages. In our study, one-piece and two-piece cranio-orbitozygomatic approaches and the advantages of the technique were discussed.

KEYWORDS: Cranio, Orbitozygomatic, Approach, Anatomy

■ GİRİŞ

Supraorbital rim kaldırılarak yapılan frontal yaklaşımla hipofize ulaşılabilindiğinin ilk kez 1993'de McArthur (6) ve Frazier (3) tarafından tanımlanmasından itibaren, orbital osteotomi kafa tabanı cerrahisinde önemli bir yere sahip oldu. 1975'de Yasargil (10) orbitanın tavanının belirgin yukarı uzanım göstermesi nedeniyle anterior kominikan arter anevrizmasına ulaşmak için frontal kraniotomiden ayrı orbital osteotomi kullandı. Supraorbital kraniotomi tekniği Jane ve ark.

(5) tarafından lateral anterior kranial fossa, anterior kominikan sistem anevrizmaları, orbital ve retroorbital neoplazilerde kullanılarak popüler hale getirildi.

Kranio – orbitozigomatik (KOZ) yaklaşım son zamanlarda nöroşirürjide en sık başvurulan kafa tabanı yaklaşımlarından biri oldu (1). Bu yaklaşım ön ve orta kranial fossaya tam hakimiyet sağlaması sebebiyle operasyon açılarını ve çalışma görüş alanını artırır (6). KOZ yaklaşımı ayrıca lezyona mümkün olan en kısa yoldan ulaşımı sağlayarak çok yönlü bakış açısıyla

cerrahi hakimiyeti de iyileştirir. Artmış kemik rezeksiyonu sebebiyle beyin retraksiyonun azalması yaklaşım özelliklerindedir.

KOZ'un çıkarılan kemik miktarına göre birçok varyasyonu tanımlanmıştır fakat en sık kullanılan modifikasyonları "tek parçalı" ve "iki parçalı" KOZ yaklaşımıdır.

Kranio-orbitozigomatik Yaklaşım Tekniği

Hasta supine nötr pozisyonda, baş lezyonun yerleşimine göre 30 ile 60 derece arasında, lezyonun karşı tarafına çevrilir. Ayrıca, başa 10 derece ekstansiyon verilerek sylvian fissür cerrahin görüş açısına dik olacak şekilde pozisyone edilir. Frontotemporal insizyon zigomatik arkın inferior sınırında, tragusun 1 cm önünden başlar, sonrasında posteriosuperiora ilerler anteriora eğrilir ve karşı midpupilin saç çizgisiyle kesiştiği yerde son bulur.

Cilt insizyonu galea ile sınırlanmalı, temporal fasyayı kesmemelidir. Cilt flebi devrildikten sonra üst sınırı zigomanın üzerinde uzanan temporal yağ yastığı (fat-pad) görünür hale gelir. Fasiyal sinirin frontotemporal dalı temporal fasya üzerinde uzanan yağ yastığı içerisindedir (8). Orbicularis oculi, corrugator supercilii ve alındaki frontal kasları innerve eden fasiyal sinirin frontotemporal dalının yaralanma riskini en aza indirmek için temporal kasın subfasiyal teknik ile diseksiyonu tercih edilir. Subfasiyal diseksiyon yaparken yağ yastığı üst sınırına temporal adeleye kadar derinleşen (superfisiyal ve derin temporal fasyayı da içeren) bir insizyon yapılır, böylece temporal fasya ve yağ yastığı tek bir tabaka halinde skalpe doğru devrilerken fasiyal sinirin dalları korunma ihtimali artar.

Yüzeyel temporal fasya zigomanın ve orbital rimin lateraline, derin temporal fasya ise zigomanın ve orbital rimin medialine yapışır (11). Temporal kasın üzerindeki supraorbital rim, lateral orbital rim ve zigomatik çıkıntı ortaya konur. Yağ yastığı temporal kasın interfasiyal ve subfasiyal diseksiyonlarında kritik landmarktır. Yağ yastığı, temporal fasyalarının altında, üstünde ya da arasında olabilir, bu sebeple fasiyal sinirin frontotemporal dalının doğru lokalizasyonunu belirlemek zor olabilir. Ancak, fasiyal sinirin dalları yağ yastığının yüzeyel ve derin fasyanın üzerinde olması halinde daima yağ yastığı içerisindedir. Temporal fasyanın kalan kısımları frontal ve zigomatik kemiklerin, frontal ve zigomatik çıkıntılarında serbestleştirilir. Frontal bölgede süperior temporal hattın medialinde vaskularize perikranial flap elde etmek için tabandaki perikraniumu koruyarak ciltten ayrı kaldırılması gereklidir.

Fasiyal sinirin frontotemporal dalını korumanın bir alternatif yolu da interfasiyal diseksiyondur (11), temporal fasyaya kesi yapıldıktan sonra derin temporal fasya temporal adale üzerinde kalacak şekilde yüzeyel temporal fasya cilt üzerine devrilir. Temporal adale kaldırılırken, kapatma esnasında temporal adaleyi dikebileceğimiz superior temporal line üzerinde bir miktar temporal fasya bırakılır. Temporal adale periost kaşıkları ile kaudal ve rostrale doğru kaldırılır. Sonrasında temporal adale zigomatik arkın posterior kısmına doğru inferiora ve posteriora devrilir. Kasın bu şekilde retrograde diseksiyonu ile normal anatomik düzlemine devrilmesi ile temporal arterden gelen besleyici arterlerin travmatize olmasını ve temporal kas atrofisi olmasını ihtimalini en aza indirger (7).

KOZ yaklaşım yapılırken temporal adelenin kaldırılmasını takiben, lateral orbital duvarının inferiorunda inferior orbital fissürün belirlenmesi bu yaklaşım için önemli bir anatomik landmarktır. Inferior orbital fissür orbitanın tavanı ile lateral duvarı arasında uzanır, superiorunda büyük sfenoid kanat, inferiorunda maxilla, lateralinde zigomatik kemik ya da zigomatikomaxiller sütür bulunur. Inferior orbital fissüreden maxiller arterin ve sinirin infraorbital dalları geçer. Fakat KOZ yaklaşımında infraorbital fissürün en çok anterolateral kısmı ile karşılaşılır ve bu kısım bu anatomik yapılardan (maxiller arter ve sinir infraorbital dallarından) yoksundur. Şaşırtıcı şekilde infraorbital fissür 3 olguda orbital ve zigomatik osteotomi yapılmadan görülememiş ve palpe edilememiştir. Periorbital dokuların orbita tavanından künt bir şekilde ayrılması inferior orbital fissür belirlenmesi ile sona erer.

Periorbital dokuların lateralden mediale doğru sıyırılması daha kolaydır. Orbitanın kenarından lakrimal bez yakınlarından başlayıp lateralde inferior orbital fissüre, medialde supraorbital notchun lateral kenarına kadar sürdürülür. İki parçalı KOZ yaklaşım pterional kraniyotomiyle birlikte supraorbital osteotomi ve zigomanın bir kısmının çıkarılmasını içerir.

Tek Parçalı Kranio-orbitozigomatik Yaklaşım

Tek parçalı KOZ yaklaşım kraniyotomi orbita ve zigomada yapılan kesiler ile tek parça halinde kemik flebin çıkarıldığı kombine bir frontotemporal kraniyotomidir. Bu kesiler orbitanın lateral duvarını zigomatik kemiğin lateral yüzeyini ve temporal kemiğin zigomatik processini içine alır (Şekil 1A-F).

Tek parçalı KOZ yaklaşımında 3 kemik kesisi ile ilişkili olan MacCarty burr holun yerleştirilmesi önemli bir adımdır. MacCarty tarafından tanımlanan bu burr hole'un superior yarısı frontal kemiğin altındaki durayı, inferior yarısı da periorbitayı ortaya koymalıdır (8,9).

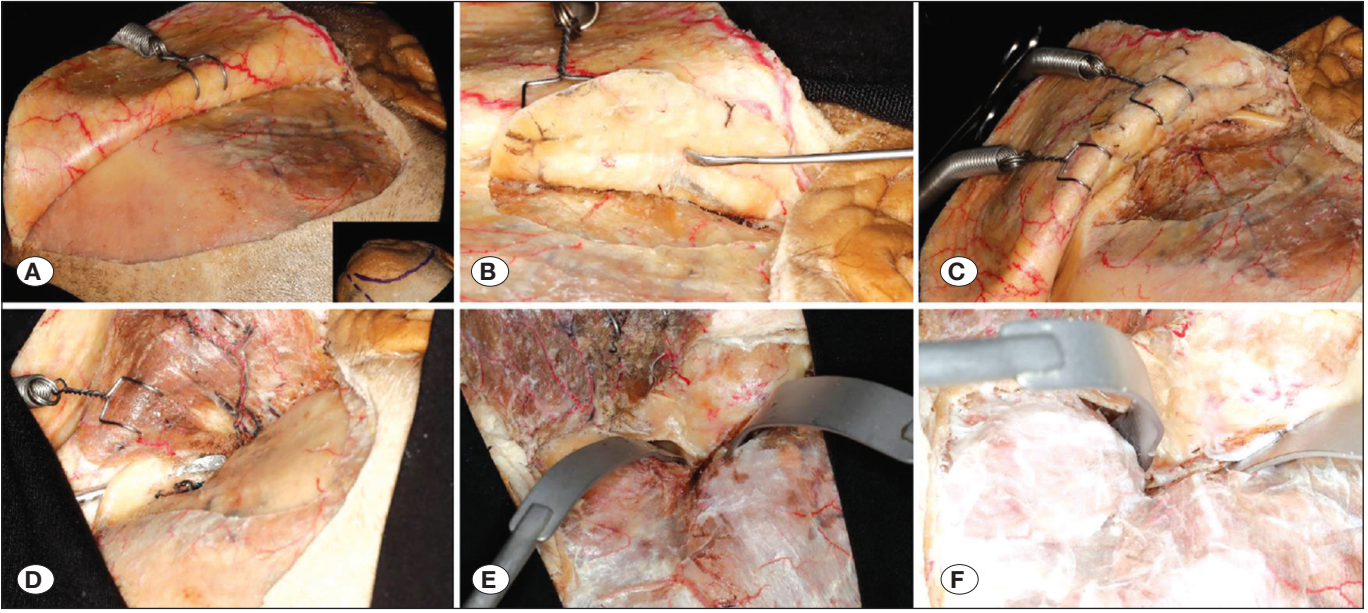
Diğer burr holeler ise opsiyoneldir, gerek duyulması halinde superior temporal linenin yakınında koronal sütün anterioruna, zigomatik kemiğin posterior processinin hemen üstüne ya da frontal kemikte supraorbital çentiğin hemen lateraline yerleştirilebilir.

Aziz ve ark. (2) tariflediği tek parçalı KOZ kraniyotomiye, küçük modifikasyonlar ekleyerek çalıştık. Teknik 4 burr hole, 6 kesi içeriyor. Kafa tabanı kesileri öncesinde periorbita serbestleştirilmeli ve kesi esnasında retraktörlerle korunmalıdır. Tek parçalı KOZ yaklaşımında başlangıç kesisi lateral orbita duvarından zigomatik kemiğin gövdesini içeren ve inferior orbital fissüre uzanmaktadır. İlk kesi MacCarty burr hole orbital kompartmanından inferior orbital fissüre yapılan kesidir.

İkinci kesi zigomatik kemiğin gövdesinden geçerek inferior orbital fissüre ulaşır. Bu kesi zigomatik kemiğin frontal ve temporal processlerinin birleştiği yerin 1 cm altından yapılmalıdır. Zigomadan geçen kesi inferior orbital fissürün anterolateralinde lateral orbita duvarı ile buluşur.

3. kesi temporal kemiğin zigomatik processine zigomanın articular tuberkülün hemen anteriorundan yapılan oblik kesidir.

4. kesi OZ kraniyotominin en kritik kesisi olup supraorbital rim ve intraorbital kesiler orbita tavanı boyunca yapılır.



Şekil 1: Tek parçalı kranio-orbito-zigomatik yaklaşım. **A)** Sağ kraniotomi planlanmış spesimde kurvo-lineer cilt kesisi sonrasında cilt flebi ekarte edilmiş. Tabanda yağ yastığı görülmekte. **B)** Yağ yastığı kesisi yapılıp, temporal adaleden ayrıldı. **C)** Yağ yastığı posteriora doğru devrildi ve temporal adale ortaya konuldu. **D)** Temporal adale subperiostal olarak sıyrıldı. Sonrasında cilt ve yağ yastığı ile beraber posteriora doğru devrildi. Tüm kemik yapı ortaya konuldu. **E)** Kemik flep tek parça halinde eksize edildi. Her iki ekartör arasında sfenoid kanat görülmekte. **F)** Büyük büyütmede tek parça halinde kemik flep çıkarıldıktan sonra cerrahi saha, periorbita ve sfenoid kanat görülmektedir.

Orbita tavanından yapılan bu kesinin pozisyonu göre orbita tavanından ne kadar kemik çıkarılacağı belirlenir. Bu kesi sonrasında motor topuz ucu kullanılarak orbita tavanındaki kesi osteotomi yapılarak MacCarty orbital kompartmanına uzatıldı. Bu kesi esnasında periorbita korunmalıdır.

Son iki kesi middle meningeal arterin dallarını çaprazlar. 5. kesi frontal ve parietal kemik boyunca uzanıyor ve anterior frontal burr hole ile posterior temporal burr holu birleştiriyor.

Son kesi ise posterior temporal burr hole ile MacCarty burr hole'un frontal kompartmanını birleştiriyor. Bu kesiler middle meningeal arterin geniş dallarını çaprazlaması nedeniyle kanamaya neden olabilirler. Kemik flep kaldırılmadan önce alttaki yumuşak dokulardan diseke edilerek ayrılmalıdır.

İki Parçalı Kranio-orbitozigomatik Yaklaşım

İlk kez Zabramski ve ark. tanımladığı iki parçalı KOZ yaklaşım, diğer modifikasyonlara oranla, daha sık tercih edilen bir yaklaşımdır (12). Pterional kraniotomi motor yardımıyla uygulanır (Medtronic Midas Rex Legend EHS, FortWorth, TX). Kemik flep kaldırıldıktan sonra temporal squamos kemik orta fossanın tabanına kadar yüksek hızlı drill ve ronger yardımıyla çıkarılır. İki parçalı KOZ kafatabanı kesileri için hazırlık aşamasında, dura önce mediale frontal kemikten, akabinde sfenoid kanattan sonrasında da orta fossadan diseke edilir. Sfenoid kanat 4mm lik motor topuz ucu ile temporal dura yanındaki orbita lateral duvarını ve çatısını birleşim noktasına ulaşana kadar drillenir. Temporal dura ve oftalmik arterin rekürren meningeal dalı superior orbital fissurun lateralinde ortaya çıkarılır.

İki parçalı KOZ'ın kafa tabanı kesileri orbita tavanının medialinden başlar, kesi öncesinde serbestleştirilen periorbita kesi esnasında retraktörlerle korunmalıdır.

İlk osteotomi orbita tavanını ve çatısını böler, kesi orbita tavanında supraorbital çentiğin hemen lateralinden başlar ve superior orbital fissürün superolateraline doğru yönelir.

2. kesi ilk kesinin posterolaterali ile inferior orbital fissürün anterolateralinin arasını bağlayarak lateral orbita duvarını serbestleştirir. Bazı olgularda inferior orbital fissür ortaya konamaz. Bu durumda kesi zigomatik kemiğin frontal ve temporal processlerinin birleşme noktasının yaklaşık 1 cm kadar altına uzanır.

3. kesi ise en kolay kesidir temporal kemiğin zigomatik processine yapılır. Daha stabil bir fiksasyon sağlanması için zigomatik process oblik olarak kesilir.

4. ve son kesi, kesinin medial uzanımı görmek genellikle mümkün olmadığından 2 parçalı KOZ un en zor kesisidir. Kesi zigomatik kemiğin gövdesinden geçer ve inferior orbital fissür anterolateral kısmı ile yakın ilişkilidir. Bu kesi zigomatik kemiğin frontal ve temporal processlerinin birleşme noktasını 1 cm altından, malar eminencenin üstünden yapılır. Zigomatik kemiğin gövdesinden geçen kesi orbita lateral duvarındaki kesi (ikinci kesi) ile inferior orbital fissürün anterolateralinde birleşir.

■ SONUÇ

Orbitozigomatik yaklaşım ön ve orta fossaya hakimiyetin kolaylıkla sağlanabildiği, sıklıkla kullanılan bir yaklaşımdır.

Teknik zorlukları ve komplikasyonları, bölgesel mikrocerrahi anatominin ve orbital zigomatik osteotomilerin iyi anlaşılması ile en aza indirgenebilir. Özellikle iki parçalı KOZ'un, yaklaşım sağladığı daha fazla cerrahi görüş alanı ve teknik olarak nispeten daha kolay uygulanabilirliği nedeniyle tercih edilmesi gerektiği kanısındayız.

■ KAYNAKLAR

1. Al-Mefty O: Supraorbital-pterial approach to skull base lesions. *Neurosurgery* 21:474-477, 1987
2. Aziz KM, Froelich SC, Cohen PL, Sanan A, Keller JT, van Loveren HR: The one-piece orbitozygomatic approach: The MacCarty burr hole and the inferior orbital fissure as keys to technique and application. *Acta Neurochir (Wien)* 144:15-24, 2002
3. Frazier CH: An approach to the hypophysis through the anterior cranial fossa. *Ann Surg* 57:145-152, 1913
4. Gonzalez LF, Crawford NR, Horgan MA, Deshmukh P, Zabramski JM, Spetzler RF: Working area and angle of attack in three cranial base approaches: Pterional, orbitozygomatic, and maxillary extension of the orbitozygomatic approach. *Neurosurgery* 50:550-557, 2002
5. Jane JA, Park TS, Pobereskin LH, Winn HR, Butler AB: The supraorbital approach: Technical note. *Neurosurgery* 11:537-542, 1982
6. McArthur LL: An aseptic surgical access to the pituitary body and its neighborhood. *JAMA* 58:2009-2011, 1912
7. Oikawa S, Mizuno M, Muraoka S, Kobayashi S: Retrograde dissection of the temporalis muscle preventing muscle atrophy for pterional craniotomy. Technical note. *J Neurosurg* 84:297-299, 1996
8. Tanriover N, İslar C, Sanus GZ, et al. Cranio-orbitozygomatic approach and its orbitopterional modification: Microsurgical anatomy and surgical technique. *Turkish Neurosurgery* 16(4):175-184, 2006
9. Tanriover N, Ulm AJ, Rhoton AL Jr, Kawashima M, Yoshioka N, Lewis S: One-piece vs. two-piece orbitozygomatic craniotomy: Quantitative and qualitative considerations. *Neurosurgery* 58:ONS-229-237, 2006
10. Yasargil MG, Fox JL, Ray MW: The operative approach to aneurysms of the anterior communicating artery. *Adv Tech Stand Neurosurg* 2:113-170, 1975
11. Yaşargil MG, Reichman MV, Kubik S: Preservation of the frontotemporal branch of the facial nerve using the interfascial temporalis flap for pterional craniotomy. Technical article. *J Neurosurg* 67:463-466, 1987
12. Zabramski JM, Kiriş T, Sankhla SK, Cabiol J, Spetzler RF: Orbitozygomatic craniotomy. Technical note. *J Neurosurg* 89:336-341, 1998