



ARAŞTIRMA

LE FORT I OSTEOTOMİ YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hamdi ARBAĞ, Dr. Yavuz UYAR, Dr. Kayhan ÖZTÜRK, Dr. Çağatay Han ÜLKÜ
Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi AD., Konya, Türkiye

ÖZET

Amaç: Paranasal sinüs ve santral kafa tabanı tümörlerinin cerrahi tedavisinde kullanılan Le Fort I osteotomi yaklaşımını, endikasyon, cerrahi görüş ve komplikasyonları yönünden değerlendirmektir. Materyal-Metod: 1990-2003 yılları arasında santral kafa tabanı ve paranasal sinüs tümörü nedeniyle Le Fort I osteotomi yaklaşımı kullanılarak ameliyat edilen 15 hasta retrospektif olarak incelendi. Tümörün tipi, lokalizasyonu, boyutu, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları ve rezidüel ve/veya nüks tümör açısından cerrahi yaklaşım değerlendirildi. Bulgular: Hastaların yaşları 6-43 (ortalama: 16.2 yıl) olup, 14'ü erkek, 1'i kadındı. On bir angiofibrom, 1 sfenoid sinüs Ca, 1 sfenoid sinüs mukoseli, 1 sfenoid fibröz displazi, 1 maksiller fibröz displazili olguda Le Fort I osteotomi yaklaşımı kullanıldı. Angiofibrom vakalarının 3'ü evre II, 4'ü evre III, 4'ü evre IV olup, evre IV olan vakalarda Le Fort I yaklaşımı+ preauriküler infratemporal yaklaşım uygulandı. Bir olguda nüks, bir olguda ise rezidü tümör görüldü. Postoperatif dönemde yaklaşıma bağlı olarak gelişen komplikasyonlar 1 olguda diş hasarı, bir olguda ise epifora idi. Sonuç: Büyük santral kafa tabanı ve paranasal sinüs tümörlerinin cerrahi tedavisinde, Le Fort I osteotomi yaklaşımı geniş cerrahi ekspozur sağlayan, pediatrik hastalarda güvenle kullanılabilen, kozmetik bir yaklaşımdır. Bu tümörlerinin cerrahi tedavisinde uygun olan vakalarda ilk düşünülmesi gereken yaklaşımlardan biridir.

Anahtar Sözcükler: Le Fort I osteotomi, kafa tabanı tümörleri, angiofibrom

THE EVALUATION OF THE LE FORT I OSTEOTOMY APPROACH

SUMMARY

Objective: To evaluate the indication, exposure and complications of the Le Fort I osteotomy approach for the removal of tumors of central skull base and paranasal sinuses. Material-Method: Between 1990 and 2003, 15 cases that had undergone skull base and paranasal sinus tumors resection via the Le Fort I osteotomy approach were analyzed retrospectively. Tumor type, location, and size; intraoperative and postoperative complications; and residual tumor and/or tumor recurrence were reviewed for surgical approach. Results: The age of the cases were 6-43 years (mean: 16.2 years), and the cases were 14 male, 1 female. The Le Fort I osteotomy approach was used in 11 angiofibroma, 1 sfenoid sinus ca, 1 sfenoid sinus mucosel, 1 sfenoid sinus fibrous dysplasia and 1 maxiller fibrous dysplasia. Angiofibroma constituted 3 in stage II, 4 in stage III, 4 in stage IV, and the cases of the stage IV were treated with Le Fort I osteotomy I+ preauricular infratemporal approaches. One patient had residual tumor, and one patient developed tumor recurrence. Postoperative complications attributable to the approach were loss of tooth in one patient and epiphora in one patient. Conclusion: Le Fort I osteotomy approach is a cosmetic technique which provide excellent surgical exposure and may be safely used in pediatric cases for the removal of extensive central skull base and paranasal sinuses tumors. This approach should be first considered for the treatment of these tumors in the cases.

Keywords: LeFort I osteotomy, skull base tumors, angiofibroma

GİRİŞ

Orta yüz kırıklarının sınıflandırılması Rene Le Fort tarafından 1901 yılında yapılmıştır. Le Fort I kırığı damağın maksilla gövdesinden ayrılması veya yüzen damak olarak da tarif edilen alçak transvers bir kırıktır. Kırık hattı nazal septumu burun tabanında çaprazlayarak lateral priform apertürden, kanin fossadan ve maksilla lateral duvarından geçerek pterigoid platalere uzanarak üst çenenin kafa tabanından ayrılmasına sebep olur.¹

Le Fort I osteotomi yaklaşımının ise ilk olarak 1861 ve 1867 yılında nazofarenks ve pterigopalatin fossa tümörlerinin çıkarılmasında kullanıldığı belirtilmektedir.^{1,2}

Nazal septum ile lateral pterigoid laminanın serbestleştirilmesi ve alt konka ile vomerin rezeke edilmesiyle geniş bir cerrahi ekspozur sağlayan bu yaklaşımın modifikasyonu Brown tarafından tanımlanmıştır.³ Le Fort I osteotomi yaklaşımı kafa tabanı tümörlerinin cerrahi tedavisinde ve ortognatik cerrahide ise konjenital ve edinsel çene deformitelerinin düzeltilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.^{1,4-6} Kafa tabanı tümörlerine cerrahi tedavisinde Le Fort I osteotomisinin, erişkin hastalarda, yeterli cerrahi ekspozur sağladığı, estetik ve emniyetli bir yaklaşım olduğu bildirilmektedir.^{1,3-5}

Bu çalışmanın amacı paranasal sinüs ve santral kafa tabanı tümörlerinin cerrahi tedavisinde kullandığımız Le Fort I osteotomi yaklaşımının, endikasyon, cerrahi görüş ve komplikasyonları yönünden değerlendirilmesidir.

YÖNTEM ve GEREÇLER

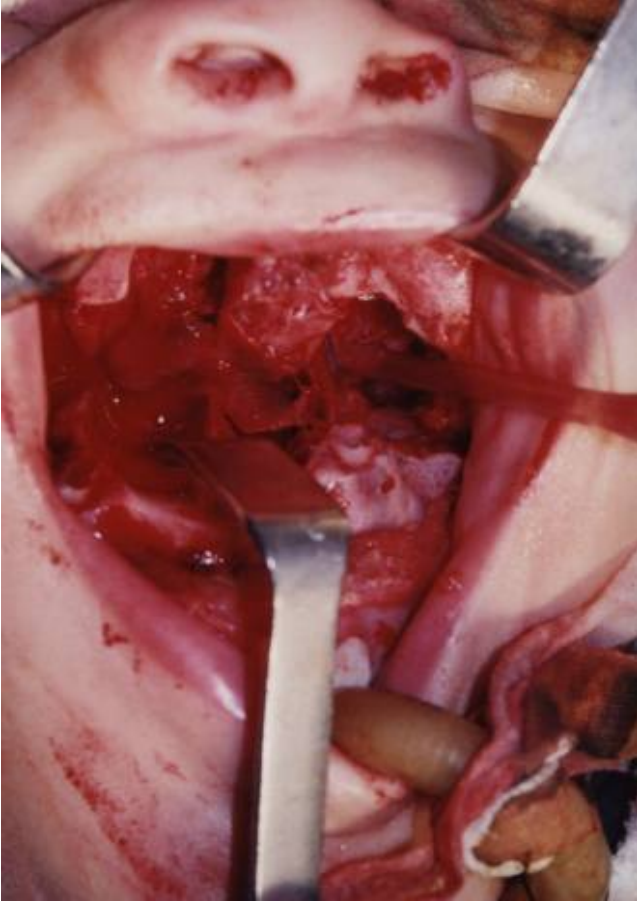
1990-2003 yılları arasında kliniğimizde Le Fort I osteotomi yaklaşımı^{3,4} kullanılarak ameliyat

İletişim kurulacak yazar: Dr. Hamdi ARBAĞ, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp fakültesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun cerrahisi AD., KONYA, Türkiye, Tel: +90 332 32227820 Faks: +90 332 3232643 E-mail: harbag@selcuk.edu.tr

Gönderilme tarihi: 21 Nisan 2004, revizyon isteme tarihi : 27 Temmuz 2004, yayın için kabul edilme tarihi: 13 Eylül 2004



edilen 15 hasta retrospektif olarak incelendi (Şekil 1,2).



Şekil 1. Le Fort I osteotomi yaklaşımının ameliyat görünümü.



Şekil 2. Ameliyat tamamlandıktan sonra osteotomi alanının miniplakla tespit edilmesi

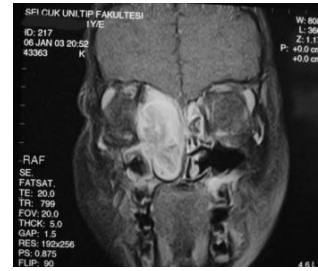
Ameliyat öncesi klinik muayene ve radyolojik incelemeler (bilgisayarlı tomografi ve/veya magnetik rezonans) ile tümörün evresi ve lokalizasyonu belirlendi. Angiofibromlu hastalarda Fisch sınıflamasına⁷ göre tümör evrelendirildi ve ameliyat öncesi angiografi yapılarak embolizasyon uygulandı. Fibröz displazili olgularda Chang Gung

Craniofacial Center (CGCC)⁸ evrelemesine göre olgular sınıflandırıldı.

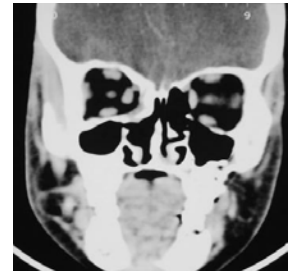
İntraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar ile rezidüel ve nüks tümör açısından cerrahi yaklaşım değerlendirildi.

BULGULAR

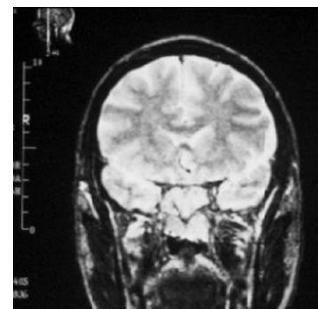
Hastaların 14'ü erkek, 1'i kadındı yaşları (ortalama yaş: 16.2 yıl; dağılım: 6-43 yıl) idi. Çalışmaya alınan 15 olgunun, 11'i angiofibrom, 1'i sfenoid sinüs Ca, 1'i sfenoid sinüs mukoseli, 1'i sfenoid fibröz displazi, 1'i maksiller fibröz displazi nedeniyle ameliyat edildi (Tablo 1). Angiofibrom vakalarının 3'ü evre II, 4'ü evre III, 4'ü evre IV olup, evre IV olan vakalarda Le Fort I yaklaşımı+ preauriküler infratemporal yaklaşım uygulandı (Şekil 3,4). Sfenoid sinüs karsinomlu hasta dışında hiçbir hasta postoperatif radyoterapi tedavisi almadı (Şekil 5,6). Ameliyat sırasında 4 hastaya profilaktik dakriyosistorinostomi (DSR) uygulandı. Epifora gelişen bir olguda revizyon DSR yapıldı.



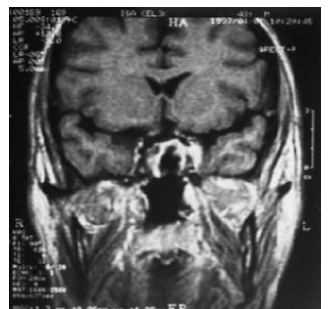
Şekil 3. Evre III angiofibrom olgusunun ameliyat öncesi Fatsat koronal MR görüntüsü.



Şekil 4. Aynı olgunun ameliyattan sonraki koronal BT görüntüsü



Şekil 5. Sfenoid karsinomlu hastanın ameliyat öncesi koronal T2 ağırlıklı MR görüntüsü.



Şekil 6. Sfenoid karsinomlu hastanın ameliyat sonrası koronal T1 ağırlıklı MR görüntüsü

Le Fort I osteotomi yaklaşımına bağlı 1 hastada diş kökünde hasar oluştu. Bir olguda ise tümöre bağlı orbita destrüksiyonu olduğu için tek taraflı enoftalmi gelişti. Hiçbir hastada BOS kaçağı, postoperatif kanama, subkütan amfizem, motor sinir



paralizisi görülmedi. Hastaların ameliyat sonrası takiplerinde okluzyon kusuru izlenmedi.

Hastaların takip süresi 1-13 yıl arasında (ortalama:7.5 yıl) idi. Bir olguda nüks, bir olguda ise rezidüel tümör görüldü.

TARTIŞMA

Santral kafa tabanı tümörlerine yeterli cerrahi ekspozisyonu sağlamak oldukça güçtür. Pterigomaksiller fossa, klivus ve nazofarenkstek

lezyonlara ulaşmak için çeşitli cerrahi yaklaşımlar tanımlanmıştır[9-15]. Bu bölgedeki lezyonların cerrahi tedavisi baş-boyun cerrahları açısından oldukça güçtür. Santral kafa tabanı tümörlerinin cerrahi tedavisinde tek bir yaklaşımın yeterli olmadığı birçok yayında belirtilmektedir[5,10,16,17]. En önemli güçlük bu bölgede önemli anatomik yapıların bulunması ve sınırlı bir görüş altında cerrahi yapılmak zorunda kalınmasıdır.

İsim	HS	MT	MA	KS	İÇ	BU	CA	HP	FG	SM	RK	HD	MS	İP	İÇ
Yaş (yıl)	13	15	17	16	18	14	18	7	6	10	11	21	19	15	43
Tanı	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	MSFD	SSFD	SSM	SSCa
Tümör lokalizasyonu															
Nazal kavite	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Nazofarenks	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pterigoplatin fossa	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Sfenoid sinüs	+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+
Ethmoidler	+	+				+		+	+	+	+	+			
Maksiller sinüsler	+	+						+	+	+	+	+			
Orbita	+					+	+	+	+		+				
İnfratemporal fossa	+	+				+	+	+	+	+					
Ön kafa tabanı	+							+	+						
Kavernöz sinüs	+	+				+			+						
Yaklaşımlar															
Lefort I yak.			+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+
Lefort I+PİT yak.		+				+			+						
Lefort I+PİT yak.+LR yak.	+														
İzlem (yıl)	6	7	8	10	11	7	8	4	4	3	1	13	11	10	9
İnkomplet rezeksiyon									+						
Nüks		+													
Komplikasyon	+	+						+							
Evre	IV	IV	II	II	II	IV	III	III	IV	III	III	Zone1	Zone1		Evre2

Tablo 1. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası bulguları:

AF : Angiofibrom, MSFD :Maksiller sinüs fibröz displazi, SSFD: Sfenoid sinüs fibröz displazi, SSM: Sfenoid sinüs mukoseli, SScA: Sfenoid sinus karsinomu, PİT yak: Preauriküler infratemporal yaklaşım, LR yak : Lateral rinotomi yaklaşımı

Santral kafa tabanı tümörlerine yaklaşımlar geleneksel olarak midfasial (transoral, transpalatal, lateral rinotomi ve midfasial degloving) ve lateral (infratemporal ve transkoklear) yaklaşımlar olarak ele alınabilir^{2,16}. Ancak, rinolojik alanda endoskopik deneyimlerin artışı ve görüntüleme yöntemlerindeki gelişmelere bağlı olarak son zamanlarda santral kafa tabanı tümörleri endoskopik yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. Endoskopik görüş altında optik sinir ve karotis giba vital yapıların korunarak klivus, hipofiz ve kafa tabanındaki lezyonlara ulaşım sağlanmaktadır. Önerci ve ark. larının 12 angiofibrom olgusunun 10'unda tümörün total olarak çıkartıldığı, kavernöz sinüs civarında rezidüel tümör olan iki vakanın ise izlemde olduğu belirtilmektedir¹⁸.

Bu yaklaşımların kendine özgü kısıtlamaları ve dezavantajları vardır. Transoral yaklaşım, özellikle labiomandibulotomi yaklaşımı geniş bir ekspozisyon sağlamasına rağmen, pediatrik hastalarda santral kesici dişlerin hasar görmesi, diğer kalıcı diş köklerinde potansiyel hasar riski ve geniş fasiyal ve boyun insizyonu gerektirmesi gibi riskleri

mevcuttur⁹⁻¹¹. Transpalatal yaklaşımın tek veya kombine kullanıldığı vakalarda, palatal fistül veya yara iyileşmesinde önemli sorunlarla karşılaşmaktadır. Ayrıca bu yaklaşımda yumuşak dokular retrakte edilmesine rağmen sfenoid ve klivusun süperior bölgesinin ekspozisyonuna engel olur^{4,5,16}. Midfasial degloving yaklaşımı ile birlikte, etmoidektomi ve medial maksillektomi yapılsa santral kafa tabanı için iyi bir görüş sağlanabilir. Ancak bu yaklaşımda infraorbital sinir kesisine bağlı olarak dişler dahil olmak üzere his kusurları görülür^{12,13}.

İnfratemporal fossa tekniğinde, iletim tipi işitme kaybı, alt dudakta uyuşukluk ve temporal kas flebinin kullanılmasına bağlı bu bölgedeki çökmeler en önemli sorunlardır. Ayrıca fasiyal sinir translokasyonuna bağlı fasiyal parezilerde gelişebilir¹⁴. House ve Hitselberger'in tanımladığı transkoklear yaklaşım serebellopontin köşeye uzanan tümörlerin çıkartılmasında kullanılır. Bu yaklaşım klivusa lateral olarak sınırlı bir görüş sağlar¹⁵. Endoskopik rezeksiyonların en önemli dezavantajı ise sınırlı bir görüş altında cerrahi yapılmasıdır. Orta kafa tabanına geniş intrakraniyal uzanımı olan veya



optik sinir ve kavernoöz sinüse uzanımı olan tümörlerin endoskopik yöntemler rezeksiyonu oldukça güçtür. Ayrıca pterigoid plate'in arkasındaki lezyonlara endoskopik olarak sınırlı bir görüş sağlanır¹⁸.

Le Fort I osteotomisi ortognatik cerrahide rutin olarak kullanılan emniyetli bir cerrahi tekniktir. Nadir komplikasyonlar arasında postoperatif kanama, subkutan amfizem, tek taraflı abduzens felçleri ve maksillada aseptik nekrozdur¹⁹⁻²³. Bizim serimizde Le fort I osteotomi yaklaşımına bağlı bir olguda diş kökünde hasar görüldü. Dört hastamıza proflaktik dakriyosistorinostomi yapıldı. Epifora gelişen bir olguda ise revizyon dakriyosistorinostomi cerrahisi uygulandı. Postoperatif takiplerinde sefalometrik değerlendirme kullanılmadı ancak okluzyon kusuru hiçbir olguda görülmedi.

Le Fort I osteotomisi ile santral kafa tabanına iyi bir görüş sağlanır. Palatal split tekniklerinin aksine Le Fort yaklaşımında maksilla aşağı doğru deplase edildiği için yumuşak damak gerisindeki tümörlerin çıkartılmasında avantaj sağlar. Ayrıca dural ve mukoperiostal defektlerin onarılması ve kanama kontrolü açısından imkan sağlar². Le Fort I osteotomisinde fasiyal insizyon yapılmadığı için kozmetik açıdan sonuçları iyidir. Maksilla gelişimi ve dental his kusurları açısından Le Fort I osteotomisinin uzun dönem etkilerinin değerlendirildiği angiofibrom olgularında vertikal gelişimin etkilendiği halde horizontal gelişimin etkilenmediği ve dental his kusurlarının geri kazanıldığı belirtilmektedir²³.

Osteotomi öncesi miniplak yerlerinin belirlenmesi ameliyat sonrası okluzyon problemlerini önleme açısından önemli bir adımdır (Şekil 2). Osteotomi büyüme merkezinden geçmediği için yüz gelişiminde önemli bir sorunla karşılaşmaz. Ancak 5-6 yaşından küçük çocuk hastalarda çıkmamış dişler zarar görebilir²⁴. Osteotomi seviyesinin çıkmamış dişler seviyesinden geçmeyecek şekilde planlanması ile bu komplikasyon önlenir.

SONUÇ

Le Fort I osteotomi yaklaşımı geniş cerrahi ekspozur sağlayan, pediatrik hastalarda güvenle kullanılabilen, kozmetik bir yaklaşımdır. Paranasal sinüs ve santral kafa tabanı tümörlerinin cerrahi tedavisinde uygun olan vakalarda ilk düşünülmesi gereken yaklaşımlardan biridir.

KAYNAKLAR

1. Drommer RB. The history of the "Le Fort I osteotomy". J Maxillofac Surg. 1986;14:119-22. PMID: 3522784

2. Lewark TM, Allen GC, Chowdhury K, Chan KH. Le Fort I osteotomy and skull base tumors: a pediatric experience. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;126:1004-8. PMID: 10922235
3. Brown DH. The Le Fort I maxillary osteotomy approach to surgery of the skull base. J Otolaryngol. 1989;18: 289-92. PMID: 2585593
4. Sasaki CT, Lowlicht RA, Astrachan DI, Friedman CD, Goodwin WJ, Morales M. Le Fort I osteotomy approach to the skull base. Laryngoscope. 1990;100:1073-6. PMID: 2170787
5. Uttley D, Moore A, Archer DJ. Surgical management of midline skull-base tumors: a new approach. J Neurosurg. 1989;71: 705-10. PMID: 2809724
6. Sailer HF, Haers PE, Gratz KW. The Le Fort I osteotomy as a surgical approach for removal of tumours of the midface. J Craniomaxillofac Surg. 1999;27:1-6. PMID: 10188120
7. Fisch U. Infratemporal fossa approach for nasopharyngeal tumors. Laryngoscope 1983;93:36-44. PMID: 6185810
8. Chen YR, Noordhoff MS. Treatment of craniomaxillofacial fibrous dysplasia: how early and how extensive? Plast Reconstr Surg 1990; 86:835-42. PMID: 2236309
9. Biller HF, Shugar JM, Krespi YP. A new technique for wide-field exposure of the base of the skull. Arch Otolaryngol. 1981;107:698-702. PMID: 7295165
10. Wood BG, Sadar ES, Levine HL, Dohn DF, Tucker HM. Surgical problems of the base of the skull. An interdisciplinary approach. Arch Otolaryngol. 1980;106:1-5. PMID: 7352890
11. Krespi YP, Sisson GA. Transmandibular exposure of the skull base. Am J Surg. 1984;148:534-8. PMID: 6486323
12. Price JC. The midfacial degloving approach to the central skull-base. Ear Nose Throat J. 1986;65:174-80.
13. Price JC, Holliday MJ, Johns ME, Kennedy DW, Richtsmeier WJ, Mattox DE. The versatile midface degloving approach. Laryngoscope. 1988;98:291-5. PMID: 2830446
14. Fisch U, Pillsbury HC. Infratemporal fossa approach to lesions in the temporal bone and base of the skull. Arch Otolaryngol. 1979;105:99-107. PMID: 760719
15. House WF, Hitselberger WE. The transcochlear approach to the skull base. Arch Otolaryngol. 1976;102:334-42. PMID: 1084148
16. Myoken Y, Sugata T, Kiriya T, Kiya K. Transoral approach for large pituitary adenoma using Le Fort I osteotomy with mandibulotomy. A case report. Int J Oral Maxillofac Surg. 2000;29:128-30. PMID: 10833150
17. Salins PC. The trans naso-orbito-maxillary approach to the anterior and middle skull base. Int J Oral Maxillofac Surg. 1998;27:53-7. PMID: 9506301
18. Onerci TM, Yucel OT, Oğretmenoglu O. Endoscopic surgery in treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2003;67:1219-25. PMID: 14597374
19. Lanigan DT, West RA. Management of postoperative hemorrhage following the Le Fort I maxillary osteotomy. J Oral Maxillofac Surg. 1984;42:367-75. PMID: 6585513



20. Stringer DE, Dolwick MF, Steed DL. Subcutaneous emphysema after Le Fort I osteotomy: report of two cases. J Oral Surg. 1979;37:115-6. PMID: 283201
21. Watts PG. Unilateral abducent nerve palsy: a rare complication following a Le Fort I maxillary osteotomy. Br J Oral Maxillofac Surg. 1984;22:212-5. PMID: 6234938
22. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: report of 36 cases. J Oral Maxillofac Surg. 1990;48:142-56. PMID: 2405121
23. Lowlicht RA, Jassin B, Kim M, Sasaki CT. Long-term effects of Le Fort I osteotomy for resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma on maxillary growth and dental sensation. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002;128:923-7. PMID: 12162772
24. Belmont JR. The Le Fort I osteotomy approach for nasopharyngeal and nasal fossa tumors. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1988;114:751-4. PMID: 3382528