

Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flep ile mastoid kavite obliterasyonu ve dış kulak yolu rekonstrüksiyonu: Ön çalışma

External auditory canal reconstruction and mastoid cavity obliteration with composite multi-fractured osteoperiosteal flap: a preliminary study

Dr. Cevat UÇAR

Amaç: Açık kavite mastoidektomi uygulandığında bazı kavite sorunları ortaya çıkmaktadır. Çalışmamızda, mastoid kavite obliterasyonu ve dış kulak yolu rekonstrüksiyonu için, kendi geliştirdiğimiz inferior pediküllü kompozit çokkırıklı osteoperiostal flebi kullanılarak açık kavite sorunlarını gidermeyi amaçladık.

Hastalar ve Yöntemler: Kolesteatomlu kronik otitis media tanısıyla radikal mastoidektomi uygulanan dört hastaya (2 kadın, 2 erkek; ort. yaş 34; dağılım 31-38) mastoid kavite obliterasyonu ve dış kulak yolu rekonstrüksiyonu için kompozit çokkırıklı osteoperiostal flep kullanıldı. Ayrıca hastalarda estetik kaygıya neden olmamak için hastaların dördüne de küçük bir meatoplasti uygulandı. Hastalar en az iki yıl takip edildi.

Bulgular: Hastalarda oluşturduğumuz yeni dış kulak yolu epitelizeasyonu iki ay içinde tamamlandı. Hastaların hiçbirinde kolesteatom, granülasyon ve osteit rekürrensi görülmedi. Ameliyat sonrası temporal kemik tomografilerinde mastoid kaviteyi dolduran yeni kemik oluşumu saptandı.

Sonuç: Mastoid kavite obliterasyonu ve dış kulak yolu rekonstrüksiyonunda kullandığımız, kompozit çokkırıklı osteoperiostal flebin altında gelişen neoosteogenesis ile dış kulak yolu anatomisine yakın bir kavite elde edildi.

Anahtar Sözcükler: Kulak kanalı/anatomi ve histoloji/cerrahi; otitis media/cerrahi; cerrahi flep.

Objectives: Open cavity mastoidectomy techniques cause some cavity problems. We used inferior pedicled composite multi-fractured osteoperiosteal flap which is our original surgical approach to obliterate the mastoid cavity and reconstruct the external auditory canal (EAC) to prevent the open cavity problems.

Patients and Methods: Composite multi-fractured osteoperiosteal flap was used to obliterate the mastoid cavity and reconstruct the EAC in four patients (2 females, 2 males; mean age 34; range 31 to 38 years) who previously underwent radical mastoidectomy to treat the chronic otitis media with cholesteatoma. Small meatoplasty was applied in all 4 patients to relieve their aesthetical concerns. All our patients were followed up for two years.

Results: The epitelizeation of the new EAC in our patients was complete at the end of the second month. Cholesteatoma, granulation, and recurrence of osteitis didn't occur in any of the 4 patients. We detected the new bone formation filling the mastoid cavity in the the postoperative temporal bone CT scanning images.

Conclusion: We had an almost natural EAC which owed its existence to the neo-osteogenesis that grows behind the composite multi-fractured osteoperiosteal flap which we use to obliterate the mastoid cavity and to reconstruct the EAC.

Key Words: Ear canal/anatomy & histology/surgery; mastoid/surgery; otitis media/surgery; surgical flaps.

- ◆ Türkiye Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (Department of Otolaryngology, Türkiye Hospital), İstanbul, Turkey.
- ◆ Dergiye geliş tarihi - 24 Ekim 2005 (Received - October 24, 2005). Düzeltme isteği - 22 Şubat 2006 (Request for revision - February 22, 2006). Yayın için kabul tarihi - 10 Mart 2006 (Accepted for publication - March 10, 2006).
- ◆ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Cevat Uçar, Türkiye Hastanesi, Darülaceze Cad., Nadide Sok., No: 7, 34382 Şişli, İstanbul, Turkey. Tel: +90 212 - 314 12 52 Faks (Fax): +90 212 - 314 12 89 e-posta (e-mail): hcucar@yahoo.com

Kronik otitis media tedavisi için uygulanan açık kavite mastoidektomi teknikleri, hastalara bazı kavite sorunları da getirmektedir. Bu hastalar mastoidektomi kavitesinin kendi kendini temizleme mekanizmasının yetersizliği sonucu, biriken debrislerin temizlenmesi için ömür boyu otojik bakıma muhtaçtırlar. Kavitesiz kulakların düzenli muayenelerinde temizleme ihtiyacı %16 olmasına karşın, kaviteli kulaklarda bu oran %42'dir.^[1] Bu hastalar soğuk havalarda veya yüzme sırasında oluşan baş dönmesinden yakınırırlar. Estetik olmayan geniş meatoplasti ve işitme cihazı uygulanmasındaki güçlükler de açık kavite sorunlarından-^[2,3]

Açık kaviteyle ilgili sorunları azaltmak için çeşitli obliterasyon ve dış kulak yolu (DKY) rekonstrüksiyonu teknikleri önerilmiştir. Obliterasyon için yumuşak doku flebini ilk kullanan Mosher^[4] olmuş ve postaural ciltaltı flebinin kavite obliterasyonunda kullanılmasını tarif etmiştir. Daha sonraki yıllarda mastoid kavite hacmini küçültmek için çeşitli yumuşak doku flepleri, serbest kemik, kartilaj greftleri, otogreft ve sentetik dolgu maddeleri kullanılmıştır.^[5] Periostal flebin altından gelişen neoosteoneogenesis ile mastoid kavite hacminin küçüldüğünü ilk gösteren Kahramanyol^[6] olmuştur. Biz de bu çalışmamızda periostun osteogenetik aktivitesinden yararlanmayı düşündük, mastoid kavite obliterasyonu ve DKY rekonstrüksiyonu için, kendi geliştirdiğimiz inferior pediküllü kompozit çokkırıklı osteoperiostal flebi (KÇOF) kullandık. Ayrıca hastaların estetik kaygılarına neden olmamak için sınırlı bir meatoplasti uyguladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada 1998-2002 yılları arasında, dört hasta (2 kadın, 2 erkek; ort. yaş 34; dağılım 31-38) ameliyat edildi. Uzun yıllar kulak akıntısı, işitme kaybı yakınmaları olan hastaların hepsinde de ameliyat öncesi otoskopide ve ameliyat sırasındaki gözlemede değişik derecelerde kolesteatom varlığı saptandı. Hastaların hepsinde değişik oranlarda kemikçik zinciri hasarı vardı. Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi.

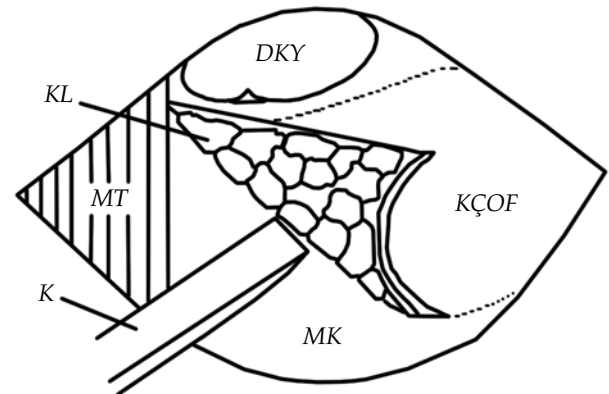
Ameliyat öncesinde her hastanın otoskopik muayenesi, saf ses ve konuşma odyometresi, bilgisayarlı tomografi incelemeleri yapıldı. Radikal mastoidektomi kararı basit mastoidektomi ve attikotomi yapıldıktan sonra verildi.

Cerrahi teknik

İlk olarak postauriküler sulkusun 1.5-2 cm arkasından cilt insizyonu yapıldı. Cilt, ciltaltı dokular fasyaya kadar diseke edildi. Diseksiyon fasya boyunca DKY arka duvar cildine kadar ilerletildi. Dış kulak yolu arka duvar cildi horizontal olarak saat 6-12 hizasında kesildi. Cilt-ciltaltı insizyonu hizasından fasya ve periostium kemiğe kadar diseke edildi. Kemiğe kadar derinleşen insizyonun üst kenarından 7 mm'lik keski yardımıyla periostium inferior pediküle doğru eleve edildi. Bu sırada mastoid korteksten en fazla 1 mm kalınlığındaki kemik lameller keski yardımıyla parçalı kırıklar halinde periosta bitişik olarak kaldırıldı. Bu şekilde aşağıda mastoid apekse ve DKY cildi arka duvarına kadar gelindi. Periostium DKY arka duvar cildinden disseke edilerek inferior tabanlı, KÇOF elde edildi. Periostiuma bitişik kemik lamellerin olabildiğince çok parçalı kırıklar halinde olmasına özen gösterildi (Şekil 1). Radikal mastoidektomi kavitesine uygun şekilde yerleştirilebilmesi ve DKY rekonstrüksiyonunu mümkün kılabilmesi için, elde edilen flep fleksible metal saat kordonu haline getirildi. Mastoid kortekste çalışabilmek için flep aşağıya doğru çekildi.

Radikal mastoidektomi kavitesi oluşturulurken şu kurallara dikkat edildi:

1. Tüm kemik destek yapılar mümkün olduğunca eksize edilerek azaltıldı.
2. Mastoid apeks eksize edildi.
3. Tüm anatomik yapılar ve bunlarla ilişkili boşluklar özenle gözden geçirildi.

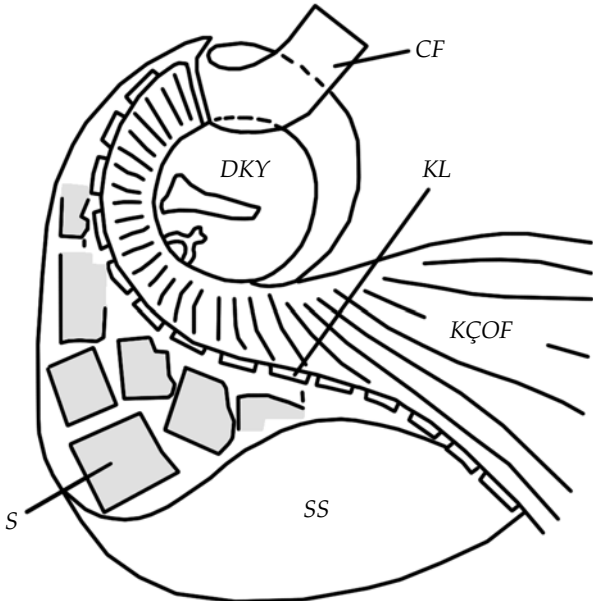


Şekil 1 - Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flebin hazırlanışı. Periostium keski ile altındaki kemik lamellerle birlikte kaldırılır. Kemik lamellerin kalınlığı en fazla 1 mm olmalıdır. KÇOF: Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flep; MT: Musculus temporalis; KL: Kemik lameller; DKY: Dış kulak yolu; MK: Mastoid korteks; K: Keski.

4. Tüm hastalıklı dokular ortadan kaldırıldı.

5. Beyaz kortikal kemiğe ulaşana kadar kemik yapılar temizlendi. Ayrıca dural plate ve sigmoid sinüs üzerindeki büyük defektler mastoid korteksten alınan kemik lamellerle onarıldı.

Timpanik kavitedeki hastalıklı dokuların temizlenmesine özen gösterildi. Kemik yolu işitmesi 35 dB'nin altında olan ve östaki ağzı açık, östaki ağzı civarındaki mukozası sağlıklı hastalarda timpanum rekonstrüksiyonu yapıldı. Gerekli görülen olgularda timpanum rekonstrüksiyonu yapıldıktan sonra önceden hazırlanmış olan KÇOF fasyal ridge hizasına yerleştirildi ve attik ön duvarına temas ettirildi (Şekil 2). Attik ön duvarına temas etmediği durumlarda uç kısmına yapılan kesilerle flebin boyu uzatıldı. Periostium altındaki çips şeklindeki kemik lameller, flebe iskelet desteği sağlayarak oluşturulacak DKY'ye şekil verdi. Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flebinin arkasındaki mastoidektomi kavitesine spongeller yerleştirildi. Dış kulak yolu arka duvar cildi saat altı hizasında longitudinal olarak kesilerek pedikülü zigomatik kökte olan cilt flebi şeklinde arkaya ve aşağıya doğru KÇOF'nin üzerine serildi. Bu cilt flebinin kenarlarının, timpanum rekonstrüksiyonu yapılan olgularda fasya zar greftin altında kalmamasına özen gösterildi. Bu şekilde yeni bir DKY



Şekil 2 - Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flep mastoid kaviteye yerleştirilir. CF: Cilt flebi; DKY: Dış kulak yolu; KÇOF: Kompozit çokkırıklı osteoperiostal flep; SS: Sigmoid sinüs; KL: Kemik lamel; S: Spongel.

kavitesi oluşturuldu. Konka kartilajından 2-3 mm'lik yarım ay şeklinde rezeksiyonla küçük bir meatoplasti yapıldı. Meatoplasti, cilt flebi KÇOF'ye temas edecek şekilde yerleştirildi. Meatoplasti arka kenarının, fasyal ridge hizasında yerleştirilmiş olan KÇOF ile aynı hizada olmasına dikkat edildi. Oluşturulan yeni DKY kavitesine spongel ve antibiyotikli ekstraforlar yerleştirildi (Şekil 3). Postauriküler ciltaltı, cilt sütüre edildi.

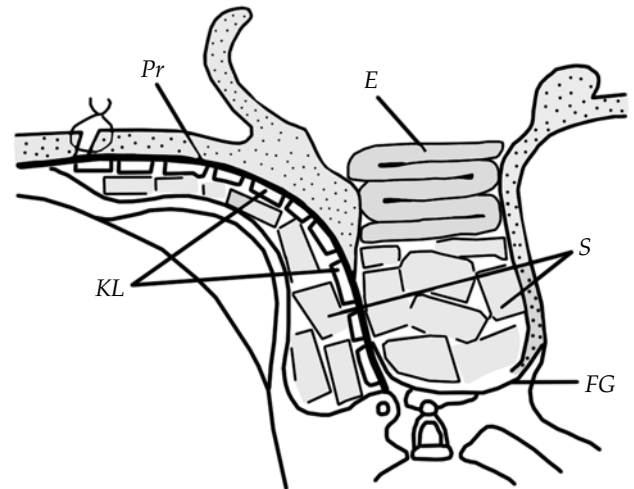
Bir hafta boyunca antibiyotik ve antienflamatuvar-analjezik tedavi uygulandı. Yedinci gün cilt sütürleri alındı. On dördüncü gün kavite pansumanı boşaltıldı. Ameliyat sonrası iki ay boyunca kaviteye antibiyotikli ve steroidli damlalarla tedavi uygulandı. Hastaların hepsinde kavitenin epitelizeasyonu en geç ikinci ayda tamamlandı.

Ameliyat sonrası birinci ay, 12. ay ve 24. aylarda temporal kemik tomografisi çekilerek, KÇOF ve mastoidektomi kavitesindeki neoosteogenesis oluşumu izlendi.

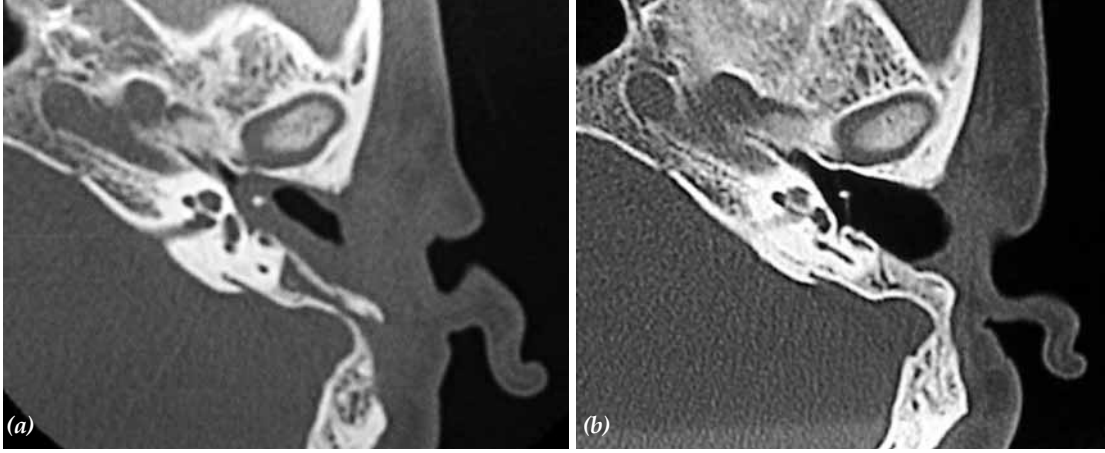
BULGULAR

Tüm hastalarda, ikinci ay sonunda yeni DKY epitelizeasyonları tamamlanmıştı. En az iki yıl takip edilen dört hastanın DKY kavite pürüzsüz ve sağlıklıydı, hiçbirinde kolesteatoma, granülasyon ya da osteit rekürrensi görülmedi. Otoskopik muayenede kavitenin her tarafı tam olarak görülebildi, debris ve serumen temizliği kolaylıkla yapılabildi.

Ameliyat sonrası birinci ay, birinci ve ikinci yıl sonunda yapılan temporal kemik bilgisayarlı tomog-



Şekil 3 - Cerrahi prosedürün şematik gösterimi. Pr: Periostium; KL: Kemik lameller; E: Extrafor; S: Spongel; FG: Fascia greft.



Şekil 4 - Ameliyat sonrası birinci ay (a) ve ikinci yıl (b) temporal kemik bilgisayarlı tomografi görüntüleri.

rafi değerlendirmelerinde, yeni DKY arka duvarını oluşturan KÇOF'de retraksiyon görülmedi, flebin arkasında mastoid kaviteyi dolduran yeni kemik gelişimi olduğu saptandı (Şekil 4a, b). Temporal kemik bilgisayarlı tomografi görüntülerinde, KÇOF'nin DKY tarafına ya da sigmoid sinüs tarafına doğru yer değiştirmedığı, ameliyatta yerleştirildiği konumda kaldığı görüldü.

Hastaların hiçbiri soğuk havalarda ve yüzme sırasında baş dönmesinden yakınmadı. Estetik bakımdan memnuniyetsizlik bildiren hasta olmadı. Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası kavite muayenesinde gözlenemeyen sahalar olmadı. Gerekli görülen hastalarda işitme cihazları kolaylıkla uygulandı.

TARTIŞMA

Mastoidektomi kavitesinin obliterasyonu ve rekonstrüksiyonu için birçok farklı yöntem uygulanmıştır.^[4,5] Bu yöntemlerle birlikte kavitenin kendi kendini temizleyebilmesi ve iyi havalanması için geniş meatoplasti önerilmiştir.^[6-9] Bazı araştırmacılar da nonestetik görünümü nedeniyle küçük bir meatoplasti yapılmasını önermişlerdir.^[10] Ancak hastaların nonestetik gerekçesiyle itiraz ettikleri geniş meatoplasti yerine, yapılan küçük meatoplastiler mastoidektomi kavitesinin arkaya doğru derinliğini artırarak yine kavite direnajını ve havalanmasını güçlendirmektedir. Biz uyguladığımız teknikte hem küçük meatoplasti yaptık, hem de KÇOF'yi meatoplastinin arka kenarı hizasında yerleştirerek normal DKY anatomisine yakın bir şekil elde ettik (Şekil 3, 5). Oluşturulan bu yeni DKY kavitesi hem hastaların kabul edebileceği estetik bir görünüm hem de yeterli direnaj ve havalanma sağlamıştır.

İnferior pediküllü KÇOF'yi besleyen postauriküler arter ve süperior pediküllü DKY flebini besleyen internal maksiller arterin dalları ile iki taraflı perfüzyonun sağlanması, kavite iyileşmesi ve epitelizasyonu hızlandırmıştır.

Mastoidektomi kavitesine ve yeni DKY kavitesine yerleştirdiğimiz spongeller, fasyal ridge hizasına yerleştirdiğimiz KÇOF'ye atel desteği sağlayarak sabitlenmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca mastoidektomi kavitesine yerleştirdiğimiz spongeller, KÇOF'nin altında homojen bir hematoma kitlesinin oluşmasına katkıda bulunmuştur. Birçok araştırmacı kırık bölgesinde oluşan hematoma kitlesinin iyileş-



Şekil 5 - Ameliyat sonrası ikinci yıl dış kulak yolu görüntüsü.

mesine olumlu katkılar sağladığını saptamıştır.^[11,12] Periost altındaki kemik lameller arası kırık hatlarında gelişen birçok kallus odakları, flebe hem iskelet desteği sağlamış hem de mastoidektomi kavitesinin neoosteogenesisle obliterasyonunu sağlamıştır. Kırık iyileşme sürecinde yapılan histolojik araştırmalarda, kırılmadan birkaç gün sonra periostun altında intramembranöz kemikleşmenin başladığı, dördüncü haftada ise kırık fragmanları arasında köprüleşmenin başladığı gösterilmiştir.^[13] Çalışmamızda ameliyat sonrası 1., 12., 24. aylarda çektiğimiz temporal kemik tomografilerinde 12. ve 24. aylarda KÇOF'nin altında mastoidektomi kavitesini dolduran yeni kemik oluştuğu görülmüştür.

Palva flebi kullanarak mastoid obliterasyonu yapılan bir çalışmada, ameliyat sonrası dönemde kavite hacminin arttığı,^[1] Kahramanyol'un mastoid kaviteye fasyoperiostal flep yerleştirdiği çalışmasında flebin altında gelişen neoosteogenesisle mastoidektomi kavite hacminin %39 oranında azaldığı saptanmıştır.^[6,7] Komposit çokkırıklı osteoperiostal flebi kullanarak mastoid kavite obliterasyonu ve DKY rekonstrüksiyonu yaptığımız çalışmamızda ise KÇOF altındaki kemik lameller arası kırıklarda gelişen birçok kallus odağındaki osteogenetik aktiviteyle yeni kemik oluşumu sağlanmıştır.

Açık kavite sorunlarını gidermek için yapılan geniş meatoplastiler estetik olmayan görünümüyle bazı hastaların itirazlarına neden olmaktadır. Estetik kaygıyla uygulanan küçük meatoplastiler ise mastoidektomi kavitesinin arkaya doğru derinliğini artırarak havalanma ve direnaja sorunu meydana getirmektedir. Bu çalışmada estetik görünümü bozmayacak şekilde küçük bir meatoplasti uyguladık. Aynı zamanda meatoplastinin arka kenarı hizasına kadar

mastoid kaviteyi doldurarak iyi bir kavite havalanması ve direnaja sağladık.

KAYNAKLAR

1. Ojala K, Sorri M, Sipila P, Palva A. Late changes in ear canal volumes after mastoid obliteration. Arch Otolaryngol 1982;108:208-9.
2. Jackson CG, Schall DG, Glasscock ME 3rd, Macias JD, Widick MH, Touma BJ. A surgical solution for the difficult chronic ear. Am J Otol 1996;17:7-14.
3. Dornhoffer JL. Surgical modification of the difficult mastoid cavity. Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 120:361-7.
4. Mosher HP. A method of filling the excavated mastoid with a flap from the back of auricle. Laryngoscope 1911;21:1158-63.
5. Black B. Mastoidectomy elimination: obliterate, reconstruct, or ablate? Am J Otol 1998;19:551-7.
6. Kahramanyol M. Fascioperiosteal flap and neoosteogenesis in radical mastoidectomy. Ear Nose Throat J 1992;71:70-2, 75-7.
7. Kahramanyol M, Ozunlu A, Pabuscu Y. Fascioperiosteal flap and neo-osteogenesis in radical mastoidectomy: long-term results. Ear Nose Throat J 2000;79:524-6.
8. Sade J, Weinberg J, Berco E, Brown M, Halevy A. The marsupialized (radical) mastoid. J Laryngol Otol 1982; 96:869-75.
9. Gorur K, Ozcan C, Unal M, Vayisoglu Y. Causes of failure in open cavity mastoidectomy. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2002;9:179-83.
10. Hoffmann DF, Fagan PA, Taylor B. Reduction meatoplasty. Laryngoscope 1997;107:1127-8.
11. Grundnes O, Reikeras O. The importance of the hematoma for fracture healing in rats. Acta Orthop Scand 1993;64:340-2.
12. Ozaki A, Tsunoda M, Kinoshita S, Saura R. Role of fracture hematoma and periosteum during fracture healing in rats: interaction of fracture hematoma and the periosteum in the initial step of the healing process. J Orthop Sci 2000;5:64-70.
13. Einhorn TA. The cell and molecular biology of fracture healing. Clin Orthop Relat Res 1998;(355 Suppl):S7-21.