

## DONÖR SAHA OLARAK KULLANILAN ANTERİÖR İLİAK KRESTİN MORBİDİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### EVALUATION OF THE MORBIDITY OF THE ANTERIOR ILIAC CREST USED AS DONOR SITE

Dr. Burak BAYRAM\*  
Dt. Mehmet Ali GÜVEN\*

Dt. Seçil ÇUBUK\*  
Doç. Dr. Zafer Özgür PEKTAŞ\*\*  
Prof. Dr. Sina UÇKAN\*

**Makale Kodu/Article code:** 563  
**Makale Gönderilme tarihi:** 26.08.2011  
**Kabul Tarihi:** 17.11.2011

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı anterior iliak krestten greft alımı sonucu oluşan donör saha morbiditesini retrospektif olarak değerlendirmektir.

**Hasta ve Yöntemler:** Bu çalışmada 2006-2010 yılları arasında anterior iliak krestten greft alınan 15 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Donör bölgeler büyük ve küçük komplikasyonlar açısından değerlendirilmiştir. Veriler fiziksel muayene kayıtlarından ve hastalara uygulanan anket sonuçlarından elde edilmiştir.

**Bulgular:** Kronik ağrı, kalıcı duyu kaybı, opere edilen tarafta ayaklarının üzerine basmakta, yürümekte ve bacak hareketlerinde zorluk hiçbir hastada görülmemiştir. 1 hastada (%6.5) estetik memnuniyetsizlik görülmüştür. Postoperatif hematoma ve enfeksiyon görülmemiştir.

**Sonuç:** Anterior iliak krest bölgesinden greft alma işleminde donör saha morbiditesinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** İliak krest, kemik grefti, morbidite

#### SUMMARY

**Objective:** The aim of this study is to make a retrospective evaluation of the morbidity of the donor site after bone harvesting from the anterior iliac crest.

**Patients and Methods:** 15 patients who were scheduled for iliac crest harvesting procedures from 2006 to 2010 were analysed retrospectively in this study. Donor sites were evaluated in terms of minor and major complications. Data on donor site morbidity were obtained from the medical records and survey results conducted on patients.

**Results:** Post-operative chronic pain, permanent loss of sensation, difficulty in stepping, difficulty in walking and leg movements was not observed in any of the patients. 1 patient (6.5%) expressed aesthetic concerns. No postoperative hematoma or infection were observed.

**Conclusion:** It was concluded that the donor site morbidity is low in the process of harvesting graft from an anterior iliac crest area

**Key words:** Crista iliaca, bone graft, morbidity

#### GİRİŞ

Maksillofasiyal cerrahide kemik defektlerinin tedavisinde otojen kemik greftleri sıklıkla kullanılır. Kemik deformitelerinin rekonstrüksiyonunda kullanılan rejenerasyon tekniklerindeki gelişmelere rağmen otojen kemik grefti kullanımı halen altın standarttır. Otojen kemik grefti alınan bölge kolay ulaşılabilen ve morbidite riskinin düşük olduğu bir bölge olmalıdır.

Otojen kemik grefti elde edilmesinde kalvaryum, kosta, tibia ve çene kemiği bölgeleri kullanılmaktadır. İliak kemik; kolay ulaşılabilen, hızlı revaskülarizasyon ve entegrasyon özelliği olan, kısmen bol miktarda (yaklaşık 50 cm<sup>3</sup> kortikokansellöz) ve yüksek kalitede kemik elde edilebilen bir bölgedir.<sup>1,2</sup>Bununla beraber anterior iliak krestten otojen greft alımında donör sahada morbidite oluşma riski ve bazı cerrahi komplikasyonlar bulunmaktadır.

\*Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, ANKARA

\*\*Başkent Üniversitesi Adana Araştırma ve Uygulama Hastanesi

**Bu çalışma daha önce Ağız ve Çene-Yüz Cerrahisi Birliği Derneği'nin 5. uluslararası kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.**



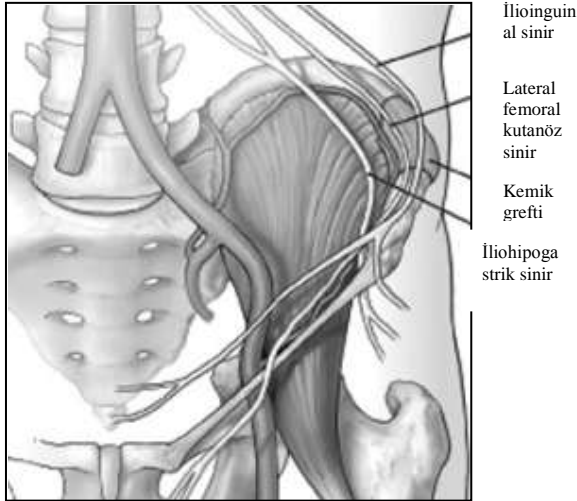
Bu çalışmanın amacı anterior iliak krestten greft alımı sonrası donör sahada oluşan küçük komplikasyonların (ağrı, duyu kaybı, enfeksiyon, hematoma oluşumu, estetik memnuniyetsizlik) ve büyük komplikasyonların (anterior iliak krestte kırık oluşumu ve fonksiyonel bozukluklar) retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

### BİREYLER VE YÖNTEM

2006-2010 yılları arasında kliniğimize başvuran 15 hastada anterior iliak krestten otojen kemik grefti elde edilmiştir. 9 hastada kansellöz kemik grefti alveoler kleft tamirinde, 6 hastada ise kortikokansellöz greft maksiller kret ogmentasyonunda kullanılmıştır. Veriler donör sahanın fiziksel muayene kayıtlarından ve hastalara uygulanan anket sonuçlarından elde edilmiştir.

### Cerrahi Teknik

Anterior iliak krestten greft alınmasında operasyon bölgesine komşuluğu olan anatomik oluşumlar iliohipogastrik sinirin lateral kutanoz dalı, ilioinguinal sinir, lateral femoral kutanoz sinir ve inguinal ligamanttir<sup>3,4</sup>.(Resim 1)

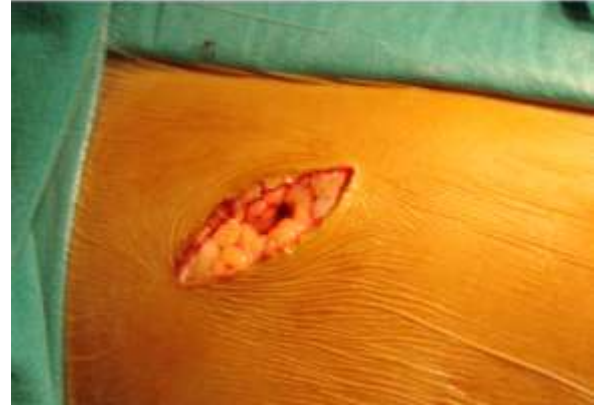


Resim 1: Greft alınan bölgeye komşu sinir dalları<sup>4</sup>

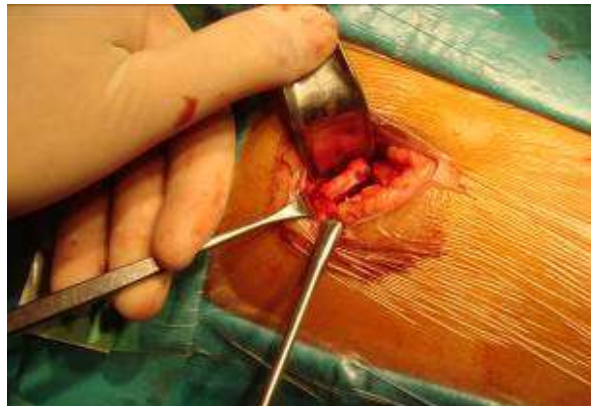
Anterior iliak yaklaşım için insizyon spina iliaca anterior superiorun 2 cm dorsalinde 5-6 cm uzunluğunda yapılır. Cilt ve ciltaltı insizyonunu takiben iliak krest üzerinden periost mediale doğru diseke edilir. İnsizyon hattının lateralde kalması için cilt insizyonu yapılmadan önce iliak krestin medialine bası

yapılarak cilt mediale doğru çekilir ve insizyon sırasında aynı bası uygulanır. İliak krestin medial kortikal kısmı kapak şeklinde kaldırılarak spongioz kemik açığa çıkartılır ve gerekli olan greft küretler yardımı toplanır.(Resim 2,3) Kortikokanselloz kemik greftine ihtiyaç duyulduğu durumlarda ise iliak krest diseksiyonu tamamlandıktan sonra grefti alabilmek ve görüşü arttırmak için iliak kas mediale diseke edilir.Greft alınmasını takiben cerrahi sahanın kanama kontrolü yapılır. Daha sonra uygun yöntemler ile cilt altı dokular ve cilt katmanlar halinde suture edilerek bölge kapatılır.

Operasyon sonrasında tüm hastalar 1 gün hastanede kalmışlardır ve tüm hastalara antibiyotik (amoksisilin 1000 mg) ve antiinflamatuvar analjezik (naproksen sodyum) reçete edilmiştir.



Resim 1:Cilt insizyonu



Resim 3.İliak krestin kortikal kısmının kapak şeklinde kaldırılması

## Sonuçlar

Operasyon sonrası kronik ağrı hiçbir hastada oluşmamıştır. Hastalarımızdan ikisinde (%13) postoperatif 3. günde ağrı mevcuttu. Bu hastaların da ağrı şikayetleri 5. günde tamamen ortadan kalkmıştır.

Postoperatif duyu kaybı bir hasta (%6.5) tarafından tarif edilmiştir. Bu hastadaki uyuşukluk 3. hafta sonunda tamamen iyileşmiştir ve işlem sırasındaki ekartasyona bağlı olduğu düşünülmüştür. Hiçbir hastada kalıcı duyu kaybı oluşmamıştır.

Opere edilen hastalar fonksiyonel bozukluk olarak; rahatça yürümeye başlama, opere edilen tarafta ayağının üzerine basabilme ve bacak hareketleri açısından değerlendirilmiştir. Hastaların operasyondan sonra rahatça yürümeye başlama zamanları 2. gün ile 1. ay arasında değişmektedir. Daha sonra hastalar ayaklarının üzerine basabilme ve bacak hareketlerini yapabileme açısından bir şikayet bildirmemişlerdir. Bir hasta (%6.5) estetik kaygılarını dile getirmiştir. (Tablo 1) Hastaların hiçbirinde postoperatif hematoma ve enfeksiyon görülmemiştir.

Bu çalışmada operasyondan sonra kısa sürede iyileşen ağrı, duyu kaybı, ayağın üzerine basmakta zorluk gibi küçük komplikasyonlar görülmüş ancak herhangi bir büyük komplikasyon görülmemiştir.

Tablo 1: Anterior iliak krestten greft alınan hastaların uyuşukluk, yürüme ve estetik kaygı açısından değerlendirilmesi

|           | Ağrı  | Uyuşukluk | Rahatça yürümeye başlama | Estetik kaygı |
|-----------|-------|-----------|--------------------------|---------------|
| 1. hasta  | Vas 2 | Yok       | 2. Gün                   | Var           |
| 2. hasta  | Vas 3 | Yok       | 1. Ay                    | Yok           |
| 3. hasta  | Vas 2 | Yok       | 2. Gün                   | Yok           |
| 4. hasta  | Vas 2 | Yok       | 5. gün                   | Yok           |
| 5. hasta  | Vas 1 | Yok       | 3. gün                   | Yok           |
| 6. hasta  | Vas 5 | Yok       | 5. Gün                   | Yok           |
| 7. hasta  | Vas 3 | Yok       | 3. Gün                   | Yok           |
| 8. hasta  | Vas 4 | Yok       | 2. Gün                   | Yok           |
| 9. hasta  | Vas 4 | Var       | 15. Gün                  | Yok           |
| 10. hasta | Vas 2 | Yok       | 2. Gün                   | Yok           |
| 11. hasta | Vas 2 | Yok       | 2. Gün                   | Yok           |
| 12. hasta | Vas 1 | Yok       | 2. Gün                   | Yok           |
| 13. hasta | Vas 7 | Yok       | 20. Gün                  | Yok           |
| 14. hasta | Vas 2 | Yok       | 20. Gün                  | Yok           |
| 15. hasta | Vas 4 | Yok       | 5. Gün                   | Yok           |

## TARTIŞMA

Oral cerrahi operasyonlarında otogreft kullanılması sık uygulanan yöntemlerden biridir. İliak kemiğin diğer verici bölgelere (mandibuler simfiz, tibia,

kalvarium, kaburga) göre birçok üstünlüğü olmasına rağmen Koole (1989) ve Ilankovan (1998) membranöz kranial kemik greftlerinin, ilium gibi endokondral bölgeden alınan kemik greftlerinden daha osteokondüktif olduklarını savunmuşlardır.<sup>5,6</sup> Embriyolojik orjinlerinin benzer olması kranial donör bölgeyi daha uygun gösterse de Sadove ve ark. (1990)<sup>7</sup> greftin kompozisyonun (hücre sayısı, partikül boyutu ve biyokimyasal elementlerinin) daha önemli olduğunu belirtmiştir..

İliak krestin donör bölge olarak birçok avantajı olmasına rağmen greft alım işlemi sırasında ve sonrasında bölgede birçok komplikasyonun oluşma riski vardır. Operasyon sırasındaki komplikasyonlar; peritoneal perforasyon ve peritonit, dinamik ileus, retroperitoneal hematoma oluşumu, üreterik yaralanma, superior gluteal arter yaralanması, pelvik vasküler psödoanevrizması ve arteriovenöz fistül oluşumu, irreversible sinir yaralanması ve masif kan kaybıdır.<sup>8-16</sup> Bu çalışmada operasyon sırasında bu komplikasyonlar görülmemiştir. Cerrahi sonrası komplikasyonlar anterosuperior iliak spinada stres kırığı, bacak ya da ayak anomalisi, dikkat çekici skar oluşumu, kemik kontur bozuklukları, yüzeysel enfeksiyon ya da gecikmiş iliak apse oluşumu, seroma, hematoma, kalıcı ağrı (3 aydan fazla süren), geçici meralji paraestetika ya da hipostezi oluşmasıdır.<sup>10,16-22</sup>

Banwart ise iliak kemikten alınan greft sonucu gelişen komplikasyonları hastanın algılamasına ve günlük yaşam aktivitesini etkilemesine göre büyük ve küçük olarak ikiye ayırmıştır<sup>22</sup>. Büyük komplikasyonlar; hastanın hastanede yatış süresini uzatan, ilave cerrahi müdahale gerektiren veya ciddi sakatlığa neden olan komplikasyonlardır. Küçük komplikasyonlar ise kalıcı sakatlığa yol açmayan, medikal tedaviyle kısa sürede düzelen komplikasyonlar olarak tanımlanmıştır. Banwart ve arkadaşları, iliak kemikten otogreft aldıkları 261 hastada %10 oranında büyük ve %39 oranında küçük komplikasyon bildirmişlerdir.

Literatürdeki sonuçlara göre donör bölgede ağrı % 0 - % 49, lateral femoral sinirin zedelenmesine bağlı sensitif duyu kaybı %2,9 - %27, geçici fonksiyon kaybı ise %4,3 - %17 arasında değişmektedir.<sup>2</sup> Bu çalışmada duyu kaybı 1 hasta (%6.5) tarafından tarif edilmişti.

Bu hastada operasyon bölgesindeki duyu kaybı 3. hafta sonunda tamamen iyileşti ve sebebinin operasyon sırasındaki ekartasyon baskısı olduğu düşünüldü.



Anterior iliak krestten greft toplanmasından sonra oluşan kronik ağrılar yaygın bir komplikasyondur.<sup>23</sup> Kronik ağrının birçok nedeni olabileceği gibi en yaygın nedenler sinir hasarı veya operasyon sırasında kaslarda oluşan hasarlardır. Bu çalışmada opere edilen hastaların ağrıları VAS(Vizuel Analog Skala) ile değerlendirilmiştir. Hastalardan operasyon bölgelerindeki ağrılarına 0 ile 10 arasında bir değer vermeleri istenmiştir. Hastaların ağrı şiddetleri VAS 1 ile 7 arasında değişmektedir. İki hastanın ağrı şikayeti postoperatif 3. günde devam ediyordu ve 5. günde yapılan kontrollerinde ağrı şikayetinin sona erdiği görülmüştür.

Schaaf ve ark. 75 hasta içeren çalışmalarında sadece 1 hastada (%0.7) anterior superior iliak spinada kırık oluşumu bildirmişlerdir.<sup>2</sup> İliak kemik grefti alınımı takiben oluşan kırıklarda kırık parçanın çıkarılması, açık redüksiyon gibi ek cerrahi işlemlere gerek duyulabilir. Anterior iliak kemikte oluşan avülsiyon kırığının bildirildiği bir olgu sunumunda ise hastaya cerrahi girişim yapılmaksızın medikal tedavi (analjezik ve antienflamatuar ilaçlar ile) ve yatak istirahati önerilmiş ve 4 hafta sonra şikayetlerinin tamamen ortadan kalktığı bildirilmiştir.<sup>24</sup> Kuhn ve Moreland iliak krest greftinin anterior superior iliak spinadan en az 3 cm dorsalden toplanmasının iliak krest kırıklarını azaltacağını bildirmişlerdir.<sup>25</sup>

İliak krestten greft alınımından sonra ciddi hematoma insidansı literatürde %10 olarak bildirilmiştir ve daha çok anterior iliak krestten greft alınımından sonra görülmektedir.<sup>25</sup> Post operatif hematomlar genellikle cerrahi debridman gerektirirler.

İliak krestten greft alınmasını takiben oluşan enfeksiyon sıklığı diğer tüm temiz ortopedik girişimler ile aynıdır ve insidansının %1'den az olduğu bildirilmiştir. Arrington ve arkadaşları postoperatif enfeksiyon sıklığını %1.2 yüzeysel ve %1.7 derin olarak bildirmişlerdir.<sup>26</sup> Cerrahi yöntemler ve eşlik eden hastalıklar ile enfeksiyon oluşması arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Operasyon bölgesinde oluşan skarın boyutları çeşitli çalışmalarda değerlendirilmiştir. Schaaf ve ark., çalışmalarında oluşan skarların genişliğini 0.3 ile 8 mm ve boylarını 2 ile 9.7 cm aralığında bildirmişlerdir.<sup>2</sup> Kolomvos ve ark. ise 36 hastadan oluşan çalışmalarında hiçbir hastada keloid oluşumu görülmediğini ancak 2 hastada hipertrofik skar oluştuğunu bildirmişlerdir.<sup>27</sup> Bu çalışmada uygulanan anketlerde hastalara oluşan skarın estetik bir sorun oluşturup oluşturmadığı

sorulmuştur. Sadece 1 hasta (%6.5) estetik açıdan memnun olmadığını bildirmiştir. Ancak oluşan skarın boyutları değerlendirilmemiştir.

Operasyon bölgesinde oluşan skarın estetik sorun oluşturmaması için insizyon spina iliaka anterior superiorda cilt üzerinde mediale doğru hafif bir bası uygulanarak yapılır. Böylece bası ortadan kalktıktan sonra insizyon hattı ve daha sonra oluşacak olan skar bölgesinin daha lateralde konularak estetik sorun oluşturmaması sağlanır.

Anterior iliak krestten otojen greft elde edilmesinden sonra büyük komplikasyonların (hastanın hastanede yatış süresini uzatan, ilave cerrahi müdahale gerektiren veya ciddi sakatlığa yol açan komplikasyonların) görülmesi nadirdir. Bu çalışmada büyük komplikasyon ile karşılaşmamıştır. Diğer çalışmalarla kıyaslandığında hasta sayısının az olmasına rağmen görülen küçük komplikasyonlar literatürdeki oranlarla uyumludur.<sup>7,25-27</sup>

## SONUÇ

Bu çalışmada anterior iliak krestten greft elde edilmesini takiben donör bölgede oluşan büyük ve küçük komplikasyonlar değerlendirilmiştir. Yeterli miktarda greftin elde edilebilmesi ve düşük komplikasyon yüzdeleri nedeniyle anterior iliak krest popülar bir greft bölgesi olarak kabul edilmektedir.

Ancak anterior iliak krest bölgesinden greft alma işleminde oluşabilecek komplikasyonlar konusunda hastalar her zaman bilgilendirilmeli ve benzer tedavi sonuçları elde edilebilen diğer seçenekler hastalara anlatılarak tedavi planlaması oluşturulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- 1-Misch CE, Dietsch F, Misch CM.. Contemporary Implant Dentistry, St. Louis: C.V.Mosby:1999 ;521.
- 2- Schaff H., Lendeckel S., Howaldt HP., Streckbeil P.: Donor site morbidity after bone harvesting from the anterior iliac crest. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010 ; 109:52-58
- 3-Miloro M. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery 2nd ed., USA: Peoples : 2004 .p. 790 – 791
- 4-Galler RM, Sonntag VKH: Bone graft harvest. Barrow Quarterly. 2003; 19(4) :10-15



- 5-**Koole R, Bosker H., Norman van der Dussen F: Late secondary autogenous bone grafting in cleft patients comparing mandibular and iliac crest grafts J Craniomaxillofac Surg 1989;17 :28-33
- 6-** Ilankovan V., Stroncik M., Telfer M., Peterson LJ., Stanssen LFA. et al. A prospective study of trephined bone grafts of the tibial shaft and iliac crest. Br. J Oral Maxillofac Surg 1998 :36:434-439,
- 7-**Sadove AM, Nelson CL, Epplet BL ,Nguyen B: An evaluation of calvarial and iliac donor sites in alveolar cleft grafting. Cleft Palate J 1990 :27:225-228
- 8-**Boyne NP, Lambrianides AL, Pollard C: Incisional hernia through iliac crest bone graft donor sites. ANZ J Surg 2002 :72 :156-157
- 9-**Dankas D,Theodorou SJ, Stratoulas C, Constantinopoulos G,Ginalis EM: Hernia through an iliac crest bone graft donor site. Plast Reconstr Surg 2002 :110:1612-1613
- 10-**Nkenke E,Weisbach V, Winckler E,Kessler P,Schultze-Mosgau S,Wiltfang J,Neukam FW: Morbidity of harvesting of bone grafts from the iliac crest for preprosthetic augmentation procedures. Int J Oral Maxillofac Surg 2004;33(2):157-163
- 11-**Goulet JA,Senunas LE,DeSilva GL,Greenfield ML: Autogenous iliac crest bone graft. Complications and functional assesment. Cl Orthop Rel Res 1997:339:76-81
- 12-**Catinella FP,De Laria GA,De Wald RL:False aneurysm of the superior gluteal artery: A complication of iliac crest bone grafting .Spine 1990:15:360-1362
- 13-**De La Torre JI,Tenenhaus M,Gallagher PM,Sachs SA: Harvesting iliac bone graft: Decrasing the morbidity.Cleft Palate Craniofac J 1990:36:388-390
- 14-**Eufinger H,Leppanen H:Iliac crest donor site morbidity following open and closed methods of bone harvest for alveolar cleft alveoplasty. J Craniomaxillofac Surg 2000:28:31-38
- 15-** Bents RT: Ilioinguinal neuralgia following anterior iliac crest bone harvesting. Orthopedics 2002:25:1389-1390
- 16-** Mischkowski RA,Selbach I,Neugebauer J, Koebeke J ,Zoller JE: Lateral femoral cutaneous nevre and iliac crest bone graft – anatomic and clinical consideration. Int J Oral Maxillofac Surg 2006;35:366-372
- 17--**De Riu G,Meloni SM,,Raho MT,Gobbi R,Tullio A.:Delayed iliac abscess as complication of an iliac bone graft in an orthognatic case. Int J Oral Maxillofac 2008; 37:1156-1158
- 18--**Porchet F,Jacques B:Unusual complications at iliac crest bone graft donor site :Experience with two cases.Neurosurg 1996;39:856-859
- 19--**Zijderveld SA,Ten Bruggenkate CM, Van Den Bergh JP,Schulten EA:Fractures of the iliac crest after split-thickness bone grafting for preprosthetic surgery:Report of 3 cases and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg 2004;62:781-786
- 20--**Weikel A, Habal MB: Meralgia paraesthetica:A complication of iliac bone procurement.Plast Reconstr Surg 1997; 60:572-574
- 21--**Grossman MG,Ducey SA,Nadler SS,Levy AS: Meralgia paraesthetica : Diagnosis and treatment.J Am Acad Orthop Surg 2001;9:336-344
- 22-** Banwart JC,Asher MA,Hassanein RS: Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity:A statistical evaluation.Spine 1995;20:1055-1060
- 23-**Fernyhough JC , Schimandle JJ, Weigel MC :Chronic donor site pain complicating bone graft harvesting from the posterior iliac crest for spinal fusion. Spine 1992 ; 17 :1474-1480
- 24-**Yavuz C.,Döşeoğlu M.,Gezen F.:İliak kemikten greft alınması sonrası nadir bir komplikasyon.Türk Nöroşirürji Dergisi 2004;14:181-183
- 25-**Kuhn AD, Moeland MS :Complications following iliac crest bone grafting. Clin Orthop 1986; 209:224-226
- 26-**Arrington ED ,Smith WJ, Chambers HG, Bucknell AL, Davino NA : Complications of iliac crest bone graft harvesting Clin Orthop Relat Res. 1996; 329 : 300-309
- 27-**Kolomvos N.,Iatrou I.,Theologie-Lygidakis N., Tzerbos F.,Schoinohoriti O.:Iliac crest morbidity following maxillofacial bone grafting in children:A clinical and radiographic prospective study.J Craniomaxillofac Surg 2010;38:293-302

#### **Yazışma Adresi:**

Dt. Seçil ÇUBUK  
Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı,  
ANKARA  
e-mail: secilcubuk@hotmail.com  
Tlf: 03122151336

