

## KONSERVATİF TEDAVİYE DİRENÇLİ İDİYOPATİK KOKSİKS AĞRISINA TEDAVİ YAKLAŞIMI (İDİYOPATİK KOKSİKS AĞRISINA YAKLAŞIM)

*Güvenir OKCU\**, *Hüseyin S. YERCAN\**, *Aziz VATANSEVER\*\**, *Uğur ÖZİÇ\*\*\**

### ÖZET

**Giriş:** Konservatif tedaviden fayda görmemiş idiyopatik koksigidinia olgularında uyguladığımız 2 aşamalı tedavi sonuçlarını ileriye dönük olarak değerlendirmek.

**Hastalar ve Yöntem:** 5 yıllık bir dönemde toplam 20 olguya 2 aşamalı bir tedavi uygulaması yapıldı. Tüm olgulara 1 veya 2 kez rektal masaj yapılarak, lokal kortikosteroid enjeksiyonu uygulandı. Bu tedaviye yanıt vermeyen 6 olguya ise cerrahi koksiks eksizyonu uygulandı. Tedavi sonuçları son kontroldeki objektif ağrı şiddeti ölçümündeki azalmaya göre değerlendirildi.

**Bulgular:** 1 veya 2 kez rektal masaj ve enjeksiyon yapılan 20 olgunun 14 tanesinde (%70) çok iyi ve iyi sonuç alındı. Koksiks eksizyonu yapılan 6 olgunun tümünde çok iyi sonuç alındı. Tedavi öncesi ve son kontroldeki objektif ağrı şiddeti ölçümleri karşılaştırıldığında ağrı şiddetindeki azalmanın her 2 tedavi yönteminde de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptandı.

**Tartışma:** İdyopatik koksigidinia koksiks çevresinde ve / veya üzerindeki ağrıyı tarif eden bir belirtidir. Steroid dışı anti-inflamatuar ilaçlar, oturma alışkanlıklarının değiştirilmesi, fizyoterapi ve lokal kortikosteroid enjeksiyonları gibi konservatif yöntemler ile büyük oranda tedavi edilebilen bir sorundur. Konservatif tedaviye dirençli olgularda ise masaj veya koksiks eksizyonu önerilmektedir. Hasta grubumuzda uyguladığımız rektal masaj ve lokal enjeksiyon %70 olguda başarılı sonuç vermiştir. Bu tedaviye rağmen ağrısı devam eden olgularımızda yaptığımız koksiks eksizyonunun tedavi başarısı ise daha yüksektir. Çalışmamızın sonuçlarına göre konservatif tedaviye dirençli idiyopatik koksigidinia hastalarında bu 2 aşamalı tedavi yöntemini öneriyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** *Koksiks, Koksigidinia, Cerrahi Tedavi.*

### SUMMARY

MANAGEMENT OF IDIOPATHIC COCCYDYNIA

**Introduction:** The purpose of this study, performed prospectively, was to determine the effectiveness of 2-staged treatment protocol in idiopathic coccydynia in whom conservative treatment methods had failed.

**Patients and Method:** Twenty patients underwent a 2-staged treatment protocol in a five-year prospective trial. Conservative treatment modalities was attempted but failed in all. The coccyx was manipulated one or two times and the coccygeal region was infiltrated with corticosteroids and local anaesthesia. The pain was unrelieved with this treatment in 6 patients and coccygectomy was performed. The results were evaluated according to the extent of pain relief on 100 mm visual analogue scale at the latest follow-up.

**Results:** The results were rated by the patient as excellent or good in 14 (70%) who got manipulation and injection as a first line procedure. Of the 6 patients, who underwent surgical excision, all had excellent results with complete relief of pain. Objective measurement of pain before and after the treatment methods showed statistically significant improvement in both treatment groups.

**Discussion:** Coccydynia is a symptom and defined as pain in and around the coccyx. The majority of cases respond well to conservative methods, such as nonsteroidal anti-inflammatory medication, alteration in sitting position, physiotherapy and local corticosteroid injection. If conservative treatment fails, consideration should be given to manipulation or surgical excision of the coccyx. Manipulation and local infiltration was successful in 70% of our patients. If the patient was still in pain despite to this treatment, coccygectomy was performed with even more success rate. According to our results, we propose

\* Yard. Doç. Dr., Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim dalı, Manisa.

\*\* Arş. Gör., Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim dalı, Manisa.

\*\*\* Prof. Dr., Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim dalı, Manisa.

2-staged treatment protocol in patients with idiopathic coccydynia who failed to respond conservative treatment.

**Key Words:** *Coccyx, Coccydynia, Surgical Treatment.*

## GİRİŞ

Kuyruk sokumu ağrısı (Koksigidinia) koksiks çevresinde ve / veya üzerindeki ağrıyı tarif eden bir belirtidir. İdiyopatik koksigidinia, bu bölgede ağrı nedeni olabilen kırıklar, çıkıklar, enfeksiyon, disk patolojileri, kistik ve tümöral nedenler dışlanmasına rağmen kuyruk sokumu ağrısının açıklanamadığı durumu belirtir<sup>1-5</sup>.

İdiyopatik koksigidinia ortopedi pratiğinde sık rastlanılan bir belirti olmasına rağmen yeterince önemsenmeyen ve etyolojisinde travmanın, koksiks çevresi kasların ve pelvik taban kaslarının spazmının, lumbosakral vertebra patolojilerinin, sakral spinal sinir inflamasyonunun ve somatizasyonun suçlandığı bir durumdur<sup>6</sup>. Yapılan kontrollü çalışmalarda ise etyopatogeneizde koksigeal disk patolojileri, koksiks hiper mobilitesi veya subluksasyonu suçlanmaktadır<sup>7-9</sup>. İdiyopatik koksigidinia tedavisinde konservatif tedavi ilk aşamada önerilen tedavi yöntemidir. Konservatif tedavide steroid dışı antiinflamatuvar ilaçlar, oturma simitleri, sıcak oturma banyoları, fizyoterapi, lokal anestezi ve uzun etkili kortikosteroid karışımının koksiks çevresine yapılması önerilen yöntemlerdir<sup>6,10,11</sup>. Ancak literatürde konservatif tedaviye rağmen ağrı devam eden olgularda ne yapılması gerektiği yeterince vurgulanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı konservatif tedaviden fayda görmemiş idiyopatik koksigidinia olgularında uyguladığımız, koksiks masajı ve lokal enjeksiyon ile koksiks eksizyonunun sonuçlarını ileriye dönük olarak değerlendirmek ve etkinliklerini araştırmaktır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Ocak-1997 ile Ocak 2002 arasındaki 5 yıllık dönemde idiyopatik koksigidinia tanısı ile konservatif tedavi yöntemleri ile tedavi edilmeye çalışılan, ancak konservatif tedavinin başarısız olduğu toplam 30 hasta çalışma grubunu oluşturdu.

İdiyopatik koksigidinia tanı kriterleri olarak:

1. Anamnezde tipik olarak sert zemine oturmakla ve / veya kalkmakla şiddetlenen kuyruk sokumu çevresinde ağrı ve travma öyküsü olması
2. Fizik bakıda koksiks üzerinde ve / veya çevresinde palpasyonda belirgin hassasiyet saptanması.

3. Lumbosakral vertebra muayenesinin ve nörolojik muayenenin normal olması

4. Lumbosakral vertebra grafilerinin ve lumbosakral bilgisayarlı tomografinin normal olması.

Olguların tümü ortalama 3 - 6 ay süresince, değişik sürelerle steroid dışı antiinflamatuvar ilaçlar, oturma simiti, sıcak oturma banyosu, fizyoterapi ve lokal enjeksiyon gibi konservatif yöntemlerle tedavi edilmeye çalışılmıştır. Olguların tamamına en az 1 kez lokal enjeksiyon yapılmıştı. Olguların tümü tedavi öncesinde bir sorgulama formu ile değerlendirildi. Travma veya vajinal yoldan doğum öyküsü, ağrının en çok hissedildiği günlük aktiviteler, beden - kitle indeksi sorgulandı. Beden-kitle indeksi 25 üzerinde olanlar obez olarak kabul edildi. 100 mm ' lik görsel ağrı skalası kullanılarak ağrı şiddetinin objektif ölçümü yapıldı ve kontrol muayenelerinde tekrarlandı; rektal muayene ile anal bölgedeki fissür, hemoroid, sinus pilonoidal gibi hastalıklar dışlandı.

Tüm hastalarda nörolojik muayene yapıldı. Lumbosakral vertebraları ve koksiksın 2 yönlü radyografileri çekildi. Yine lumbosakral bölge bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilerek disk hernisi, dejeneratif artrit, kistik ve tümöral lezyonlar gibi ağrı nedenleri dışlandı.

Tüm hastalara spinal anestezi altında, yüzüstü pozisyonda rektal tuşe yapılarak 1-2 dakika süreyle rektal masaj uygulandı. Bu masajda amaç sublukse koksiksın redükte edilmesi değil, tekrarlayan fleksiyon-ekstansiyon hareketleri ile koksiks çevresi bağların ve kasların spazmını çözmektir. Rektal masaj sonrası koksiks üzeri ve çevresi 0.5 ml (4.53 mgr) Bethametasone (Diprospan®; Schering-Plough) ve 0.5 ml (0.5 mgr) Prilokain (Citanest® % 2; Astrazeneca) karışımı ile lokal olarak infiltre edildi. Bu işlem sonrasında tüm hastalara en az 4 - 6 hafta süreyle oturma simidi kullanması önerildi. Olgulara herhangi bir analjezik ilaç önerilmedi. 3. ay sonunda kontrol edilen hastalar subjektif tedavi memnuniyeti ve görsel ağrı skalası ile ölçülen objektif ağrı şiddetine göre değerlendirildi. Ağrının şiddetindeki azalmaya göre çok iyi ve iyi sonuçlarda tedavi başarılı olarak değerlendirildi. 3. ay sonunda objektif ağrı şiddetindeki azalmaya göre orta ve kötü sonuçlarda veya tedaviden memnun olmayan hastalarda 2. kez aynı işlem uygulandı ve 3 ay sonra kontrol edildi. 2. rektal masaj sonrasında ağrısı geçen olgular 1. yıl sonunda kontrol edildiler. 2 rektal masaj sonrasında ağrı şikayeti devam eden hastalara ise

koksiks eksizyonu yapılması önerildi. Eksizyon sonrasında da olgular 1. yılda kontrole çağrılarak tekrar değerlendirildiler.

## CERRAHİ TEKNİK

Koksiks eksizyonu spinal anestezi altında, yüzüstü pozisyonda, kalçalar ve dizler semifleksiyonda iken, 10-12 cm longitudinal, orta hat insizyonu ile yapıldı. Koksiks üzerine ulaşıp, subperiostal disseksiyon ile sakrokoksigeal eklemden dezartiküle edilerek koksiks proksimalden serbestleştirildi. Orta hattın her 2 tarafa doğru elektrokoter ile kemiğe yakın diseksiyon yapılarak koksiks çevre yumuşak dokudan ayrıldı. Distalde sadece anokoksigeal bağ kalacak şekilde koksiks çevre yumuşak dokulardan disseke edilerek, sıyrıldı ve elave edildi. Anokoksigeal bağ koksikse yapıştığı yerden kesilerek, koksiks tamamen serbestleştirilip eksize edildi. Sakrumun distal kenarı törpülenerek yumuşatıldı. Anokoksigeal bağ cilt altına dikildi. Penroz dren koyulup, cilt altı – cilt uygun şekilde kapatıldı. Tüm ameliyatlar aynı kişi tarafından yapıldı. Tüm hastalara peroperatif antibiyotik başlandı ve postoperatif 48 saat devam edildi. Uygun doz analjezik ilaç 10 gün süresince verildi. Cerrahi sonrası hiçbir hastaya oturma simidi önerilmedi. Tüm hastalar günlük aktivitelerine dönüş için cesaretlendirildi.

Tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi 100 mm görsel ağrı skalasındaki ağrı şiddeti azalmasına göre yapıldı. Son kontrolde tedavi öncesine göre ağrı şiddetindeki azalma %90'dan fazla ise sonuç çok iyi, %75-89 arasında ise iyi, %50-74 arasında ise orta ve %50 altında ise kötü olarak değerlendirildi.

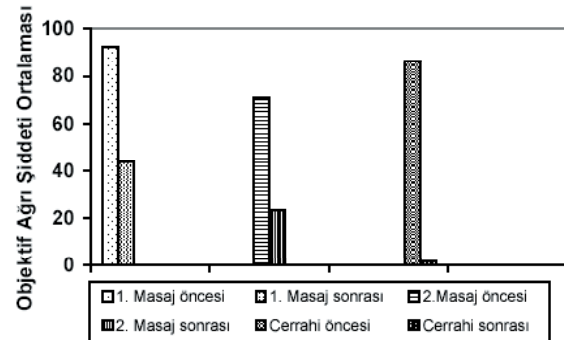
İstatistiksel analiz: Beden-kitle indeksi ile objektif ağrı şiddeti arasındaki ilişki korelasyon analizi ile değerlendirildi. Her iki tedavi yöntemi öncesi ve son kontroldeki ağrı şiddeti değişimi ise eşleştirilmiş 2 grup arasındaki farkın t testi ile değerlendirildi.  $p < 0.05$  anlamlılık seviyesi olarak kabul edildi.

## BULGULAR

10 hasta kendilerine ulaşamadığı ve son kontrolleri yapılamadığı için çalışmadan dışlandı. Kalan 20 olgunun 17 tanesi kadın, 3 tanesi ise erkek idi. Ortalama yaş 43 yıldır (19-63 yıl). Olguların tedavi öncesi koksiks ağrı şikayetinin süresi ortalama 32.6 aydır (7.5-264 ay). Olguların ortalama takip süresi ise 20 aydır (12-48 ay). 20 olgunun 14 tanesinde ağrı başlangıcından önce bir travma öyküsü (Düşme, vajinal yoldan doğum gibi) mevcuttu.

20 hastanın 10 tanesinde (% 50) bir defa koksiks masajı + lokal enjeksiyon sonrasında ağrı şikayeti tamamen geçip, tedavi memnuniyeti oluşurken; 10 hastada yeterli ağrı azalması oluşmadı. Bu olgulara 2. kez rektal masaj yapılması teklif edildi. 3 olgu 2. kez rektal masaj yerine koksiks eksizyonunu tercih ettiği için sadece kalan 7 olguya ortalama 3.5 ay sonra 2. kez koksiks masajı + lokal enjeksiyon işlemi uygulandı. 2. kez yapılan bu işlem sonunda 4 hasta da ağrı belirgin olarak azaldı ve hasta memnuniyeti oluştu. Ağrıda bir değişikliği olmayan, kalan 3 olguya ise cerrahi tedavi önerildi ve koksiks eksizyonu yapıldı. Koksiks eksizyonu yapılan toplam 6 olgunun son kontrollerinde ağrının tamamen ortadan kalktığı görüldü. Bir kez rektal masaj + lokal enjeksiyon yapılan toplam 20 olgunun 10 tanesinde (% 50) tedavi memnuniyeti oluştu. Objektif ağrı şiddeti ölçümlerine bakılarak yapılan tedavi başarısı değerlendirilmesinde 10 olgunun 6 tanesinde "çok iyi" sonuç, 4 tanesinde ise "iyi" sonuç alındı. 2. kez aynı işlemin yapıldığı 7 olgunun 4 tanesinde (% 57) tedavi memnuniyeti oluştu. Tedavi başarısı 4 olgunun 1 tanesinde "çok iyi", 3 tanesinde ise "iyi" olarak değerlendirildi. Sonuç olarak bir veya iki kez rektal masaj + lokal enjeksiyon yapılan 20 olgunun 14 'ünde (%70) tedavi memnuniyeti sağlandı. Tedavi sonucu 14 olgunun 7 tanesinde "çok iyi", 7 tanesinde ise "iyi" olarak değerlendirildi. Koksiks eksizyonu yapılan 6 olgunun tümünde ağrı ortadan kalktı ve hastalarda tedavi memnuniyeti oluştu. Tedavi sonucu 6 olguda da "çok iyi" olarak bulundu.

Olguların en son kontrol bakılarında yapılan objektif ağrı şiddeti ölçüm ortalamalarının tedaviye başlamadan önceki ağrı şiddeti ölçüm ortalamalarıyla karşılaştırılması Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Uygulanan tedaviler öncesi ve son kontroldeki objektif ağrı şiddeti ortalamalarındaki değişim.

Rektal masaj ve kortikosteroid enjeksiyonu yapılan olgularda bu yönteme ait hiçbir komplikasyon ile karşılaşılması. Koksiks eksizyonu yapılan 6 olguda da peroperatif ve /veya postoperatif bir komplikasyon ile karşılaşılması. Ancak operasyon sonrasında birkaç hafta boyunca insizyon üzerine oturma ile ve / veya palpasyon ile o bölgede hafif bir hassasiyet saptandı. Bu hassasiyet 3. ayda ki kontrollerde ortadan kalkmıştı.

Beden-kitle indeksi ile objektif ağrı şiddeti arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişki saptandı ( $r = 0.77$ ,  $p < 0.05$ ). 1. defa masaj ve lokal enjeksiyon uygulanan toplam 20 olgunun 10 tanesinde objektif ağrı şiddetinde tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma saptandı ( $p = 0.005$ ). 2. kez rektal masaj ve lokal enjeksiyon uygulanan 7 olgunun 4'deki ağrı azalması da istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p = 0.035$ ) Cerrahi olarak koksiks eksizyonu yapılan 6 olgunun operasyon öncesi ve son kontroldeki objektif ağrı şiddetleri karşılaştırıldığında saptanan azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0,05$ ).

## TARTIŞMA

İdyopatik koksigidinia steroid dışı anti-inflamatuvar ilaçlar, sıcak oturma banyoları, oturma alışkanlıklarının değiştirilmesi (Oturma simiti kullanımı), fizyoterapi ve lokal enjeksiyonlar gibi konservatif tedavi metodları ile büyük oranda tedavi edilebilen bir sorundur<sup>11,12</sup>. Konservatif tedavi metodları en az 3 ay uygulanmalıdır<sup>6</sup>. Ancak yeterli süre konservatif tedavi uygulanmış olmasına rağmen ağrısı devam eden olgularda nasıl bir algoritim izlenmesi gerektiği yeterince vurgulanmamıştır<sup>10,11</sup>.

Tarihsel olarak koksigidinia hastalarında ağrı nedeni, özellikle konservatif tedavi yöntemlerine yanıt vermiyorsa, psikosomatik olarak değerlendirilmiş ve bu hastaların bunaltı, nevroz hatta histeri benzeri sorunları olduğu varsayılarak şikayetleri hafife alınmıştır<sup>6</sup>. Literatürde bu ağrının psikosomatik kaynaklı olduğunu gösteren hiçbir kontrollü çalışmaya rastlamadığımız gibi, dinamik lateral radyografiler çekilerek yapılan kontrollü çalışmalar koksiks hiper mobilitesi veya luksasyonunun ağrı nedeni olduğunu; obezite ve geçirilmiş travmanında ağrıya katkıda bulunduğunu göstermiştir<sup>7-9,13</sup>. Bizde hastalarımızda koksiks ağrısının günlük yaşam kalitesini belirgin olarak olumsuz etkilediğini ve hastalarda gözlemleyebildiğimiz kadarıyla belirgin bir ruhsal sorun olmadığını gördük. Çalışmamızda koksiks ağrısına neden olabilecek bazı hastalıkları dışlamak için koksiks ve lumbosakral omurga direkt

radyografileri ve bilgisayarlı tomografi kullanıldı. Ancak çalışmamızın amacı idyopatik koksiks ağrısının etyolojisine yönelik olmadığı için hastalarımızda dinamik radyografik inceleme yapılmadı.

Konservatif tedaviye yanıt vermeyen idyopatik koksiks ağrısında rektal masajın etkinliği literatürde vurgulanmıştır<sup>12,14</sup>. Olasılıkla rektal yoldan yapılan masaj koksiks çevresi bağ ve kasları gererek, spazmlarını çözmekte ve ağrıyı azaltmakta ve etkili olmaktadır<sup>12,14</sup>. Çalışmamızda rektal masaj ve lokal enjeksiyon ile elde ettiğimiz başarı oranı en son kontrolde %50 ile 70 arasında saptandı. Bu yöntemle tedavi başarı oranı literatürde %85-90 arasında verilmiştir<sup>12,14</sup>. Çalışmamızda bu yönteme ait hiçbir komplikasyon ile karşılaşmamamız yöntemin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Koksiks eksizyonu konservatif yöntemlerin uygulanmasına rağmen ağrısı devam eden olgularda önerilen tedavi seçeneğidir. Literatürdeki çalışmalarda koksiks eksizyonu olguların yaklaşık %10 ile 20'de gerekli olmuştur<sup>14</sup>. Koksiks eksizyonun başarı oranları ise %60-90 arasında bildirilmektedir<sup>6,10,11,14,15</sup>. Çalışmamızda 20 olgunun 6 tanesinde (%30) koksiks eksizyonu yapılmıştır. Bu oran literatüre göre yüksektir. Biz bu yüksekliği 2. kez rektal masaj ve lokal enjeksiyon tedavisi önerilen 10 olgudan 3 tanesinin bunu kabul etmeyip direkt cerrahi tedaviyi seçmiş olmasına bağlıyoruz. 6 olguluk cerrahi eksizyon grubumuzun tamamında "çok iyi" sonuç alınmış olup, tedavi başarı oranı %100 olarak saptandı. Bu sonucu hastaların konservatif tedavi sonrası 1-2 basamaklı bir tedavi modalitesi süzgecinden geçirildikten sonra çok iyi seçilmesine bağlıyoruz. Literatürde de vurgulandığı gibi ağrısı koksiks üzerine lokalize olmayanlarda, bel ağrısı ile beraber koksiks ağrısı olanlarda ve lokal enjeksiyon sonrasında ağrı şiddetinde en ufak bir değişiklik olmayan olgularda koksiks eksizyonuna kuşku ile yaklaşılmasını ve bu olgularda cerrahi tedaviden mümkün olduğunca kaçınılmasını öneriyoruz<sup>6,10,11,14,15</sup>.

Çalışmamızın sonuçlarına göre konservatif tedavi yöntemlerine yanıt vermeyen idyopatik koksiks ağrısında 2 basamak halinde uygulanan rektal masaj ve lokal enjeksiyon tedavisi morbiditesi çok düşük ve tedavi başarı oranı tatminkar olan bir yöntemdir. Bu tedaviye rağmen ağrısı devam eden, iyi seçilmiş olgularda tedavi başarı oranı daha yüksek olan koksiks eksizyonunun yapılmasını öneriyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Sugar O. Coccyx. The bone named for a bird. Spine 1995; 20 (3): 379-383.
2. Ziegler DK, Batnitzky S. Coccygodynia caused by perineural cyst. Neurology 1984; 34: 829-830.



3. Lath R, Rajshekhar V, Chacko G. Sacral haemangioma as a cause of coccydynia. *Neuroradiology* 1998; 40: 524-526.
4. Hanelin LG, Sclamberg EL, Bardsley JL. Intraosseous Lipoma of the coccyx. *Diag Radiol* 1975; 2: 343-344.
5. Matsumoto M, Moriyama I, Toyama Y. Intervertebral disc calcification in the adult coccyx: A case report. *J Orthop Surg* 1999; 7 (2): 77-80.
6. Postacchini F, Massobrio M. Idiopathic coccygodynia. Analysis of fifty-one operative cases and a radiographic study of the normal coccyx. *J Bone Joint Surg* 1983; 65-A: 1116-1124.
7. Maigne JY, Doursounian L, Chatellier G. Causes and mechanisms of common coccydynia. *Spine* 2000; 25 (23): 3072-3079.
8. Maigne JY, Guedj S, Straus C. Idiopathic coccygodynia. *Spine* 1994; 19 (8): 930-934.
9. Maigne JY, Tamalet B. Standardized radiologic protocol for the study of common coccygodynia and Characteristics of the lesions observed in the sitting position. *Spine* 1996; 21 (22): 2588-2593.
10. Grosso NP, Dam van BE. Total coccygectomy for the relief of coccygodynia: A retrospective review. *J Spinal Disorders* 1995; 8 (4): 328-330.
11. Bayne O, Bateman JE, Cameron HU. The influence of etiology on the results of coccygectomy. *Clin Orthop* 1984; 190: 266-272.
12. Porter KM, Khan MAA, Piggott H. Coccydynia: a retrospective review. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-B: 635-636.
13. Maigne JY, Lagauche D, Doursounian L. Instability of the coccyx in coccydynia. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-B: 1038-1041.
14. Wray CC, Easom S, Hoskinson J. Coccydynia. *J Bone Joint Surg* 1991; 73-B: 335-338.
15. Hellberg S, Strange-Vognsen HH. Coccygodynia treated by resection of the coccyx. *Acta Orthop Scand* 1990; 61: 463-465.