

Suprakondiler proses sendromunda MRG bulguları

MRI findings of supracondylar process syndrome

Betül Kızıldağ¹, Yavuz Yıldız¹, Şule Koşar¹, Erkam Kömürcü², Emine Dağistan³, Arzu Canan³

¹ Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, Çanakkale

² Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Çanakkale

³ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Bolu

Özet

Humerus distal kesiminde anteromedial yüzeyde gelişen gaga şeklinde kemik çıkıntı 'suprakondiler spur ya da proses olarak adlandırılır. Çoğu kez medial epikondile insersiyosu olan Struthers ligamanı ile sonlanmaktadır. Humerus distalinde insan türünde yaklaşık %0.1-2.7 sıklıkla gözlenen bu konjenital anatomik varyasyon diğer nedenlerle çekilen radyogramlarda rastlantısal olarak saptanır. Suprakondiler proses kırılması ya da damar sinir basısına yol açması sonucunda nadiren semptomatik hale gelmektedir. Suprakondiler prosesle ilişkili sinir tuzaklanma sendromunun klinik ve elektromyografi bulguları yanında manyetik rezonans (MR) görünümünün bilinmesi, ayırıcı tanı ve tedaviyi yönlendirme açısından faydalı olacaktır. Suprakondiler proses sendromlu olguların MR bulguları literatürde az tanımlanmıştır. Bu sunumda 25 yaşında kol ağrısı şikayeti ile ortopedi kliniğine baş vuran ve direkt grafi ve MR bulguları eşliğinde tanısı konan suprakondiler proses sendromlu olgunun klinik ve radyolojik bulguları, ayırıcı tanındaki ipuçları, tedavi yaklaşımı literatür eşliğinde tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Humerus, Suprakondiler proses, MRG.

Abstract

Bony spur that projects from distal anteromedial aspect of humerus like a beak is known as supracondylar spur or process. It commonly extends with a fibrous structure called Struthers ligament that has an insertion of medial epicondyle of humerus. This congenital variant has an incidence of nearly 0.1-2.7 % of human species and is commonly diagnosed as an incidental finding on plain graphs of arm achieved for other reasons. This bony project may be symptomatic if a fracture occurs or if it compresses adjacent brachial vessels or median nerve. Familiarity of radiologists and clinicians to clinical findings and particularly MRI appearance of supracondylar process related nerve entrapment should be helpful for differential diagnosis and treatment approach. Herein we presented a case report of a 25-year old woman having a pain in distal arm diagnosed as supracondylar process syndrome, and discussed clinical and radiological findings of supracondylar process syndrome as well as differential diagnosis and management strategies.

Keywords: Humerus, Supracondylar process, MRI.

Giriş

Humerus distal kesiminde anteromedial yüzeyde gelişen gaga şeklinde kemik çıkıntı suprakondiler spur (SP) ya da proses olarak adlandırılır. Çoğu kez medial epikondile insersiyosu olan Struthers ligamanı (SL) ile sonlanmaktadır (1). Mediyen sinir ya da nadiren ulnar sinir bu yapılarla sıkışarak suprakondiler proses sendromu adı verilen tuzak nöropatiye neden olurlar. Elde ağrı ve uyuşukluk, ön kol kaslarında zayıflama medyan sinir sıkışma bulguları olup bu sendromda görülmektedir. Direkt radyogramlar SP'nin gösterilmesinde oldukça duyarlıdır. Ancak suprakondiler proses sendromlu olguların manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları literatürde az tanımlanmıştır (2,3). Bu sunumda 25 yaşında humerus distalinde kol ağrısı şikayeti ile ortopedi kliniğine başvuran ve direkt grafi ve MRG bulguları eşliğinde tanısı konan suprakondiler proses sendromlu olgunun klinik ve radyolojik bulguları,

ayırıcı tanındaki ipuçları, tedavi yaklaşımı literatür eşliğinde tartışılacaktır.

Olgu Sunumu

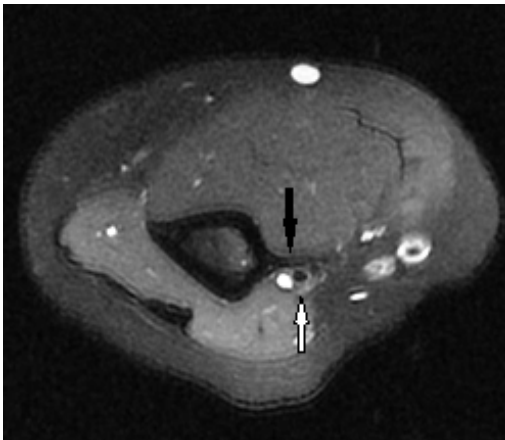
25 yaşında bayan hasta, yaklaşık 6 aydır var olan sağ koldan ele yayılan ağrı ile ortopedi polikliniğine başvurdu. Özgeçmişinde bilinen travma yada kronik hastalık yoktu. Parmaklarda uyuşma ya da morarma şikayeti bulunmuyordu. Hasta ev hanımı idi. Fizik muayenede sağ kol inferomedial kesimde sert, hassasiyeti olmayan kitle palpe edildi. Kitlenin üzerinde cilt değişikliği yoktu. Omuz eklem hareket açıklığı tamdı. Dirsek ekleminde ekstansiyonda elde ve parmaklarda uyuşma tarifliyordu. Sağ humerus yan radyografide humerus distal kesiminde anteromedial korteks devamlılığında düzgün yüzeyli, keskin sınırlı, gaga şeklinde radyodens yapı izlenmekteydi. Lezyonun medüller kemik ile ilişkisi yoktu. Kortekste destrüksiyon ya da



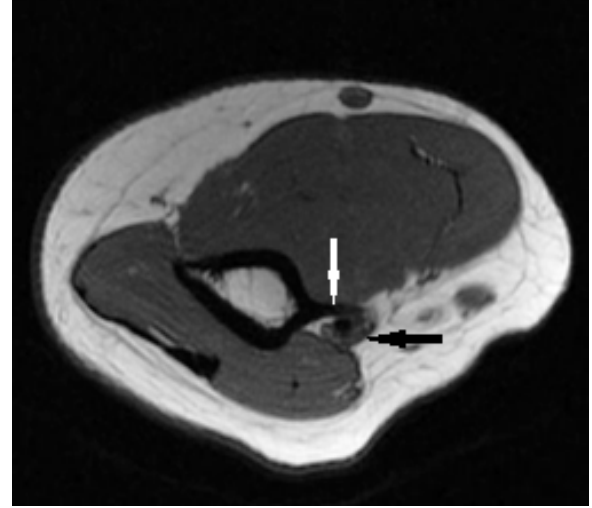
erozyon eşlik etmiyordu. Hasta osteokondrom ön tanısı ile sağ kola yönelik rutin kontrastsız MRG istemi ile radyoloji ünitesine refere edildi. Bu amaçla 1.5 tesla MR (GE hdtx, Milwaukee, WI, USA) cihazında aksiyel ve koronal planda T1, yağ baskılı proton dansite, sagittal planda yağ baskılı T2, iki boyutlu (2D) recombiant gradient echo (MERGE) sekansları alındı. MRG'de; humerus distal kesiminde, dirsek eklemine yaklaşık 5 cm uzaklıkta, medial korteksle devamlılığı olan 8.5 mm uzunluğunda 3.5 mm kalınlığında tabanı geniş, T1 ve T2 ağırlıklı sekanslarda belirgin hipointens transvers seyirli yapı izlendi. Lezyon korteksle devamlılık gösteriyordu. Ancak medüller kemik iliği sinyali içermiyordu. Tanımlanan lezyon biceps kası medial başı liflerinin posteriorunda yerleşmişti. Lezyon posteriorundaki brakial arter, ven ve medyan sinire yakın komşulukta idi (Resim 2,3).



Resim 1. Sağ humerus yan radyografide humerusun distal kesiminde suprakondiler yerleşimli gaga şeklindeki kemik çıkıntı izleniyor.

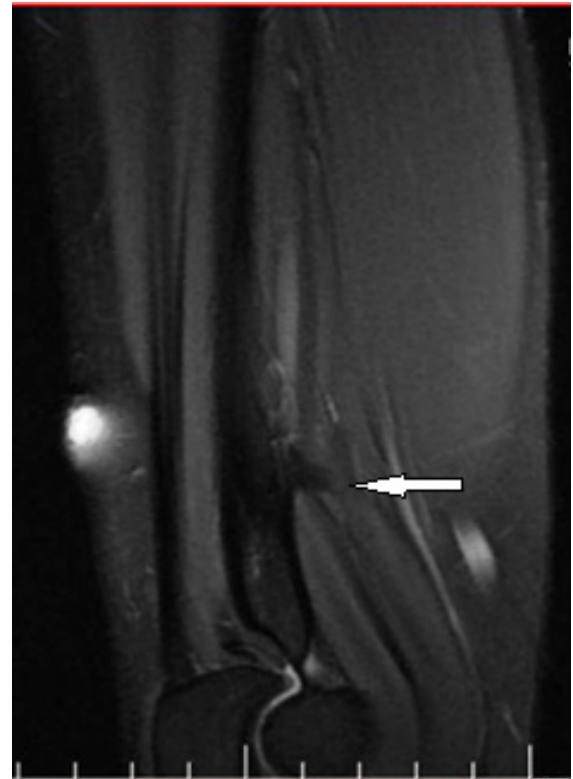


Resim 2. Sağ kol distalinden geçen aksiyel yağ baskılı proton dansite görüntüde kemik çıkıntı şeklinde suprakondiler prosesin (beyaz ok) ve nörovasküler demet (siyah ok) ile yakın ilişkisi izleniyor.



Resim 3. Sağ kol distalinden geçen aksiyel T1 ağırlıklı görüntüde suprakondiler prosesine ait kemik uzantının (beyaz ok) humerus korteksiyle devam ettiği ve hemen posteriorundaki brakial arter-ven ve medyan sinire (siyah ok) yakın teması görülüyor.

Komşuluğundaki kas planlarında belirgin ödem ya da bursit bulguları yoktu. Lezyonun yüzeyinde kartilaj şapka ya ait olabilecek görünüm saptanmadı (Resim 4).



Resim 4. Sagittal yağ baskılı T2 görüntülerde suprakondiler prosesin (ok) devamlılığında struthers ligamanı izlenmiyor. Kemik uzantının çevresinde kartilaj şapkayı düşündüren görünüm bulunmuyor.

Mediyan sinirin kalınlığı ve sinyal intensitesi doğaldı. Dirsek eklemünde patoloji yoktu. Kortikal destrüksiyon, medüller kemik iliği ödemi, periost reaksiyonu yumuşak doku sinyal intensitesi gibi malignite ya da enfeksiyon bulguları izlenmiyordu. Direkt radyografi ve MRG bulguları ile birlikte hastanın şikayetleri birleştirildiğinde suprakondiler proses sendromu tanısı kondu. Ancak MRG ile SL ayırtedilemedi (resim4). EMG normaldi. Hastanın üst ekstremitte arteryel renkli Doppler ultrasonografi (US) incelemesinde brakial arterde daralma ya da hız artışı ve spektal analizde distal radyal ve unlar arterlerde poststenotik akım paterni kaydedilmedi. Hastaya analjezik tedaviye ek olarak cerrahi eksizyon önerildi. Cerrahi kabul etmeyen hastaya olası riskler konusunda bilgilendirilerek takibe alındı.

Tartışma

Suprakondiler proses ve fibröz uzantısı olan SL ilk olarak 1800 lü yıllarda Tiedemann ve Struthers tarafından tanımlanmıştır. Sürüngen, amfibien ve bazı meme türlerinde konjenital olarak bulunan bu varyasyona insan türünde yaklaşık %0,1-%2.7 oranında rastlanmaktadır (4,5). SL'nin tırmanan memelilerdeki latismus dorsi kasının rudimenter tendinöz uzantısına ait olabileceği bildirilmiştir. Olguların bir çoğuna SP'eşlik etmektedir (2). Bu anatomik varyantın varlığı hem anatomistlerin hem de üst ekstremitede tuzak nöropatisine neden olması nedeniyle ile klinisyenlerin ilgi alanına girmiştir. SP humerusun distalinde mediyal epikondilden 4 ile 8 cm ortalama 5 cm uzaklıkta, humerus yüzeyinden iç kesime doğru ucu mediyal epikondile yönelen gaga şeklinde kemik sivrileşme şeklindedir. Uzunluğu 2 ile 20 mm arasında değişmektedir. Genellikle tek taraflı görülen SP nadiren iki taraflıdır (6) Cornelia de Lange sendromunun bu varyantla yüksek oranda birlikteliği tanımlanmıştır(5). Literatürde az sayıda pediatrik olgu bildirilmiştir (7,8).

Klinik olarak ağrısız kitle olarak ele gelebilse de kemiğin kırılması ya da bursite neden olmasıyla ağrılı şişlik şeklinde semptom oluşturabilir . Ayrıca SP ve devamındaki ligamanın oluşturduğu fibroosseöz tünel benzeri alanın içerisinden geçen median sinir ve brakial arter ve venler ve nadiren ulnar sinir sıkışma potansiyeline sahiptir.

Sinir tuzaklanma sendromu ile sonuçlanan bu antiteni tanısında klinik bulgular yanında elektrofizyolojik çalışmalar kullanılmaktadır. Elektrofizyolojik çalışmalar sinir kompresyonunu gösterebilir ancak bazı olgularda normal olabileceği bildirilmiştir(3) Klinisyenler elektrofizyolojik çalışmalarla yeterli uzaysal çözümlenmeyi sağlayamadığından sıklıkla görüntüleme yöntemlerine başvururlar (10).

SP tanısında direkt grafi oldukça hassastır. Ancak SP'ye ikincil oluşan nörovasküler bası bulguları sıklıkla MRG ile değerlendirilmektedir.(11). Olgumuzda MRG ile hastanın şikayetlerine yol açan patolojinin SP olduğu ortaya çıkmıştır. SP'in mediyan siniri anteriordan deforme ettiği ve hafif basıladığı ancak T1 ve T2 sinyalinin bu aşamada normal olduğu görülmektedir. MRG'nin SP'li olgularda radyografide gösterilemeyen gizli kırıkları, kemik iliği ödemi ve fissür hattını gösterilebildiği bildirilmiştir(11). MRG periferel sinirlerin çevre anatomik yapılarla ilişkisini, sinirdeki anormalliğe ait sinyal değişikliklerini, kitle lezyonlarını gösterme amacıyla kullanılmaktadır.(11) Bazı vakalarda MRG ile sinirdeki değişiklikler gösterilemezken akut süreçte; innerve ettiği kastaki denervasyona ait nörojenik kas ödemeine bağlı olarak STIR sekansta hiperintens sinyal değişikliği ve kronik süreçte; yağlı atrofisinin gösterilmesi sinir hasarına ait indirekt bulgular olarak ortaya çıkabildiği bildirilmiştir.Özellikle aksiyel kesitler, yüksek anatomik ve kontrast çözümlenme yeteneği ile medyan sinirdeki kalınlaşmayı ve kontrastlanmayı gösterilebilir. Özellikle anatomik detayların gösterildiği T1 ağırlıklı kesitlerde normal mediyan sinir kas ile izointens olup hiperintens rime sahip yuvarlak ya da oval düzgün yüzeyli yapı olarak olduğu bilinmelidir(11) Normal sinir STIR ve yağ baskılı T2 ağırlıklı kesitlerde kasla izointens ya da hafif yüksek sinyal özelliğindedir. Bazı vakalarda MRG ile sinirdeki değişiklikler gösterilemezken akut süreçte; innerve ettiği kastaki denervasyona ait nörojenik kas ödemeine bağlı olarak STIR sekansta hiperintens sinyal değişikliği ve kronik süreçte; yağlı atrofisinin gösterilmesi sinir hasarına ait indirekt bulgular olarak ortaya çıkabildiği bildirilmiştir Gadolinyumlu kontrast madde enjeksiyonu sonrası sinirde kontrast madde tutulumu patolojiktir (11). Bazen sinirin kendisindeki sinyal değişikliği MRG ile gösterilemezken in-



nerve ettiği kastaki akut süreçte denervasyona ait nörojenik kas ödemi STIR sekansta hiperintens sinyal değişikliği ve kronik süreçte yağlı atrofının gösterilmesi sinir hasarına ait indirekt bulgular olarak ortaya çıkabildiği bildirilmiştir.(12). MRG ile ayrıca SL özellikle koronal plandaki imajlarda SP'nin tepesinden mediyal epikondile uzanan ince hipointens yapı olarak gözlenir.

Ultrasonografi (YS) SP'nin tanısında yaygın kullanılmamaktadır. Literatürde SP yanında SL'nin gösterilebildiği az sayıda olgu bildirilmiştir. (13,14). US'de SL'ı ince hipoekoik çizgisel yapı olarak görülür (15). US ile mediyan sinir, ulnar sinir ve brakial arteri gösterilebilir. Sinir sıkışması sonucu mediyan ya da ulnar sinirde normalde izlenen sinir uzunluğu boyunca devam eden hipoekoik ve hiperekoik çizgilerden oluşan klasik fasiküler patern yerine hipoekoik, genişlemiş sinir segmenti saptanır. Renkli Doppler US ile brakial artere bası bulguları akım kaybı, hız artışı, türbülant akım, arter lümeninde daralma özellikle dirsek eklemi ektansiyon konumuna getirilerek aranmalıdır (15).

Her ne kadar konvansiyonel radyografi SP'yi göstermede başarılı olsada eğer radyolog bu yapının varlığından habersiz ise SP'yi osteokondrom olarak raporlayabileceği bildirilmiştir. (16). Sener ve arkadaşları suprakondiler prosesin eksize edilip histopatolojik olarak osteokondrom olarak sunulduğu bir vaka tanımlamışlardır (3). Subaşı ve arkadaşları ise aynı hastanın bir taraf humerusta osteokondrom diğer tarafta osteokondrom olarak tanı alan bir hasta bildirmişlerdir (17). Osteokondromun tipik olarak eklemden uzaklaşan oryantasyonunun tersine SP ekleme yönelmektedir (17).Bu oryantasyon bizim olgumuzda en iyi koronal kesit planlarında ortaya konulmuştu. US ve MRG'de tipik kartilaj şapkanın varlığı osteokondrom tanısının destekler. Olgumuzda özellikle T2 ağırlıklı görüntülerde ortaya konabilen kartilaj şapka izlenmedi. Osteokondromun korteks ve medulla devamlılığı göstermesi en önemli özelliğidir. Ancak olgumuzda SP'in hem T1 hemde T2 ağırlıklı MR görüntülerde daha çok kortikal kemiğe ait uzantı olup içerisinde kemik iliği sinyalinin seçilmediği gözlemlendi. Travma öyküsü bulunan, ve radyografide kemiğe komşu hiperdens lezyon ve bu bölgede ağırlı kitle palpe

edilen olularda myozitis ossifikansı düşünülmelidir.

Struthers ligamanının L'nin varlığı bu yapının SP olduğunu destekler. Ancak bizim olgumuzda olduğu SL'nin olması şart değildir. SP tanısında radyografi çoğu kez histopatolojik doğrulamaya gerek kalmadan yeterli olmaktadır. Tedavisi özellikle nörovasküler bası bulgularına yol açan olgularda cerrahi eksizyondur. Literatürde hızlı büyüme nedeni ile eksizyonu yapılan vakalar bildirilmiştir (7,8). Miyake ve arkadaşları özellikle genç yaşta hastalarda SP'nin hızlı büyüme gösterebileceğinin altını çizmişlerdir (3). Bizim olgumuz uzun dönemde el kaslarında atrofi ve güçsüzlükle sonuçlanması gibi muhtemel risklerin anlatılmasına rağmen cerrahi kabul etmemiş ve takip olmayı talep etmiştir.

Sonuç olarak aslında humerus distalinde konjenital anatomik varyasyon olan ve diğer nedenlerle çekilen radyogramlarda rastlantısal olarak saptanan SP ; kırılması ya da damar sinir basısına yol açması sonucunda nadiren semptomatik hale gelmektedir. SP ile ilişkili sinir tuzaklanma sendromunun klinik ve MRG bulgularının bilinmesi, mediyan sinir kompresyona neden olan diğer patolojilerle ayırıcı tanı için ve tedaviyi yönlendirme açısından faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. De Jesus R, Dellon AL. Historic origin of the "Arcade of Struthers." J Hand Surg [Am] 2003;28:528-531.
2. Pecina M, Boric I, Anticevic D. Intraoperatively proven anomalous Struthers' ligament diagnosed by MRI. Skeletal Radiol 2002;31:532-535.
3. Sener E, Takka S, Cila E. Supracondylar process syndrome. Arch Orthop Trauma Surg 1998;117:418-419.
4. Natsisi K. Suprakondiler process of the humerus study on Caucasian subjects in Cologne, Germany. Clin Anat 2008;21:138
5. Gupta RK, Mehta CD. A study of the incidence of supracondylar process of the humerus. J Anat Soc India 2008;57:111
6. Straub G. Bilateral supracondylar process of the humeri with unilateral median nerve compression in an 8-year-old child: a case report [in German].
7. Miyake J, Kawabata H, Takeuchi. Rapid growth of supracondylar process: a case report. J Pediatr Orthop B. 2013 Mar;22(2):141-3.



8. Lordan J, Rauh P, Spinner RJ. The clinical anatomy of the supracondylar spur and ligament of struthers. *Clinical Anatomy* 18:548-551
9. Gunther SF, Dipasquale D, Martin R. Struthers ligament and associated median nevre variations in a cadaveric specimen. *Yale J Biol Med* 1993;66:203
10. Beltran J, Rosenberg ZS. Diagnosis of compressive and entrapment neuropathies of the upper extremity:value of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol*1994;163:525–531.
11. Andreisek G, Crook DW, Burg D, Marincek B, Weishaupt D. Peripheral neuropathies of the median, radial, and ulnar nerves: MR imaging features. *Radiographics*. 2006 Sep-Oct;26(5):1267-87. Review
12. Sallomi D, Janzen DL, Munk PL, Connell DG,Tirman PF. Muscle denervation patterns in upperlimb nerve injuries: MR imaging findings and anatomic basis. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:779–784.
13. Jacobson JA. Elbow Ultrasound. In: Jacobson JA,editor. *Fundamentals of Musculoskeletal Ultrasound*.Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier; 2007,p 128.
14. Martinoli C, Bianchi S. Arm. In: Bianchi S, MartinoliC, editors. *Ultrasound of the Musculoskeletal System*. Berlin; New York: Springer; 2007, 336.
15. Camerlinck M, Vanhoenacker FM, Kiekens G. Ultrasound demonstration of Struthers' ligament. *J Clin Ultrasound*. 2010 Nov-Dec;38(9):499-502. doi: 10.1002/jcu.20700
16. Newman A. The supracondylar process and its fracture. *Am J Roentgenol* 1969; 105:844–849.
17. Subasi M, Kesemenli C, Necmioglu S. Supracondylar process of the humerus. *Acta Orthop Belg* 2002; 68-1:72–75.

