

Os Odontoideumlu Bir Olgunun Radyolojik Görüntüleme Bulguları ve Ayırıcı Tanısı: Olgu Sunumu

Kemal YÜCESOY ¹, Mürvet YÜKSEL ², Orhan KALEMCİ ¹,
Kasım Zafer YÜKSEL ³

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı,
Kahramanmaraş

³ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı,
Kahramanmaraş

✓ Os odontoideum hipoplastik odontoid prostenen ayrı, oval veya yuvarlak kemik parçasıdır. Ender fakat odontoid prosesin en sık izlenen anomalisidir. Atlantoaksiyel instabilite ve myelopatiye neden olabilir. Bu anomali tip 1 ve tip 2 odontoid fraktürleri taklit edebilir. Doğru olarak tanımlanması olası tedavi yanlışlıklarını önlemek için önemlidir. Bu çalışmada şiddetli boyun ağrısı yakınmalarıyla başvuran ve ossikulum karakteristik düzgün konturlu korteksinin bulunması, yakın zamanda geçirilmiş travma öyküsünün olmaması, atlasın anterior tuberkülünün skleroz ve hipertrofisi nedeniyle akut odontoid proses fraktürü dışlanarak os odontoideum tanısı konulan 22 yaşındaki kadın hastada os odontoideumun tanısı ve ayırıcı tanısı yapılırken başvuru radyolojik görüntüleme yöntemleri tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Os odontoideum, ayırıcı tanı, radyoloji, dinamik BT

J Nervous Sys Surgery 2010; 3(2):84-88

Radiological Findings and Differential Diagnosis of a Patient with Os Odontoideum: Case Report

✓ Os odontoideum is a distinct oval and/or circular bone fragment which is segregated from the hypoplastic odontoid process. This is the most frequently detected anomaly of the odontoid process that may cause atlanto-axial instability and myelopathy. This anomaly can mimic Type I and II odontoid fractures. Accurate diagnosis is mandatory to prevent treatment failures. In this study, we present a 22 year- old female patient with severe neck pain. Diagnosis of os odontoideum was established, and the diagnosis of acute odontoid fracture was discarded in this 22 year-old female patient with radiologic findings such as characteristic cortex with smooth contours, no history of recent trauma, sclerosis and hypertrophy of the anterior tubercle of the atlas. Radiological methods used in the diagnosis and differential diagnosis of this case were discussed in detail.

Key words: Os odontoideum, differential diagnosis, radiology, dynamic CT

J Nervous Sys Surgery 2010; 3(2):84-88

Kranyovertebral bölgeye ait konjenital anomaliler nöroşirürji pratiğinde sık olarak izlenmektedir ^(1,2). Buna karşılık

odontoid proses anomalileri enderdir. Odontoid proses ile ilgili literatürde tanımlanan konjenital anomaliler aplazi, hipoplazi, duplikasyon, kondilikus tertius, os terminale (os avis) ve os odontoideum'dur ⁽²⁾. Bunlardan en sık izleneni os odontoideum'dur ⁽²⁾. Os odontoideum, düzgün kortikal kenarlı, atlasın anterior arkının arkasın-

Alındığı tarih: 27.12.2010

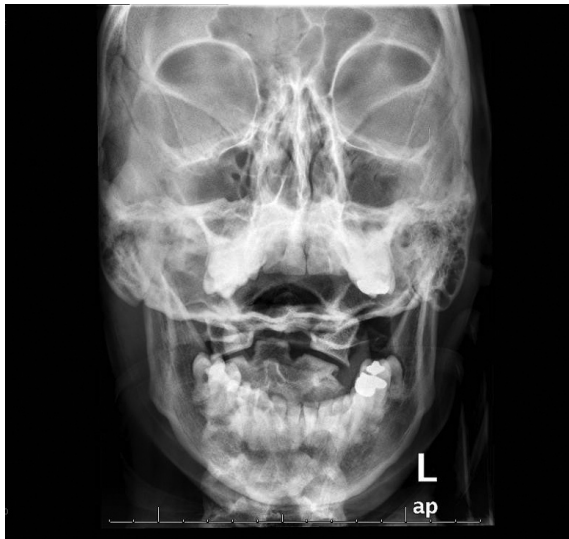
Kabul tarihi: 13.05.2011

Yazışma adresi: Prof. Dr. Kemal Yücesoy, İnciraltı 35340, İzmir
e-posta: kyucesoy@hotmail.com

da yerleşen, hipoplastik odontoid procesten ayrı, oval veya yuvarlak kemik parçasıdır (2-4). İlk olarak Giacomini tarafından 1886 yılında postmortem bir bulgu olarak tanımlanmıştır (3). Kazanılmış ve konjenital delillerin varlığı nedeniyle literatürde etiyojisi halen tartışmalıdır (2,3,5). Bu hastalar atlantoaksiyel instabilite ve spinal kord kompresyonu açısından yüksek risk taşımaktadırlar (4). Bu anomali tip 1 ve tip 2 odontoid fraktürleri taklit edebilir (2). Bu olgu sunumunda tanı konulması, instabilite ve nöral doku basısının saptanması ve cerrahiye karar verme aşamasında başvuru radyolojik yöntemler tartışılarak dinamik spiral servikal bilgisayarlı tomografi incelemelerinin önemi vurgulanmıştır.

OLGU SUNUMU

Yirmi iki yaşında bayan hasta 2 aydır devam eden şiddetli boyun ağrısı yakınması nedeni ile kliniğimize başvurdu. Öyküsünden 2 ay önce araç içi trafik kazası geçirdiği ve ilk anda olmayan boyun ağrısının günler içinde artarak devam ettiği öğrenildi. Yapılan fizik muayenede boyun hareketleri her yöne ağrılı iken, nörolojik muayenesi normal olarak bulundu. Hastanın çekilen direkt servikal radyografilerinde odontoid prosesin korpustan ayrı olduğu görüldü (Resim 1)



Resim 1. Nötral pozisyonda çekilmiş ön-arka ağız açık grafide os odontoideum ve lateral atlanto-aksiyal subluksasyon izleniyor.

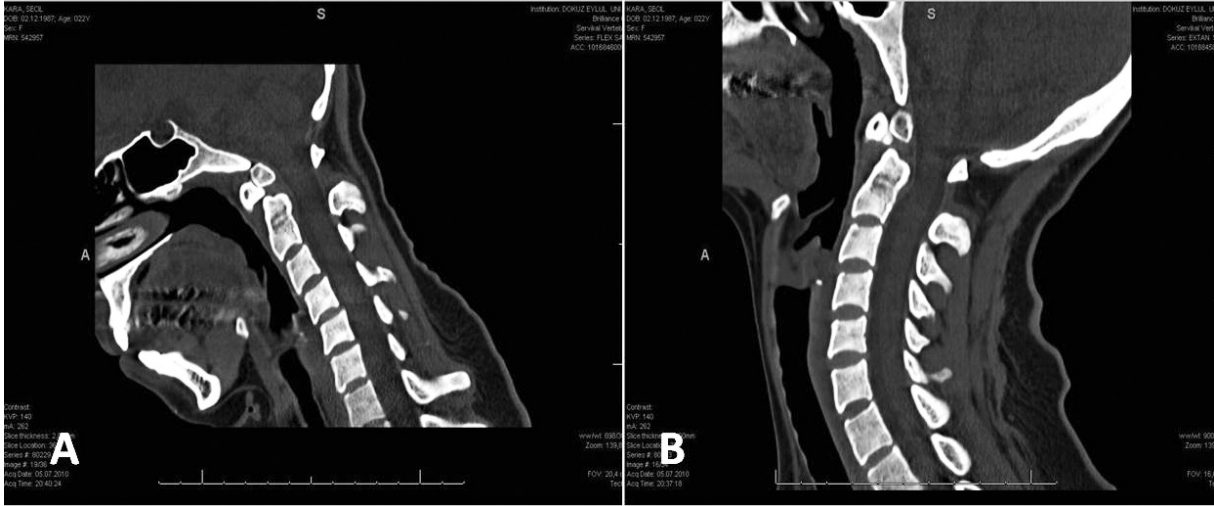


Resim 2. Sagittal T2 ağırlıklı MR görüntülemesinde distopik os odontoideum izleniyor. C1-2 düzeyinde anterior subaraknoid aralıkta hafif silinme izleniyor, spinal kord sinyal intensitesi doğal.



Resim 3. Nötral sagittal reformat servikal BT incelemede odontoid prosesin hipoplazisi ve iyi sınırlı korteks ile çevrelenmiş odontoid prosesden ayrı distopik os odontoideum izleniyor.

ve tip II odontoid kırık ön tanısı ile ileri tetkik ve tedavi amacıyla yatırıldı. Yapılan servikal MR görüntülemesinde atlasın anterior arkının posteriorunda, hipoplazik odontoid procesten ayrı ossikül izlendi. Spinal kordda sinyal değişikliği saptanmadı (Resim 2). Bu MR tetkikinde kırık hattının çok düzgün olması, kemikte ödem ve çevre dokularda travmaya ait bulgu saptanmaması üzerine os odontoideum düşünülerek dinamik (fleksiyon ve ekstansiyon) spiral BT tetkiki yapıldı (Resim 3, 4). Servikal BT incelemede C2 odontoid proses tabanından geniş radyolüsent boşluk ile ayrılmış, atlasın anterior arkının arka-



Resim 4. Fleksiyon (A) ve hiperekstansiyonda (B) çekilen dinamik BT inceleme.

sına yerleşmiş, düzgün ve uniform kortikal sınırlı küçük yuvarlak odontoid proçes izlendi. Kemik klivusa yakın yerleşimliydi (distopik os odontoideum). Odontoid kemiğin karakteristik düzgün konturlu korteksinin bulunması, atlasın anterior tüberkülünün skleroz ve hipertrofisi nedeniyle akut odontoid proses fraktürü dışlanarak hastaya os odontoideum tanısı konuldu. Nörolojik defisiti olmayan hasta eksternalortez ile stabilizasyon tedavisi uygulanarak kontrolle re çağırıldı.

TARTIŞMA

Os odontoideumun atlasın anterior arkının posteriorunda bulunan ayrı kemik parçasını tanımlamak için kullanılır. Eğer odontoidin ucu beklenen lokalizasyonunda ise ortotopik, foramen magnum bölgesinde oksiput tabanına yakın lokalizasyonda ise distopik olarak isimlendirilir (2,3). Etiyolojisi halen tartışmalıdır. Bazı araştırmacılar bu durumun konjenital olduğunu kabul etmiştir. Os odontoideumun Down sendromu, Klippel-Feil sendromu ve multipl epifizyal displazi gibi anomalilerle birlikteliği, son çalışmalarda konjenital os odontoideumun güvenilir bir radyolojik bulgusu olarak ileri sürülen odontoid ile atlasın anterior arkı arasındaki 'jigsaw belirtisi' olarak tanımlanan eklem bulgusu konjenital etiyojijiyi savunanların görüşünü desteklemek-

tedir (3). Distopik tipin büyük bir olasılıkla konjenital olabileceği literatürde bildirilmiştir (6). Bazı araştırmacılar ise bu durumun erken çocukluk döneminde oluşan travmaya bağlı kemik ve ligaman hasarı sonrası oluştuğunu düşünmektedir (4,7). Burada travma sonrası densin kan akımının bozulduğu ve odontoidde kaynamamaya neden olduğu öne sürülmüştür. Bazı kaynaklarda ise odontoid prosesin normal geliştiği, fakat C2 korpusu ile anormal hareketlilik nedeni ile birleşmediği bildirilmektedir (8). Odontoid proses C2 korpusu ile 5-7 yaşlar arasında birleşmesini tamamlamalıdır (8,9). Nedeni ne olursa olsun bu durum aksisin korpusunun üst kısmında küçük hipoplastik odontoid gelişimi ve atlasın anterior arkının posteriorunda aksisin korpusu ile devamlılığı olmayan ayrı bir kemikçik gelişimine yol açar. Olgumuzda çocukluk çağında geçirilmiş travma öyküsü olmaması nedeniyle os odontoideumun konjenital olduğu düşünüldü.

Os odontoideum olguları asemptomatik veya semptomatik olabilir. C1-2 seviyesinde spinal kanal geniş olduğu için rölaf olarak bu bölgede semptomla rastlanmaz (10). Asemptomatik bazı olgularda hastalar tedavi edilmemiş ve seneler boyunca devam eden yeni sorunları gözlenmemiştir (4). Semptomatik olgularda en sık boyun ve omuz ağrısı izlenir. Daha az sıklıkla bildirilen semptomlar baş ağrısı, tortikolis, zayıflık ve

güçsüzlüktür. En ciddi komplikasyon C1-C2 instabilite spinal kord kompresyonuna veya vertebral arterin tıkanmasına neden olduğunda oluşur. Literatürde tedavi edilmemiş ve yıllar boyunca devam eden takip süresince yeni sorunları gözlenmemiş çok sayıda asemptomatik ve semptomatik olgu vardır. Tam aksine os odontoideumla ilişkili minor travma sonrası gelişen ani spinal kord hasarlı olgular da bildirilmiştir^(2,5). Bulgularda kötüleşme için öngörülen faktörler özellikle asemptomatik hastalarda henüz tanımlanmamıştır⁽²⁾. Bizim olgumuzda da geçirilmiş travma öyküsü olmasına rağmen, ağrı dışında yakınması olmaması ve nörolojik defisit saptanmaması nedeniyle hastanın durumu hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmesi sağlanmış ve konservatif tedavi yöntemi seçilmiştir.

Akut servikal spinal yaralanması olan hastalarda os odontoideumun dens kırığından ayırt edilmesi gerekir. Atlasın anterior tüberkülünün hipertrofi ve sklerozu os odontoideumu densin akut fraktüründen ayırmak için kullanılmıştır^(10,11). Atlasın anterior arkının hipertrofisi ve spinolaminar bilekşe çizgisinin bozulması radyografik bulgulardandır, fakat os odontoideum için spesifik değildir⁽¹⁰⁻¹²⁾. Dens kırıklarında köşeler irregüler ve korteks düzensizdir. Os odontoidumun farkı düzgün kenarlı, oval ya da yuvarlak, korteksi korunmuş ve köşeleri nispeten sklerotik olmasıdır^(4,13). Olgumuzda da odontoid sürecin karakteristik düzgün konturlu korteksinin bulunması, yakın zamanda geçirilmiş travma öyküsünün olmaması, atlasın anterior tüberkülünün skleroz ve hipertrofisi nedeniyle akut odontoid proses fraktürü dışlanarak hastaya os odontoideum tanısı konulmuştur.

İlk görüntüleme modalitesi olarak direkt servikal radyografiler çekilmelidir. Çoğu olguda direkt servikal grafiler os odontoideum tanısı için yeterlidir⁽⁵⁾. Os odontoideum olgularında C1-2 instabilitenin yüksek oranda izlenmesi nedeniyle dinamik servikal fleksiyon-ekstansiyon radyografileri instabilitenin derecesini belir-

lemek için elde edilmelidir^(5,10,14). Atlasın ön arkının arka korteksi ile densin korteksinin önü arasındaki boşluğun genişliği ölçülür. Bu aralık büyük çocuklarda ve erişkinlerde 3 mm'den, çocuklarda 4.5 mm'den fazla olursa anormal olarak değerlendirilir. Eğer anterior instabilite varsa os odontoideum C2 korpusunun önüne sublukse olur, posterior instabilitede ise boyun ekstansiyonu boyunca os odontoideum spinal kanalın içinde hareket eder^(4,7). C1-2 instabilite spinal kord basısı oluşturarak geçici veya ilerleyen myelopatiye yol açabilir. Spierings and Braakman⁽¹⁵⁾ os odontoideumlu 37 hastanın 21'inde fleksiyon/ekstansiyon servikal radyografiler veya tomogramlarla yaptıkları çalışmada os odontoideum olgularında C1-C2 instabilitesinin derecesinin nörolojik tablo ve myelopati derecesi ile uyumlu olmadığı ve radyografilerde sagittal spinal kanal çapının 13 mm ya da daha az ise myelopati ile güçlü ilişki gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Düz servikal grafiler os odontoideum için sıklıkla tanısal olsa da multiplanar BT inceleme (sagittal, koronal ve 3 boyutlu reformasyonlu) kortikal konturları ve lokalizasyonu göstermede üstündür^(4,13). Ossikulun klivusa doğru olan superior migrasyonunu göstererek C2 vertebral korpus ile densin devamsızlığını açıkça ortaya koyar⁽¹⁰⁾. Sagittal BT kullanılarak "jigsaw" bulgusu ve arka-peg oranı ölçülerek atlasın anterior arkının hipertrofisi gösterilebilir⁽¹⁶⁾. Cerrahi girişim öncesi spinal kord kompresyonu, ilgili ossöz anomaliler, C1 ve C2 düzeyinde vertebral arterin seyri araştırılması gereken önemli unsurlardır. Dinamik (fleksiyon ve ekstansiyon) mutiplanar BT inceleme kraniovertebral bileşkenin kemik anatomisi ve malformasyonlarını ortaya koyarak atlasın bütünlüğü, C1 ve C2 düzeyinde transvers foraminlerin pozisyonu ve konjenital füzyon hakkında bilgi sağlar. Servikomedullar kompresyonun uzanımını açıkça belirlemesi üstün özelliklerindedir^(5,17). Aynı zamanda postoperatif BT inceleme dekompresyonun yeterli olup olmadığını değerlendirmemizi sağlar. Takipte

kemik blokların oluşumu osteosentez için ipucu sağlar. Koronal kesitler odontoidin lateral açılanmasını ve faset eklem asimetrisini ortaya koyar⁽¹⁷⁾.

Preoperatif MR yumuşak doku anomalilerini, servikomedullar kompresyonun uzanımını ve kord değişikliklerini değerlendirmede üstün bir modalitedir^(5,17-19). Bununla birlikte posterior stabilizasyon gereken olgularda titanyum dahi olsa kullanılan posterior spinal enstrümanrasyon cihazlarının oluşturabileceği MRI artefaktları nedeniyle değerlendirme sorunları ortaya çıkabilmekte ve rekonstrükte spiral BT gibi yöntemlere başvurulması gerekebilmektedir⁽¹⁷⁾.

Sonuç olarak, os odontoideum nadir olmasına karşın odontoid prosesin en sık izlenen anomali-sidir. Çeşitli semptomlara neden olabilmektedir ve akut servikal spinal yaralanması olan hastalarda os odontoideumun dens kırığından ayırt edilmesi gerekir. Bu nedenle doğru olarak tanımlanması olası tedavi yanlışlıklarını önlemesi açısından önem taşımaktadır. Doğru tanınım konmasında direkt grafiler, spiral BT ve MRG etkin yöntemlerdir.

KAYNAKLAR

1. **Altan Yıldız, F.** Demir Apaydın, Caner Özer, Hulusi Eğilmez, Meltem Nass Duce, Orhan Yalçınoğlu. Kranyovertebral bölge ve servikal vertebra anomalileri. Türk Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi 2002; 8(1):38-42.
2. **Kaya AR, Turkmenoglu O, Cavusoglu H, Kahyaoglu O, Aydin Y.** Os Odontoideum: A case report. Turkish Neurosurgery 2005; 15(3):157-61.
3. **Brecknell JE, Malham GM.** Os odontoideum: report of three cases. J Clin Neurosci 2008; 15(3):295-301.
4. **Bahadır C, Yaman V, Taraktas A.** Os odontoideum kaynaklı servikal myelopati: Olgu sunumu. Turk J Rheumatol 2009; 24:53-5.
5. **Mark N.** Hadley, Neurosurgery, 2002; suppl. 50(3):148-

- 155
6. **Shaffrey CI, Chenelle AG, Abel MF, et al.** Anatomy and physiology of congenital spinal lesions. In: Benzel EC, editor. 2nd ed. Spine Surgery; Techniques, Complication Avoidance, and Management. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 61-87.
7. **Fielding JW, Griffin PP.** Os odontoideum: an acquired lesion. Bone Joint Surg Am 1974; 56(1):187-90.
8. **Stevens JM, Chong WK, Barber C, Kendall BE, Crockard HA.** A new appraisal of abnormalities of the odontoid process associated with atlanto-axial subluxation and neurological disability. Brain. 1994; 117(Pt 1):133-48.
9. **Kirlew KA, Hathout GM, Reiter SD, Gold RH.** Os odontoideum in identical twins: perspectives on etiology. Skeletal Radiol. 1993; 22(7):525-7.
10. **Henderson S, Henderson D.** Os odontoideum with associated multidirectional atlantoaxial instability: imaging and clinical considerations. J Can Chiropr Assoc 2006; 50(2):111-7.
11. **Vickers E.** Atlantoaxial anomalies with particular emphasis on os odontoideum. J Manipulative Physiol Therap 1990; 13(8):471-6.
12. **Holt G, Helms C, Munk P, Gillespy T.** Hypertrophy of C1 anterior arc: Useful sign to distinguish os odontoideum from acute dens fracture. Radiology 1989; 173:207-9.
13. **Thomas M, Frank J.** Atlantoaxial instability associated with an orthotopic os odontoideum: A multimodality imaging assesment. Emergency Radiology 2005; 11:223-5.
14. **Hughes TB Jr, Richman JD, Rothfus WE.** Diagnosis of Os odontoideum using kinematic magnetic resonance imaging. A case report. Spine (Phila Pa 1976). 1999; 24(7):715-8.
15. **Spierings EL, Braakman R.** The management of os odontoideum. Analysis of 37 cases. J Bone Joint Surg Br 1982; 64(4):422-8.
16. **Fagan AB, Askin GN, Earwaker JW.** The jigsaw sign. A reliable indicator of congenital aetiology in os odontoideum. Eur Spine J 2004; 13(4):295-300. Epub 2004 Jul 1.
17. **Jain VK, Behari S.** Management of congenital atlantoaxial dislocation: some lessons learnt. Neurol India. 2002; 50(4):386-97.
18. **Yamashita Y, Takahashi M, Sakamoto Y, Kojima R.** Atlantoaxial subluxation. Radiography and magnetic resonance imaging correlated to myelopathy. Acta Radiol 1989; 30(2):135-40.
19. **Laiho K, Soini I, Kautiainen H, Kauppi M.** Can we rely on magnetic resonance imaging when evaluating unstable atlantoaxial subluxation? Ann Rheum Dis 2003; 62(3):254-6.