

OLGU SUNUMU**CASE REPORT****SPİNAL DURAL ARTERİYOVENÖZ FİSTÜLÜN ENDOVASKÜLER YOLLA TEDAVİSİ:
OLGU SUNUMU****Özlem ALKAN¹, Osman KIZILKILIÇ¹, Tülin YILDIRIM¹, Şenay DEMİR¹, Naime TOKMAK¹,
Sibel KARACA²****Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji¹ ve Nöroloji² Bölümü, ADANA****ÖZET**

Spinal arteriyovenöz malformasyonlar oldukça nadir izlenen ve genellikle tanısı geciken lezyonlardır. Paraparezi kliniği ile başvuran 59 yaşındaki erkek hastada, lomber MR tetkikinde T6 ve T11 düzeyleri arasında spinal kord santralinde, kontrast tutulumu göstermeyen sinyal artışı izlendi. Ayrıca bu düzeyde kord posteriorunda anormal vasküler yapılarait serpentin sinyalsiz alanlar saptandı. Spinal anjiyografide sağda T7 pedinkülünden beslenen dural arteriyovenöz fistül izlendi. Endovasküler embolizasyon yapılan olgunun klinik ve radyolojik bulgularında tamamen düzelme saptandı. Spinal dural arteriyovenöz fistüllerde, venöz konjesyona bağlı gelişen nörolojik bulgular erken dönemde tedaviyle geriye dönüşümlüdür. Bu lezyonlarda, endovasküler embolizasyon güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Sözcükler: Spinal dural arteriyovenöz fistül, MR, endovasküler tedavi

ENDOVASCULAR TREATMENT OF SPINAL DURAL ARTERIOVENOUS FISTULA: CASE REPORT**SUMMARY**

Spinal arteriovenous malformations are rare and still under-diagnosed entities. We present a case of a 59 year old man presented with paraparesis, lumbal MR imaging revealed high signal intensity within the spinal cord without contrast enhancement and flow voids along the dorsal surfaces of the cord at T6 to T11 level. Spinal angiography shows dural arteriovenous fistula at the level of T7 on the right side. The neurological and radiological findings completely resolved after endovascular treatment. The neurological symptoms due to venous congestion in the spinal dural arteriovenous fistula may be resolved if it is treated early and properly. Endovascular embolization is a safe and efficient way to treat

GİRİŞ

Spinal arteriyovenöz malformasyonlar (AVM), arada kapiller yatak olmaksızın arterlerle venler arasında direk şant oluşmasıyla karakterizedir. Klinik bulgular malformasyonun tipine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Kanamaya bağlı akut başlangıçlı olabilir ya da progresif myelopati oluşturabilir. Akut semptomlar olduğunda erken tanı alınırken, venöz konjesyona bağlı myelopati bulguları nonspesifiktir ve tanı genellikle gecikir. Progresif nörolojik defisite neden olabilen bu hastalığın erken tanı ve tedavisi önemlidir (1). Bu olgu sunumunda, spinal dural arteriyovenöz fistül (AVF) saptanan hastanın tedavi öncesi ve endovasküler yolla başarılı tedavi sonrası radyolojik bulguları sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Bir hafta önce başlayan belden aşağısında güçsüzlük ve bacaklarda tutamama, uyuşukluk ve idrar kaçırma yakınmasıyla başvuran 59 yaşındaki erkek hastada, nörolojik muayenede alt

ekstremitede derin tendon reflekslerinde azalma ve paraparezi saptandı. His kusuru ve anal sfinkter disfonksiyonu izlenmedi. Lomber MR tetkiki 1.5 T MR sisteminde (Symphony Siemens, Erlangen, Almanya) yapıldı. Lomber bölgeye yönelik SE T1, TSE T2 ağırlıklı sagittal ve aksiyel, yağ baskılamalı T2 ağırlıklı sagittal, kontrastlı sagittal ve aksiyel SE T1 ağırlıklı görüntüler elde edildi. Lomber MR tetkikinde T6 ve T11 düzeyleri arasında spinal kord santralinde belirgin ekspansiyon oluşturmayan, kontrast tutulumu göstermeyen sinyal artışı izlendi. Ayrıca bu düzeyde kord posteriorunda anormal vasküler yapılarabağlı serpentin sinyalsiz alanlar izlendi (Resim1). Spinal anjiyografi tetkiki, femoral arterin kateterizasyonunu takiben interkostal ve lomber segmental arterlerin selektif enjeksiyonu ile gerçekleştirildi. Arteriyel ve geç faz görüntüler alındı. Sağda T7 pedinkülünden beslenen dural AVF izlendi (Resim 2). Aynı seansta AVF besleyicisine %25 Lipiodol- N- butylcyanoacrylate karışımı ile embolizasyon yapıldı. Kontrol anjiyografide fistülün dolaşım dışı kaldığı görülerek işlem sonlandırıldı (Resim 3). Klinik bulguları ve yakınmaları tama yakın düzelen olgunun kontrol MR tetkikinde,

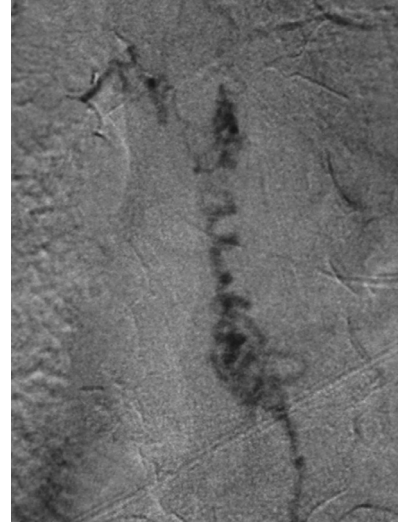
dural mesafede izlenen sinyalsiz alanların ve kord içindeki sinyal artışının kaybolduğu gözlemlendi (Resim 4). Olgunun 3 yıllık takibinde klinik ve radyolojik bulguları normal sınırlarda izlendi.



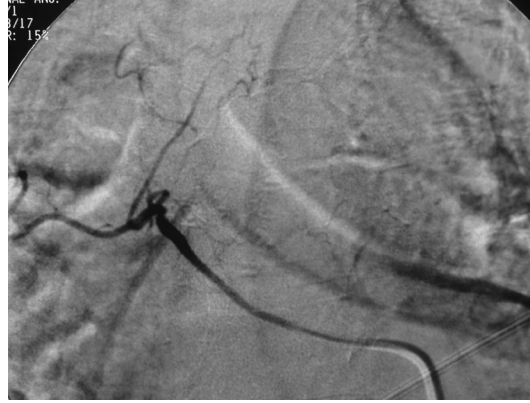
Resim 1a: Yağ baskılamalı T2 ağırlıklı sagittal görüntülerde; T6 ve T11 düzeyleri arasında spinal kord santralinde sinyal artışı dikkati çekmektedir.



Resim 1b: TSE T ağırlıklı sagittal görüntülerde; kord posteriorunda anormal vasküler yapılarla bağlı sinyalsiz alanlar dikkati çekmektedir.



Resim 2. Sağda T7 düzeyinde interkostal arterin anterior-posterior anjiyografik enjeksiyonunda dural AVF izlenmektedir.



Resim 3. Embolizasyon sonucunda AVF'nin dolaşım dışı kaldığı görülmektedir.



Resim 4. Kontrol MR tetkikinde dural mesafede izlenen sinyalsiz alanların ve kord içindeki sinyal artışının kaybolduğu izlenmektedir.

TARTIŞMA

Spinal arteriyovenöz malformasyonlar, oldukça nadir izlenen ve genellikle tanısı geciken lezyonlardır. Literatürde tanımlanmış farklı sınıflandırmalar bulunmakla birlikte, durayla ilişkisi ve lokalizasyonuna göre spinal arteriyovenöz malformasyonlar en sık 4 grupta incelenirler. Bunlar Tip 1; spinal dural AVF, Tip 2; intramedüller glomus-tip spinal kord AVM, Tip 3; intramedüller yanı sıra ekstramedüller ve extradural komponenti bulunan juvenil-tip spinal kord AVM ve Tip 4; intradural perimedüller tip spinal kord AVF'dir (2).

Spinal vasküler malformasyonları anlamak için spinal kordun vasküler beslenmesini bilmek önemlidir. Spinal kordun beslenmesini sağlayan ana damarlar anterior spinal arter (ASA) ve posterior spinal arterlerdir (PSA). ASA vertebral arterin intradural segmentinden çıkar ve kord anterioru boyunca konus medullarise kadar uzanır. PSA vertebral arter ya da PICA'dan ayrılır. Kord posterolateralinde konus medullarise kadar uzanır. Radiküler arterler ise komşu segmental arterlerden çıkar, spinal kökleri takip ederek nöral foramenden kanal içerisine girerler. Radiküler arterler radikülomedüller arterlerle ASA'ya, radikülopal arterlerle PSA'ya dal verirler. Torakolomber bölgenin en önemli radiküler arteri Adamkievich arteridir. Üst lomber ya da alt posterior interkostal arterlerden çıkarak ASA ile anastomoz yapar. Venöz drenaj, intramedüller venler aracılığıyla perimedüller venlere olur. Perimedüller venlerden radiküler venlere drene olan kan vertebral venöz pleksus ve ekstraspinal ağa katılır (3).

Spinal vasküler malformasyonlarda nörolojik hasarın patofizyolojisinde, hemoraji, kitle etkisi, venöz konjesyon ve vasküler çalma rol oynar. Hemoraji subaraknoid mesafeye ya da spinal kord içerisine olur. Arteriyel ya da intranidal anevrizma varlığında kanama riski yüksektir. En sık kanama spinal kord AVM'lerde izlenir (2). Büyük spinal kord AVF'leri ya da dev anevrizmalar korda ya da köklere bası oluşturabilir. Arteriyel steal ASA'dan beslenen yüksek akımlı lezyonlarda izlenir. Steal fenomeni spinal kordun normal parankiminin arteriyel beslenmesini bozarak iskemiye neden olur. Spinal kord AVF ve spinal kord AVM'ler büyük şantlardır ve vasküler steal klinik semptomlardan sorumludur. Dural AVF'ler düşük akımlı fistüller olduğundan, vasküler steal izlenmez. Dural AVF'lerde klinikten asıl sorumlu

olan venöz hipertansiyondur. Perimedüller venöz pleksusdaki artmış basınç, spinal kordun normal drenajını bozar. Venöz konjesyon intramedüller ödem, kronik hipoksi ve progresif myelopatiye neden olur. Konjestif myelopatiye bağlı paraestezi, paraparezi, sfinkter bozuklukları olabilir. Tedavi edilmezse bulgular irreverzibl hale gelebilir (1).

Spinal vasküler malformasyonların yaklaşık %80'ini oluşturan spinal dural AVF'ler en sık izlenen vasküler malformasyonlardır. Sıklıkla 4-6. dekatta izlenen edinsel lezyonlardır. Genellikle torakolomber bölgede lokalize olurlar. Spinal kordu çevreleyen dura içerisinde yerleşirler. Radikülomedüller arterler tarafından beslenip perimedüller venler tarafından drene edilirler. Genişlemiş venler genellikle kord posteriorunda izlenir (4).

Spinal vasküler malformasyondan şüphelenilen olgularda, tanıda MR ilk tercih edilmesi gereken radyolojik yöntemdir. MR'de subaraknoid ve intramedüller kanama, spinal kordda ödem, gliosis ya da infarkta bağlı sinyal artışı, intramedüller kontrastlanma, kord anterior ve posteriorunda anormal vasküler yapılarla bağlı serpentin sinyalsiz alanlar izlenebilir. Spinal anjiyografi vasküler malformasyonlarda altın standarttır. Vasküler malformasyonun tipinin tanımlanması ve tedavinin yönlendirilmesinde rol oynar. Spinal anjiyografi ile besleyici arter, nidus varlığı, drenaj veni, vasküler malformasyonun lokalizasyonu ve anevrizmalar tanımlanabilir. Tam bir spinal anjiyografi, vertebral arterleri, tüm interkostal ve lomber segmental arterleri, tiroservikal ve kostoservikal trunkus, asenden servikal arter ve ileolumbal arterleri içermelidir (1). Tetkike vasküler malformasyondan şüphelenilen lokalizasyonun üstündeki ve altındaki segmentlerden başlanabilir. Vasküler malformasyon saptandıktan sonra lezyonun üstündeki ve altındaki 2 seviye, olası kolleteral desteği göstermek için mutlaka değerlendirilmelidir (5).

Spinal vasküler malformasyonlarda cerrahi veya endovasküler tedavinin amacı venöz konjesyonu düzeltmek, kanama riski olan anevrizmaların tedavisi ve vasküler steali önlemektir. Cerrahi tedavinin morbitidesi yüksektir. Endovasküler tedavi daha az invazivdir, daha erken fizyoterapiye başlama şansı verir ve cerrahi şansını yok etmez. Dural AVF'lerde endovasküler tedavinin amacı fistülün kendisini ve drenaj veninin proksimalini oklüde etmektir. Spinal kordun ana besleyicileri korunur. Embolik ajan fistül tipine göre değişmekle

birlikte genellikle akrilik glue tercih edilmektedir (6,7). Cerrahi tedavide proksimal drenaj veni kliplenmektedir. Yapılan çalışmalarda cerrahi ve endovasküler tedavi sonuçları birbirine yakındır. Fistülün tam oklüzyonunu takiben hastalığın ilerlemesi durdurulabilir. Bununla birlikte motor bulguların 2/3'ü gerilerken, duysal bulguların 1/3'ünde düzelme izlenir. Sfinkter bozuklukları nadiren geri dönüşümlüdür (8). Erken dönemde tanı konulan ve tedavi edilen dural AVF'li olgumuzda, klinik bulgularda tam düzelme izlenmiştir.

Sonuç olarak, spinal vasküler malformasyon düşünülen olgularda ilk tercih edilmesi gereken tanı yöntemi MR'dir. Spinal anjiyografi tanı ve tedavinin yönlendirilmesinde rol oynar. Semptomatik hastaların erken tanı ve tedavisi nörolojik bulgularda belirgin düzelme sağlar.

KAYNAKLAR

1. Krings T, Mull M, Gilsbach JM, et al. Spinal vascular malformations. *Eur Radiol.* 2005;15:267-278
2. Kim LJ, Spetzler RF. Classification and surgical management of spinal arteriovenous lesions: arteriovenous fistulae and arteriovenous malformations. *Neurosurgery.* 2006; 59: 195-201
3. Savaş R, Memiş A, Yünter N. Spinal Kordun Vasküler Anatomisi ve Vasküler Malformasyonlarda Radyolojik İnceleme Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 1993; 13:502-510
4. Jahan R. Angiography and embolization of vascular lesions of the spine. In: Latchaw R.E ed. *Imaging of the nervous system diagnostic and therapeutic applications.* Philadelphia: Mosby, 2005;1723-1744
5. Veznedaroglu E, Nelson PK, Jabbour PM, et al. Endovascular treatment of spinal cord arteriovenous malformations. *Neurosurgery.* 2006; 59:202-209
6. Niimi Y, Berenstein A, Setton A, et al. Embolization of spinal dural arteriovenous fistulae: results and follow-up. *Neurosurgery* 1997;40: 675-682
7. Rodesch G, Lasjaunias P. Spinal cord arteriovenous shunts: from imaging to management. *Eur J Radiol.* 2003;46:221-232
8. Behrens S, Thron A. Long-term follow-up and outcome in patients treated for spinal dural arteriovenous fistula. *J Neurol.* 1999;246: 181-185