

STANDING WAVE FENOMENİ

Dr. Serdar KARAKÖSE*, Dr. Aydın KARABACAKOĞLU*, Dr. Metin KALOĞLU*,
Dr. Kemal ÖDEV*, Dr. Alaaddin VURAL*

* S.Ü.T.F. Radyodiagnostik Anabilim Dalı

ÖZET

1994-1996 yıllarında, rutin alt ekstremitte anjiyografik incelemeleri sırasında saptadığımız 4 standing wave fenomeni olgusu sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Standing wave fenomeni, anjiyografi

SUMMARY

Standing Wave Phenomen

During rutin lower extremity angiographic examination between 1994-1996 years in 4 patients standing wave phenomenon were determined. Findings in these patients are discussed.

Key Words: Standing wave phenomenon, angiography

GİRİŞ

Anjiyografi doku, organ kanlanmaları; vasküler yapılar ait oklüzyon, stenoz ve duvar patolojileri hakkında bilgi vermektedir. Theander (1) tarafından tanımlanan "standing wave" olarak adlandırılan arterial duvar deformiteleri, birçok olguda ateromatöz veya travmatik arter duvar düzensizlikleriyle karıştırılmakta; patolojik olmayan ve sık görülmeyen bu arterial dalgalar doğru değerlendirilmediğinden bazı hastalar yanlış tanı almaktadır.

Çalışmamızda rutin anjiyografik incelemeler sırasında saptadığımız 4 "standing wave" olgusunu sunmayı ve bu patolojik olmayan duvar deformitesine dikkat çekmeyi amaçladık.

OLGU SUNUMU

Olgu 1: 37 yaşındaki erkek hasta sağ lumbal bölgedeki şiddetli ağrısı nedeniyle acil olarak hastaneye başvurmuş ve bilateral alt ekstremitte anjiyografisi istenmişti. Anjiyografide sağda trifikasyon düzeyinde tam oklüzyonun varlığı, sağ anterior-posterior tibial arterlerin ve sağ peroneal arterin dolmadığı; iliak ve

femoral arterlerde düzgün konturlu simetrik multipl stenozlar gözlemlendi (Resim 1a, b). Sağ popliteal trombektomi girişimi sonrası yapılan kontrol anjiyografisinde iliak ve femoral arterlerin konturlarının muntazam olduğu ve ilk anjiyografide gözlenen stenozların kaybolduğu saptandı.

Olgu 2: Sağ popliteal nabzın alınamaması ve sağ ayak başparmağında 3 aydır iyileşmeyen yara nedeniyle anjiyografi istenen 41 yaşındaki erkek hastanın yapılan anjiyografisinde; her iki alt ekstremitede malleolar düzeye kadar tüm arterlerde akımın serbest olduğu gözlemlendi. Sağ kommon iliak arterde ise, iki duvarda da izlenen düzgün, intizamlı fakat simetrik olmayan stenozlar vardı. Hasta intraduser shealt çıkarılmadan 30 dakika süreyle anjiyografi ünitesinde bekletildi ve kateter yoluyla tekrar kontrast madde verilerek iliak arter anjiyografileri elde edildi. Grafilerde stenozların kaybolduğu gözlemlendi.

Sağ ayak başparmağındaki trofik bozukluk, hastanın diabetine bağlı yara iyileşme gecikmesi olarak yorumlandı.

Olgu 3: Klodikasyo-intermittan şikayeti nedeniyle hastaneye başvuran, 35 yaşındaki erkek hastanın yapılan anjiyografisinde; bilateral iliak ve femoral arterlerde akım serbest olup, anterior tibial arterlerde, sol posterior tibial arterde çıkıştan tam okluzyon izlendi. Sol popliteal arterde de %40 stenoz gözlemlendi. Bilateral kommon iliak, eksternal iliak ve femoral arterlerde multipl simetrik, düzgün konturlu stenozlar mevcuttu (Resim 2a, b). Aynı seansta 30 dakika sonra yapılan kontrol anjiyografisinde iliak ve femoral arterdeki stenozlar izlenemedi (Resim 2c).

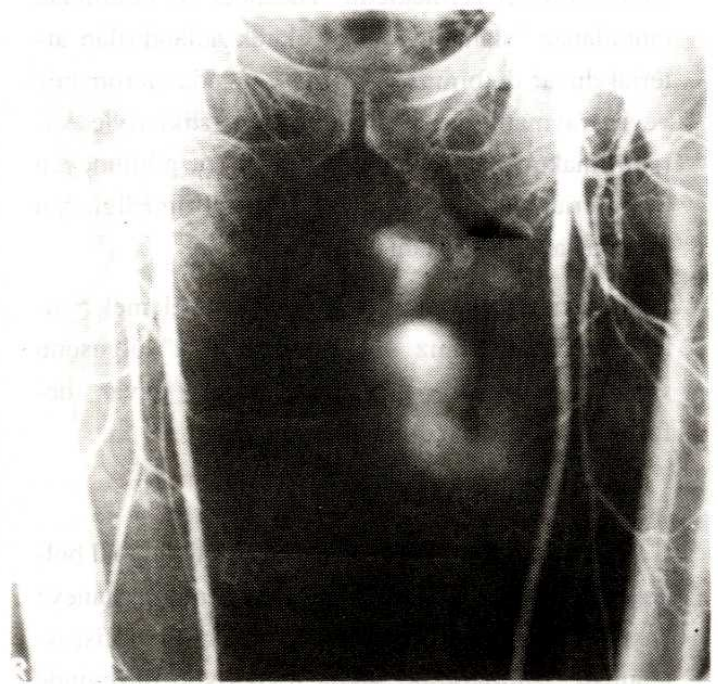
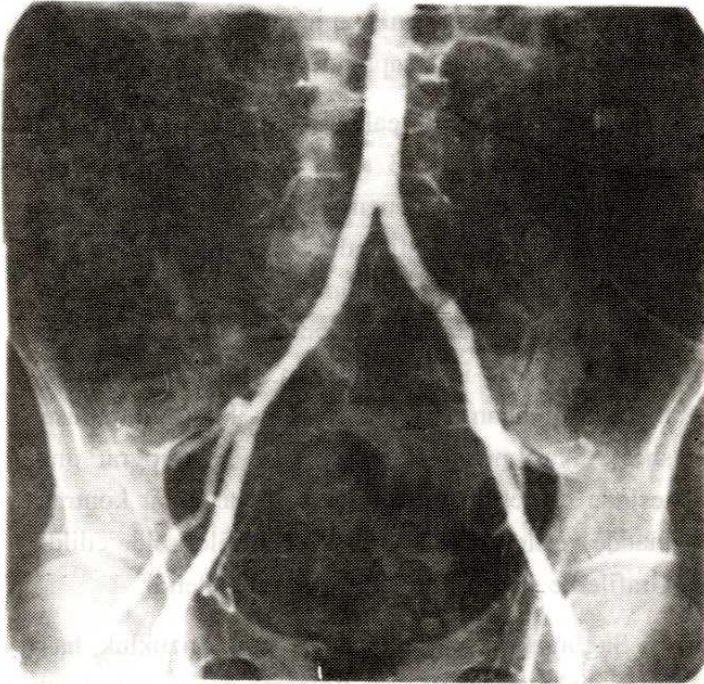
Olgu 4: Otomobil çarpması sonucu sol koksofemoral dislokasyon, tibia ve fibula 1/3 proksimalinde parçalı fraktürü olan 26 yaşındaki erkek hastanın anjiyografik incelemesinde, her iki alt ekstremitelerde arterlerinde akımın serbest olduğu gözlemlendi. Ancak her iki süperfisial femoral arter ve sol profunda femoral arterde multipl simetrik, düzgün konturlu stenozlar mevcuttu. Kırığın redüksiyonu sonrası yapılan kontrol anjiyografide stenoze segmentlerin kaybolduğu saptandı.

1994-1996 yıllarında yapılan 520 alt ekstremitelerde anjiyografik incelemesinde 4 olguda "standing wave" olarak nitelendirilen, anjiyografide multipl stenozlarla karakterize arter deformiteleri saptadık. Olguların hiç birinde ilk anjiyografi ile kontrol anjiyografileri arasında geçen sürede vazodilatör ve antispazmotik ajan kullanılmadı.

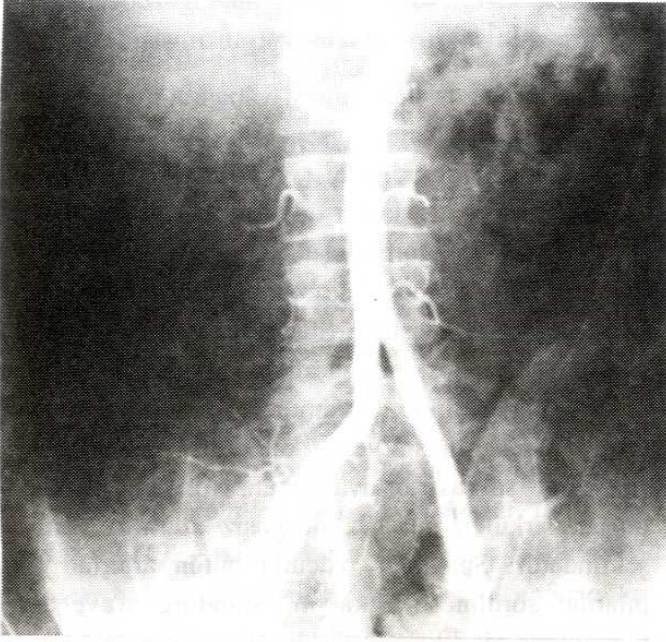
TARTIŞMA

Paul New "standing wave" saptadığı 3 olgusu ve bazı araştırmacıların aynı konuda yaptığı çalışmaların sonuçlarını sunduğu araştırmasında:

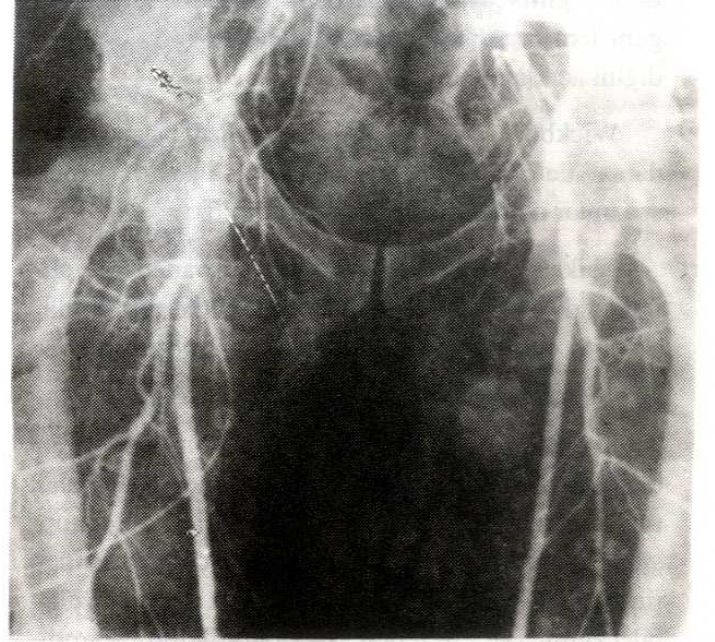
- Bu arter deformitesinin iliak, femoral, karotis, mezenterik, renal arterlerde gözlenebileceğini,
- Antispazmotik ilaç (priscal) verilmesi sonucu spazmların çözülebileceğini,
- Arterial bir obstrüksiyonun proksimalinde arter duvarında bu ondülasyonların görülmesinin nedeninin; obstrüksiyondan geri yansıyan ve kümüle olan dalgalanma olabileceğini belirtmiştir (2).



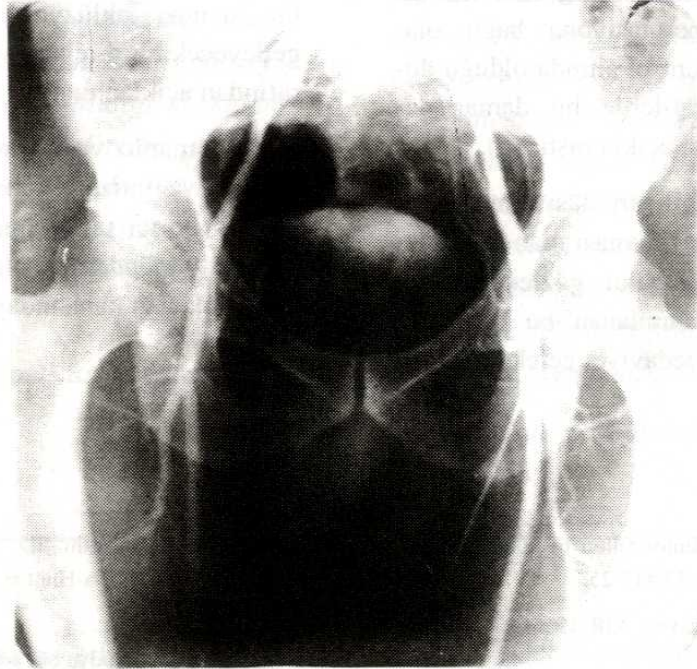
Resim 1a, b: İliak ve femoral arterlerde düzgün, intizamlı darlıklar izlenmektedir (Olgu 1).



a



b



c

Resim 2a, b: İliak ve femoral arterlerde düzgün, simetrik stenozların izlendiği uzun segmentler mevcuttur. c: 30 dakika sonra yapılan kontrol anjiografisinde iliak ve femoral arterlerdeki spazmlar kaybolmuştur (Olgu 3).

Theander bu dalgaların kolleteral akımının yeterli olmadığı obstrüksiyon proksimalinde gözlemlendiğini; obstrüksiyon bölgesinden yansıyan akımların gittikçe güçlendiğini, arter duvarında genişleme ve daralmalar şeklinde bir görünüm verdiğini açıklamıştır (1).

Wickbom ve Bartley de çalışmalarında bu damar deformitesini antispazmotik ilaçlarla geçen spazmlar olarak nitelendirmişlerdir (3).

Ishikawa ve ark. iliak ve femoral arterlerde anjiografide gözledikleri iki duvarda da simetrik, düzgün ve fazla derin olmayan, ondülasyonlar gösteren arter deformasyonlarını akordiyona benzetmişlerdir (4).

Kettler ve Martin (5) Tolosa-Hunt sendromu olan bir hastada karotis sifonunda arterial dalgalar saptamışlar; Theander ve New'in de (1,2) vurguladığı gibi bu sendromda oluşan dalgaların periarterit ve kısmi obstrüksiyona bağlı gelişmiş olabileceğini ve serebral anjiografilerde karotis arterlerde %0.3 olguda bu arter deformitesinin gözlenileceğini belirtmişlerdir.

Richettan, 3 "standing wave" olgusunda dalga oluşumunun sistemik hipertansiyona bağlı olabileceğini ve tansiyonun kontrol altında olduğu dönemlerde yapılan anjiografilerde bu damar deformitesinin gözlenmediğini açıklamıştır (6).

Long ve ark. (7) otomobil çarpması sonucu hastaneye gelen, alt ekstremitte travması olan bir kadın hastanın iliak arterinde dalgalar gözlemişler ve "standing wave" olarak tanımlanan bu arter deformitelerinin cerrahi bir tedaviye gereksinim ol-

maksızın kırığın redüksiyonu sonrası yapılan kontrol anjiografilerinde kendiliğinden kaybolduğunu saptamışlardır. Arter kontur düzensizliklerinde ayırıcı tanıda bu patolojik olmayan dalgaları gözönünde bulundurmanın doğru olacağını vurgulamışlardır.

Arterial duvar deformitesi yapan ateromlar, fibromusküler displaziler ve spazmların standing wave fenomeninden ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Standing wave fenomeninde damar duvarındaki deformitenin intizamlı ve düzgün oluşu, bunun fibromusküler displazi ve ateromatöz kontur düzensizliklerinden ayrılmasını kolaylaştırır. Standing wave fenomeni sıklıkla genç erişkinde görülür. Spastik arter daralmaları genellikle intramural, perivasküler enjeksiyonlar sonrası veya kateterin mekanik iritasyonu sonrası ortaya çıkan; lokalize, aniden oluşan sirküler, spastik, düzensiz kontraksiyonlar şeklindedir. Spazmlar, vücutta bütün arterial yapılar da görülmesine karşın, standing wave fenomeninde darlıklar düzenli, uzun segmental tutulumludur ve genellikle iliak, karotik, renal veya mezenterik arterlerde lokalizedir. Standing wave fenomeninin görüldüğü segment distalinde sıklıkla bir stenoz, oklüzyon veya normal akımı engelleyecek bir direncin varlığı birçok araştırmacı tarafından açıklanmıştır:

Çalışmamız ve araştırmacıların sonuçlarına göre düzgün ve intizamlı damar deformitesi olan hastalarda ayırıcı tanı yapılırken "standing wave" fenomeni yönünden de olgunun değerlendirilmesinin uygun olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Theander G. Arteriographic demonstration of stationary arterial waves. Acta Radiol 1960; 53:417-25.
2. New PFJ. Arterial stationary waves. AJR 1966; 97(2): 488-99.
3. Wickbom I, Bartley O. Arterial "Spazm" in peripheral arteriography using catheter method. Acta Radiol 1957; 47: 433-48.
4. Ishikawa K, Mishima Y, Morioka Y, Hara K. Accordion-like arterial shadows observed on the arteriogram. Angiology 1973; 24(7): 398-410.
5. Kettler HL, Martin JD. Arterial stationary wave phenomenon in Tolosa-Hunt syndrome. Neurology 1975; 25 (8): 765-70.
6. Richetta E. Study of arterial stationary waves in angiography. Minerva Med 1975; 66(70): 3669-74.
7. Long CD, Santora TA, Fairman RM, Roberts AB, Kahn MB. Stationary arterial wave phenomena. Ann Vasc Surg 1994; 8(2): 195-7.