

VERTEBROBAZİLLER YETMEZLİK TANISINDA RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİĞİ

Dilek EMLİK¹, Ali ERBAY¹, Demet KİREŞİ¹, Orhan DEMİR², Serdar KARAKÖSE¹

¹Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı,
²Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

Amaç: Vertebrobasiller yetmezlik (VBY), özellikle ileri yaş grubunda görülen, nonspesifik semptomlara sahip klinik bir sendromdur. Amacımız VBY tanısında yüksek duyarlılık ve seçiciliğe sahip, maliyeti uygun, hastaya mümkün olduğunca zarar vermeyen radyolojik yöntemleri belirlemek ve bunların etkinliğini tartışmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda VBY semptom ve bulguları bulunan, yaşları 18-79 yaş arasında değişen 40 hasta grubu ile yaşları 25-72 yaş arasında değişen 20 kontrol grup vakası değerlendirildi. Hasta ve kontrol grubundaki olgulara RDUS, boyun MRA, kranial MR tetkikleri yapıldı. RDUS ile vertebral arterlerin (VA) sadece ekstrakranial segmentleri (V1-V2) incelendi. **Bulgular:** RDUS ile her iki VA çapları ve sistolik- diastolik hızları hasta ve kontrol grubunda ayrı ayrı karşılaştırıldı. Her iki grupta da sol VA ortalama çapı, sağa göre daha geniş izlendi. Hızlar karşılaştırıldığında, hasta grubundaki sol VA sistolik ve diastolik hız ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksekti. RDUS ile 9 hastaya oklüzyon, 5 hastaya kink veya stenoz, 6 hastaya sadece hipoplazi, 2 hastaya yetersiz akım tanıları kondu. Ayrıca distal segmentlerde oklüzyon veya stenozu bulunan 3 olguda, RDUS'de indirekt bulgular izlendi. MRA ile 14 hastaya oklüzyon, 4 hastaya stenoz, 6 hastaya kink, 6 hastaya sadece hipoplazi, 4 hastaya sadece tortiozite, 1 hastaya fenestrasyon tanısı kondu. 5 hastanın MRA'sı normaldi. Posterior dolaşım iskemisini ortaya koymak için, kranial MR tetkikleri yapıldı ve 7 hastada iskemi- infarkt izlendi. **Sonuç:** VA'ların sadece ekstrakranial patolojileri değerlendirildiğinde, RDUS'nin MRA'ya göre duyarlılığını yaklaşık % 81.5, seçiciliğini yaklaşık % 84.6 olarak bulduk. Tüm VBS patolojileri yönünde değerlendirildiğinde MRA'ya göre RDUS'nin duyarlılığını % 57.1, seçiciliğini % 60 olarak bulduk.

Anahtar kelimeler: Vertebrobasiller yetmezlik, Doppler ultrasonografi, MRG, MRA

Selçuk Tıp Derg 2007; 23: 111-119

SUMMARY

Effectiveness of the radiologic imaging methods in the diagnosis of the vertebrobasillar insufficiency

Aim: Vertebrobasillar insufficiency (VBI) is a common problem of elderly patients. However, diagnosis of VBI is generally difficult. The aim of this study was to determine the findings and efficiencies of MRA and CDUS in the diagnosis of VBI. **Material and Method:** We examined 40 patients (20

Haberleşme Adresi : Dr. Dilek EMLİK

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyoloji AD, 42080 Meram/KONYA

e-posta: drdemlik@hotmail.com

Geliş Tarihi: 28.12.2006

Yayına Kabul Tarihi: 06.06.2007

men, 20 women, mean age: 54.83±14.36 years) having signs and symptoms of VBI and 20 controls of the same age and sex. All of the patients, underwent cervical MRA, CDUS, cranial MRI. The diameter measurements and systolic and diastolic flow velocities of the vertebral arteries were compared between study and control group. Posterior circulation was also evaluated by cranial MRI in patients with VBI. **Results:** By CDUS, 9 patients with occlusion, 5 patients with kink or stenosis and 6 patients with only hypoplasia, and 2 patients with insufficient flow were diagnosed. MRA showed occlusion in 14 patients, stenosis in 4 patients, kink in 6 patients, tortuosity in 6 patients, and fenestration in one patient. MRA of the remaining 5 patients were normal. Cranial MRI of 7 patients was abnormal. On MRA, there was distal occlusion in five out of 14 patients having occlusion. CDUS showed low velocity and high resistance in the extracranial segment of these vessels. **Conclusion:** When only the extracranial pathologies of vertebral arteries were in concern, CDUS specificity was 81,5% and sensitivity was 84,6% according to MRA. If all the vertebrobasillary system pathologies were in concern CDUS sensitivity and specificity according to MRA were 57,1% and 60%, respectively.

Key words: Vertebrobasilar insufficiency, Doppler ultrasonography, MR angiography, MR imaging

Vertebrobaziler yetmezlik (VBY), posterior dolaşım iskemisine neden olan tüm hemodinamik olayları ve neticede oluşan semptomları kapsayan klinik bir terimdir. Genellikle ileri yaş grubunda görülen VBY'de semptomların nonspesifik oluşu nedeniyle vakaların bir çoğu teşhis edilemeden kalmakta veya yanlış teşhis konmaktadır (1,2).

Tanıdaki güçlükler, son yıllarda tedavideki gelişmeler radyolojik görüntüleme yöntemlerinin önemini daha da arttırmıştır.

Konvansiyonel anjiyografi vertebrobaziler sistem (VBS)'deki patolojileri saptamada temel tanı metodu olmakla birlikte, vasküler hemodinami hakkındaki verdiği bilgiler yetersizdir. Ayrıca invaziv ve zor uygulanan bir tetkiktir (3).

Renkli Doppler US (RDUS), vertebral arterlerin (VA) incelenmesinde kolay uygulanabilmesi, kısa inceleme zamanı, non-invaziv olması ve vasküler hemodinami hakkında değerli bilgiler vermesi nedeniyle tercih edilmektedir. Fakat tüm vasküler segmentlerin görüntülenememesi önemli dezavantajdır. MR anjiyografi (MRA) son yıllarda vasküler patolojileri değerlendirmede yeni ufuklar açmıştır (4,5). Özellikle boyun damarlarını (vertebral ve karotid arterler) incelemede, konvansiyonel anjiyografi kadar değerli bilgiler verdiği belirtilmektedir.

Bu çalışmadaki amacımız, VBY tanısı ile gelen hastalarda, maliyeti ucuz, noninvaziv, kolay uygulanabilen, kısa tetkik süresine sahip radyolojik yöntemleri belirlemek ve bu yöntemlerin etkinliğini ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız, Aralık 2004 – Ocak 2006 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'na VBY ön tanısı ile başvuran 40 hasta grubu ile VBY bulguları taşımayan 20 kontrol grubu ile gerçekleştirildi. Hasta grubundan radyolojik patolojileri bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm hasta ve kontrol grubunda vertebral arterler, RDUS (General Electric Logiq 9, USA) ve 1,5 T MR cihazı (Picker Edge Cleveland USA) ile 3D TOF MRA tekniği kullanılarak incelendi. Ayrıca tüm olgulara posterior dolaşım iskemisini değerlendirmek için kranial MR tetkiki yapıldı.

Cihazımızda spoiler GE tekniği bulunmakla birlikte matriks yetersizliği ve kısa sürede işlemin yapılmaması nedeniyle, kontrast madde venöz yapılara geçmekte ve venöz süper pozisyon oluşmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda kontrastlı MRA tekniği yerine 3D TOF MRA tekniğini kullandık.

Çalışmamızdaki tüm hasta ve kontrol grubunda VA'ların sadece ekstrakranial (1. ve 2.)

segmentleri RDUS ile 7,5-10 MHz lineer prob (açı 40-50°) kullanılarak incelendi. Yaklaşık C5-C6 vertebralar arasında her iki VA'nın lümen çapları, akım yönü, pik-sistolik ve end-diastolik hızları ile akım dalga formları değerlendirildi. VA'ların akım yönü ana karotid arter akım yönü ile kıyaslanarak tespit edildi. Oklüzyon tanısı; incelenen arterde renk dolununun olmaması, spektral analizde akım yokluğu ile konuldu. Stenoz tanısı; incelenen arterde dar segmentte, proksimal segmente göre en az iki kat PS hız değerinin olması, akım spektrumunda yüksek dirençli akım formunun olması ve spektral pencerenin kapanması veya daralması ile konuldu (6). Ayrıca poststenotik türbülant akım ve buna bağlı renk skalasında saçılma görülmesi stenoz lehine düşünüldü. VA'lardaki kink veya tortiozite renk skalasındaki incelemede farklı renk dolularının olması ile, çapın 2 mm ve altında olması hipoplazi (6) lehine değerlendirildi.

3D TOF MRA tekniğinde parametreler; TE: 7.4, TR: 28, FOV: 23, Flip angle: 35, Matris: 160x180, slab sayısı: 7, slab kalınlığı: 32mm, thickness: 1 mm, gap: 0 idi. Şüpheli oklüzyon veya stenoz olgularında İV yoldan 0.1 mmol/kg Gd DTPA (gadopentetik asit dimeglumin) kullanıldı. Elde edilen kesitsel görüntülerden maksimum intensite projeksiyon (MIP) tekniği kullanılarak anjiyografik görüntüler elde edildi. Daha sonra bu görüntüler vertikal ve horizontal düzlemlerde çevrilerek inceleme yapıldı. Tüm olgularda MRA tetkikleri iki ayrı radyolog tarafından ham görüntüleri ile birlikte değerlendirildi.

VBS'de oklüzyon tanısı, ham görüntülerde

vasküler yapılarda en az üç kesitte akım sinyalinin alınmaması, MIP görüntülerde vasküler yapının görülmemesi ile, stenoz tanısı ise, direkt daralmanın görülmesi, damar duvar düzensizlikleri, damarda akım kesintileri, pre veya post stenotik dilatasyonların görülmesi ile konuldu. Ayrıca VBS'deki tortiozite, kink oluşumları, hipoplazi ayrı ayrı değerlendirildi.

Posterior dolaşımı değerlendirmek için olguların kranial MR'leri çekildi. Kranial MR'de aksiyel planda T1A'lı ve T2A'lı ile sagittal planda T1A'lı görüntüler alındı. Posterior dolaşım alanlarında iskemik-infarkt ile uyumlu değişiklikler araştırıldı. Aynı zamanda VA'ların distal segmentleri ile baziler arterdeki sinyal void özelliği incelendi. Burada vasküler yapılardaki ardarda en az üç kesitte sinyal void özelliğinin kaybolması oklüzyon lehine düşünüldü.

İstatistiksel Analiz

Her iki VA çaplarının ve sistolik-diastolik hız değerleri, kontrol ve hasta gruplarında ayrı ayrı aritmetik ortalama \pm standart sapma şeklinde belirtildi. Bu parametrelerin vaka ve kontrol gruplarına göre istatistiki olarak karşılaştırılmaları, bağımsız gruplarda Student t testi ile yapıldı. Analiz sonucunda $p < 0.05$ olduğunda, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu kabul edildi (Tablo 1).

Ayrıca MRA'ya göre RDUS'nin etkinliğini ortaya koymak için; duyarlılık (sensitivite), seçicilik (spesifite) ile pozitif prediktif değer ile negatif prediktif değerler hesaplandı.

Tablo 1. Hasta ve kontrol grubunda ortalama çap, sistolik ve diastolik hız değerlerine göre istatistiksel değerler

Vertebrel Arter	R	VBY grup	Kontrol grup	İstatistiksel değer
Ortalama çap (mm)	R	3.06 \pm 0.95	3.82 \pm 0.57	P=0.000<0.05
	L	3.78 \pm 1.08	4.02 \pm 0.70	P=0.361>0.05
Ortalama sistolik hız (cm/s)	R	38.61 \pm 12.71	39.95 \pm 8.06	P=0.640>0.05
	L	43.92 \pm 13.78	38.15 \pm 6.94	P=0.040<0.05
Ortalama diastolik hız (cm/s)	R	11.42 \pm 7.70	11.00 \pm 3.26	P=0.782>0.05
	L	13.62 \pm 5.09	10.85 \pm 2.25	P=0.006<0.05

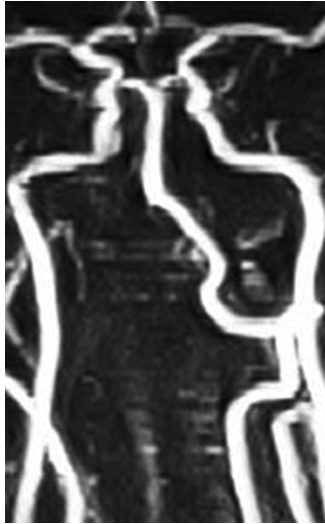
BULGULAR

Çalışmamızda, hasta grubu olarak 40 olgu, kontrol grubu olarak 20 olgu değerlendirildi. Hastaların 20'si kadın, 20'si erkek idi. Yaşları 18 ile 79 arasında olup ortalama yaş 55 ± 14 idi. Kontrol grubunun 10'u erkek, 10'u kadın idi. Yaşları 25 ile 72 arasında olup ortalama yaş 48 ± 15 idi. VBS patolojisi tespit edilen hastaların %85'i (34 hasta) 50 yaş ve üzeri hastalardan oluşmakta idi.

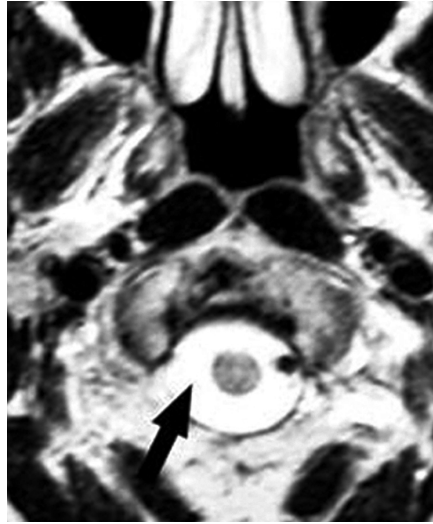
RDUS ile her iki VA çapları, sistolik ve diyastolik hızları hasta ve kontrol grubunda ayrı ayrı karşılaştırıldı. Hasta ve kontrol grubunda ge-

nel olarak sol VA ortalama çapı sağa göre daha geniş izlendi ($P= 0.361 > 0.05$). Sağ VA ortalama çapı hasta grubunda kontrol grubuna göre daha düşük izlenirken ($P= 0.000 < 0.05$), sol VA ortalama çapı arasında anlamlı fark izlenmedi. Hızlar karşılaştırıldığında, sol VA'nın hasta grubundaki sistolik ve diyastolik hız ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksekti ($P= 0.040 < 0.05$).

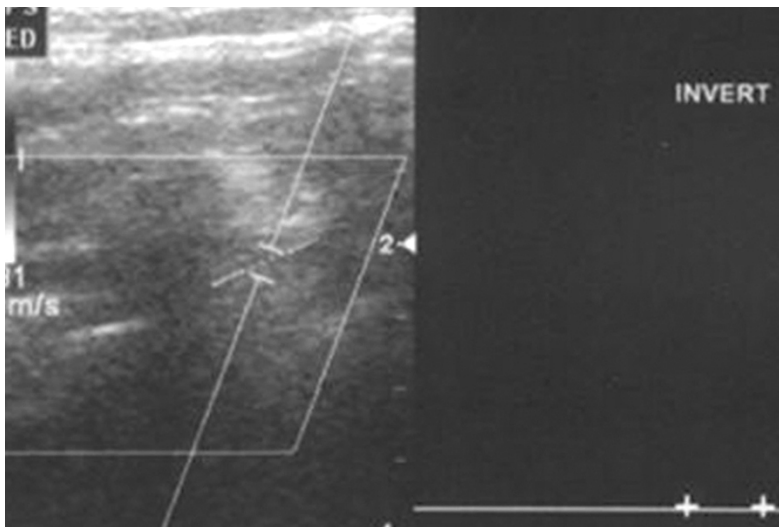
VA hipoplazisi kontrol grubunda tespit edilmedi. Hasta grubunda 11 olguda (%27.5) VA'larda hipoplazi izlendi. Hipoplazi izlenen hastaların 7'sinde sağ VA, 3'ünde sol VA, 1 hastada her iki VA hipoplazikti.



Şekil 1-a



Şekil 1-b



Şekil 1-c

Şekil 1: Sağ VA total oklüzyonu (a) MRA'da sağ VA totali ile izlenmemektedir. **(b)** Kranial MR'de sağ VA sinyal void özelliğini kaybetmiş görünümündedir (ok). **(c)** RDUS'de sağ VA izlenmekle birlikte, spektral incelemede akım alınamadı.

VBV ile gelen hastalarda MRA ile, 14 hastada oklüzyon, 4 hastada stenoz, 6 hastada kink (dirsek), 4 hastada sadece tortiozite (kivrim), 11 hastada hipoplazi mevcuttu. Oklüzyonu olan 14 hastanın 10'unda sağ VA'da (Şekil 1), 2 olguda sol VA'da, 1 hastada hem sağ hem sol VA'da (sağda total, solda distal segmentlerde), 1 hastada ise her iki VA'da ve BA'da total oklüzyon (Şekil 2) vardı. Sağ VA oklüzyonu bulunan hastaların 5'inde total oklüzyon mevcut iken, 5 olguda distal segmentlerde oklüzyon mevcuttu. Sol VA oklüzyonu bulunan hastaların ikisinde de total oklüzyon vardı. Hipoplazisi olan 11 hastanın 6 tanesinde sadece hipoplazi mevcuttu ve diğer 5 hastada hipoplazi distal segmentlerde ve/veya karşı tarafta oklüzyon ve stenoz ile birlikte idi. 1 olguda fenestrasyon, 5 olguda normal bulgular elde edildi. MRA ile incelemede 35 hastada (% 87,5) patoloji tespit edildi. Kontrol grubunda ise MRA'da herhangi bir patoloji veya bulgu tespit edilmedi.

V1 ve V2 segmentlerinde MRA ile tespit edilen oklüzyon, stenoz, kink, tortiozite RDUS ile değerlendirildiğinde; bu segmentlerde oklüzyonu bulunan bütün hastalarda RDUS ile de oklüzyon tanısı kondu. Oklüde olan da-

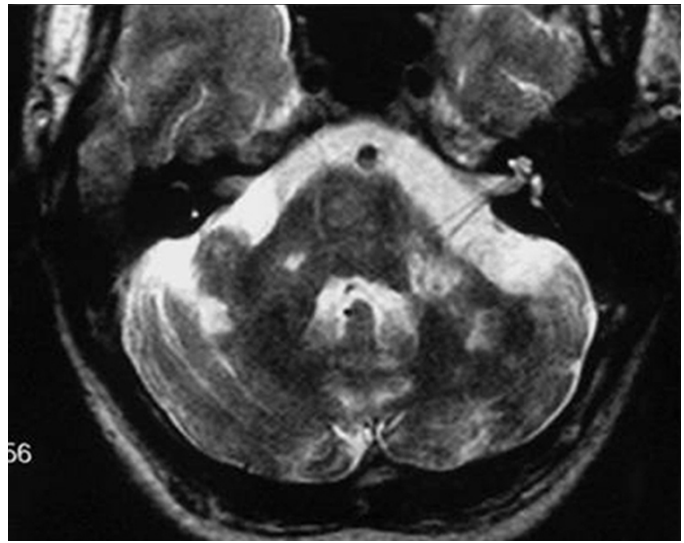
marlar karşı tarafa göre daha ince idi. Sadece 1'inde hipoplazi vardı. Ayrıca distal segmentlerde oklüzyonu veya ileri derecede stenozu bulunan 5 olgunun 3'ünde proksimal segmentler incelendiğinde, düşük hızlı-yüksek dirençli akım paterni, karşı taraf VA'da akım hızı ve spektrumu normal idi. Diğer 2 olguda tam tersi yüksek hızlı akım mevcuttu, karşı taraf VA'da da yüksek hız ve yüksek dirençli akım paterni mevcuttu (Şekil 3,4).

Tek taraflı total oklüzyonu olan 9 hastanın 3'ünde kraniyal MR'da iskemi ile uyumlu bulgular vardı. Distal segmentlerde oklüzyonu olanlarda kraniyal MR normal idi. Hipoplazi ve diğer patolojilerin eşlik ettiği 5 olgunun 2'sinde kraniyal MR iskemi gösterirken, tek başına hipoplazisi olanlarda kraniyal MR'da patoloji saptanmadı.

V1 ve V2 segmentlerinde stenozu bulunan 4 hastanın 2'sinde poststenotik ölçümde düşük akım, 1'inde stenoz seviyesinde yüksek akım izlenmiştir. RDUS'de kink seviyesinde artmış pik sistolik hız değerleri, perivasküler renk saçılması ve çift renk paterni tespit edildi (Şekil 5). Tortiozite bulunan VA'lar; RDUS'de normal olarak değerlendirildi. Bir hastada her iki



Şekil 2-a

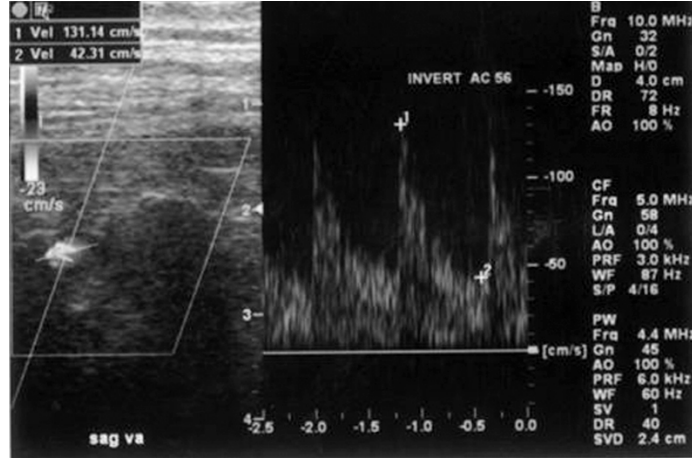


Şekil 2-b

Şekil 2: Her iki VA ve BA'da oklüzyon (a) MRA'da her iki VA ve BA izlenmiyor. PCA'ların posterior kominikan arterler yoluyla dolduğu gözleniyor. **(b)** Kranial MR'de posterior fossada yaygın infarkt alanları mevcut.



Şekil 3-a

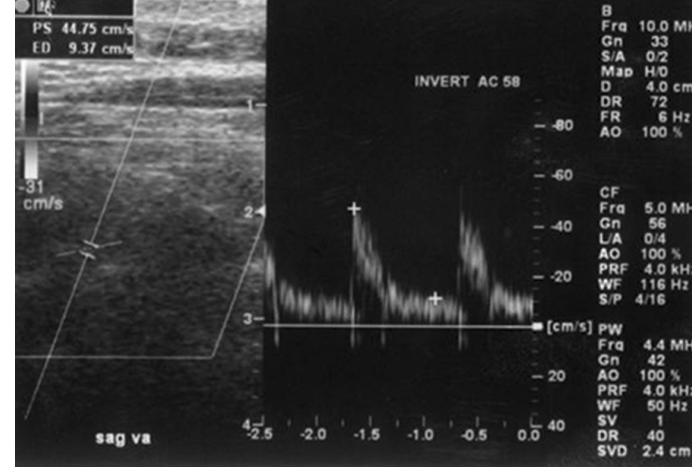


Şekil 3-b

Şekil 3: Her iki VA'da tortiozite ve stenoz (a) MRA'da her iki VA'da tortiozite ve daralmalar mevcut. (b) RDUS'de sağ VA'da yüksek hızda akım izlenmekte olup spektral pencere kabalaşmıştır.



Şekil 4-a

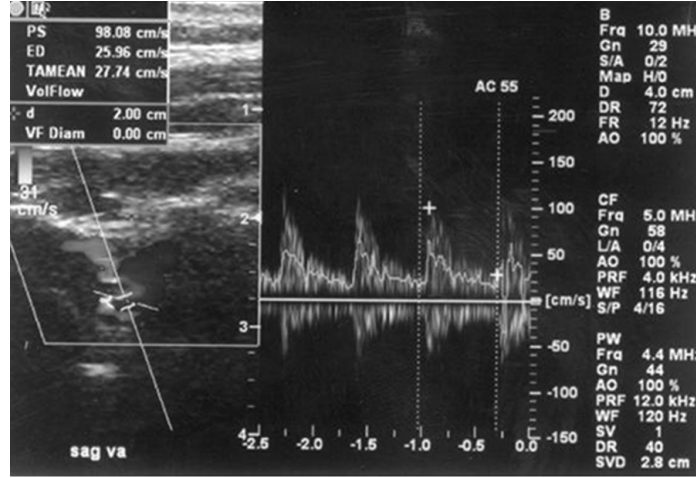


Şekil 4-b

Şekil 4: Sağ VA distalinde stenoz (a) MRA'da sağ VA distalinde stenotik segmentler (ok) izlenmektedir. (b) RDUS'de akım paterni normal.



Şekil 5-a



Şekil 5-b

Şekil 5: Sağ VA'da kink (a) MRA'da sağ VA'nın, V2 segmenti başlan-gıcında kink (ok) izlenmektedir. **(b)** RDUS'de kink seviyesinde çift renk paterni ve yüksek hız izlenmektedir. (sistolik tepe hız 98cm/sn, diyastol sonu hız 26 cm/sn). Spektral pencere kabalaşmıştır.

VA distal segmentlerinde ve BA'da tortiozite izlenmekte idi. Kranial MR'de sağ parietal lobda ve bazal ganglionlarda kronik infarkt alanları mevcuttu ve BA, ponsa anteriordan bası yapmaktaydı. Bu hastanın RDUS bulguları normaldi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

VBV özellikle ileri yaş grubunda görülen ve sık karşılaşılan klinik bir sendromdur. İnvaziv olmayan görüntüleme yöntemlerinin ve tedaviye yönelik yeni yöntemlerin (tromboliz, endarterektomi, bypass cerrahisi gibi) geliştirilmesi ile bu konuda yeni ufuklar açılmıştır. Son yıllarda MRA ve Doppler US gibi invaziv olmayan yöntemlerle damarsal yapılarıdaki akım hakkında bilgi edinilerek hem hastalıkların tanısı, hem de hastaların yönlendirilmesi açısından önemli gelişmeler kaydedilmiştir (1,2).

Vertebrobaziler sistem anomalilerini saptamada kontrastlı anjiyografi değerli bilgiler ver-

se de, invaziv bir yöntem olup arteriyel girişime bağlı emboli, lokal hipoperfüzyon ve serebral infarkt gibi önemli komplikasyonları vardır (3). MRA teknolojisindeki son gelişmeler ile, MRA ile DSA arasında vertebrobaziler hemodinamizmi ve stenoz varlığını göstermede aynı duyarlılığa sahip olduğunu gösteren çalışmalar vardır (3-5). MRA'nın tek dezavantajı ince dalları gösterememesi veya zayıf vizüalize olmasıdır. VBS katater anjiyografisinin küçük damarları ve periferik dalları göstermede MRA'ya üstün olduğu konusunda şüphe yoktur (1).

VBV şüphesi olan hastalarda RDUS ile değerlendirme yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. VA'ların orijinlerini net değerlendirememekle birlikte, noninvaziv, ucuz, kolay uygulanabilen ve tekrarlanabilen bir yöntem olan RDUS klinisyenlere VBS hemodinamiği hakkında önemli bilgiler verebilmektedir (6-8). Çalışmamızda hasta ve kontrol grubu öncelikle RDUS ile incelendi. Çap, renk dolumu

ve akım hızı değerlendirilerek hipoplazi, oklüzyon, stenoz ve kink tanıları konuldu. Hasta grubunda sağ VA ortalama çapı, kontrol gruba göre daha düşük bulundu. Ayrıca hasta grubunda 11 vakada (%45) VA'larda hipoplazi (6 sadece hipoplazi, 5'i diğer patolojilerle birlikte) tespit edildi. Yapılan çalışmalarda VA hipoplazisinin VBY'ye neden olabileceği vurgulanmıştır (4,9,10). Küçük çaplı hipoplazik damarda yüksek dirençli, düşük akım hızı, akım hacminin azalmasına sebep olmaktadır. Yediyüzaltmışsekiz (768) kişilik VBY semptomları olan seri grupta hipoplazi oranı % 11.5 bulunmuştur (10). Bizde bu oranın yüksek olmasının hasta grubu sayımızın azlığından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Hasta grubuyla kontrol grubunun akım hızları arasında solda anlamlı fark saptanması VBY olan hastalarda sol VA kan akımının arttığını göstermektedir. Bu hemodinamik reaksiyonun, distal kesimlerdeki VA dallarında, baziler arterde ve Willis poligonunda yeterli perfüzyon basıncını sağlamaya yönelik kompanzuar bir mekanizmanın sonucu olduğunu düşünmekteyiz. Fakat yapılan çalışmalarda (1,11) akım volumü ve hızlarında VBY grubu ile kontrol grubu ile arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Biz VA hızlarında anlamlı farkın olmamasının VBY tanısını dışlamayacağını fakat farkın olmasının da VBY tanısını güçlendirdiği görüşündeyiz. Ayrıca VA'lardaki kink ve tortiozitelere VBY'ye sebep olabilir. VA'lardaki daralmaların, kink ve tortiozitenin kan akımında türbülansa yol açtığı ve bunun da perfüzyonu etkilediği bildirilmektedir (12,13).

Wentz ve ark.(14) VBY'si olan 60 hastayı MRA ve DSA ile incelemişler, MRA'nın vertebral ve baziler arterdeki hastalığı %100 duyarlılık ile gösterdiğini, buna karşın PICA %89, SCA in %98, AICA % 51 oranında gösterdiğini, MRA'da darlıkların gerçek değerinden daha fazla düzeyde olduğunu bildirmişlerdir (14,15). Fakat son yıllardaki teknolojik gelişmelere paralel olarak kontrastlı MRA tekniği ile bu dezavantajların kaybolduğunu gösteren yayınlar vardır (5,16). Bu çalışmalarda DSA ile kontrastlı MRA arasında patolojiyi

göstermede belirgin fark saptanmamış olup kontrastlı MRA tekniğinin boyun damarlarının değerlendirmesinde mükemmel olduğu bildirilmiştir.

Yine VBY olan hastalar ile vestibüler bozukluk düşünülen hastaların MRA'ları stenoz açısından değerlendiren çalışmalarda (3,17,18) VBY grubunda stenozun daha yüksek oranda izlendiği, stenoz derecesinin yaşla birlikte artış gösterdiği ve VBY olan hastalarda laküner infarkt gelişme riskinin arttığı bildirilmiştir.

Ayrıca VBY'li grupta kontrol grubuna göre MRA'daki patolojilerin (stenoz, oklüzyon, hipoplazi veya bununla birlikte stenoz) daha yüksek oranda olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (1,13).

VBY olan veya izole vertigosu olan hastalarda, iskeminin devam etmesi posterior dolaşımın etkilendiği yerlerde infarkta neden olabilmektedir. VA'lardan birinde patoloji varken, karşı VA yeterli çap ve akıma sahipse veya karotid arterler yoluyla yeterli kollateral dolaşım sağlanırsa iskeminin oluşmayacağı bildirilmektedir (19,1,11). Biz de tek başına hipoplazisi olan hastalarda iskeminin olmamasına buna bağladık.

VA'ların sadece ekstrakranial patolojiler değerlendirildiğinde, RDUS'nin MRA'ya göre duyarlılığını yaklaşık % 81.5, seçiciliğini yaklaşık % 84.6 olarak bulduk. Tüm VBS patolojileri yönünden değerlendirildiğinde MRA'ya göre RDUS'nin duyarlılığını % 57.1, seçiciliğini % 60 olarak bulduk.

Sonuç olarak; VBY'li olgularda, tespit edilen patolojiler kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmaktadır. VA'ların ekstrakranial segmentlerinin patolojilerini ve hemodinamisini değerlendirmede RDUS yardımcı olmakla birlikte, distal segmentlerinin incelenmesinde yetersiz kalmaktadır. Fakat indirekt bulgular ile tanıya yardımcı olabilir. MRA son yıllarda vasküler yapıların görüntülemesinde (özellikle kontrastlı MRA ile) en az DSA kadar oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Yine noninvasiv olması, iyonize radyasyon içermemesi

MRA'nın büyük avantajlarından. Bu nedenle VBY tanısı ile gelen hastalarda, MRA'nın öncelikle planlanması gereken tetkik olduğunu düşünmekteyiz.

Çeşitli nedenlerden dolayı (kalp pili bulunan, kapalı alan korkusu olan v.s.) MRA tetkiki yapılamayan olgularda kolay uygulanabilmesi, noninvaziv ve ucuz olması nedeniyle RDUS tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR

1- Meltem G, Işıl S, Deniz A, Mustafa N, Levent S, Taşkın Y, Vertebrobaziler yetmezliğin tanısında radyolojik inceleme ve vertebrobaziler akımının MRG ile ölçümü. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2003;9:279-86.

2- Bryun GW. Vertigo and vertebrobasilar insufficiency. Acta Otolaryngol 1998;460:128-34.

3- Shigeta T, Nakagawa T, Takashima T, Yamane H, Nakai Y. Clinical value of MRA analysis of the vertebrobasilar system in vertiginous patients. Acta otolaryngol 1998;538:47-53.

4- Seo T, Tominaga S, Sakagami M. Relationship between neurological asymptomatic vertigo and the vertebrobasilar system as revealed by magnetic resonance angiography. ORL 2000;62:63-7.

5- Kim SH, Lee JS, Kwon OK, Han MK, Kim JH. Prevalence study of proximal vertebral artery stenosis using high-resolution contrast-enhanced magnetic resonance angiography. Acta radiol 2005;46:314-21.

6- Landwehr P, Schulte O, Voshage G. Ultrasound examination of carotid and vertebral arteries. Eur Radiol 2001;11:1521-34.

7- Ozdemir H, Berilgen MS, Serhatlioglu S, Polat H, Ergun U, Barışcı N. Examination of the effects of degeneration on vertebral artery by using neural network in cases with cervical spondylosis. J Med Syst 2005;29:91-101.

8- Cloud GC, Markus HS. Diagnosis and management of vertebral artery stenosis. Q J Med 2003;96:27-34.

9- Lovrencic-Huzjan A, Demarin V, Rundek T, Vukovic V. The role of vertebral arteries hypoplasia in migraine. Cephalgia 1998;18:684-6.

10- Paksoy Y, Vatanssev H, Seker M, Ustun ME, Buyukmumcu M, Akpınar Z. Congenital morphological abnormalities of the distal vertebral arteries (CMADVA) and their relationship with vertigo and dizziness. Med Sci Monit 2004;10:316-23.

11- Kızılkılıç O, Hurcan C, Mihmanlı I, Oguzkurt L, Yıldırım T, Tercan F. Color Doppler analysis of vertebral arteries: correlative study with angiographic data. J Ultrasound Med. 2004;2.

12- Welsh LW, Welsh JJ, Lewin B. Vertigo: Analysis by Magnetic Resonance Imaging and Angiography. The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2000;109:239-48.

13- Fujita N, Yamanaka T, Ueda T, Miyahara H, Matsunaga T. Magnetic resonance imaging (MRI) test in hemodynamic vertebro-basilar insufficiency. Acta Otolaryngol 1998;533:57-9.

14- Wentz KU, Rother J, Schwartz A, Mattle HP, Suchalla R, Edelman RR. Intracranial vertebrobasilar system: MRangiography. Radiology 1994;190:105-10.

15- Ogino M, Kawamoto T, Asakuno K, Maeda Y, Kim P. Proper management of the rotational vertebral artery occlusion secondary to spondylosis. Clinical neurology and neurosurgery 2001;103:250-53.

16- Cosottini M, Calabrese R, Puglioli M, Zampa V, Michelassi C, Ortori S, et al. Contrast-enhanced three-dimensional MR angiography of neck vessels: does dephasing effect alter diagnostic accuracy? Eur Radiol 2003;13:571-581.

17- Nakagawa T, Yamane H, Nakai Y, Shigeta T, Takashima T, Evaluation of the vertebrobasilar artery system by magnetic resonance angiography in the diagnosis of vertebrobasilar insufficiency. Acta Otolaryngol 1998;538:58-62.

18- Inui H, Kitaoku Y, Yoneyama K, Nakane M, Ohue S, Yamanaka T, et al. MR-angiographic findings of patients with central vestibular disorders. Acta Otolaryngol 1998;533:51-5.

19- Cagnie B, Barbaix E, Vinck E, D'Herde K, Cambier D. Extrinsic risk factors for compromised blood flow in the vertebral artery: anatomical observations of the transverse foramina from C3 to C7. Surg Radiol Anat 2005;27:312-6.