

Derleme

Subaraknoid Kanamanın Klinik Özellikleri, Sentinel Başağrısı ve Ayırıcı Tanı

Clinical Features of Subarachnoid Hemorrhage, Sentinel Headache and Differential Diagnosis

Doğa VURALLI, Hayrunnisa BOLAY

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Algoloji Bilim Dalı, Nöropsikiyatri Merkezi, Ankara, Türkiye

ÖZ

Subaraknoid kanama, daha çok gençleri etkileyen ve yüksek morbidite ve mortaliteye sahip nörogirişimsel bir acildir. Subaraknoid kanamanın sıklıkla ilk ve tek belirtisi ani ve ciddi olan başağrısıdır ve hayattaki en şiddetli başağrısı olarak tanımlanır. Hastaların %25-50'si ilk kanama veya tekrar yırtılmaya bağlı kaybedilmektedir. Travmatik olmayan subaraknoid kanama olgularının %80'i sakküler anevrizma yırtılmasına bağlıdır. Öyküde, asıl kanamadan yaklaşık 2-8 hafta önce ortaya çıkan ve 'sentinel' başağrısı olarak bilinen ciddi baş ağrısı tanımlanabilmektedir ve serebral anevrizma ile ilişkilidir. Sentinel başağrısı önemli bir uyarıcı bulgudur ancak halen atlanılmaktadır. Gökgürültüsü başağrısı ile başvuran her hasta subaraknoid kanama açısından değerlendirilmelidir. İlk tanı testi, kanama sonrası ilk 12 saatte %100'e yakın duyarlılığa sahip olması nedeni ile kranial bilgisayarlı tomografi (BT) olmalıdır ve normal olması halinde lomber ponksiyon ve magnetik rezonans (MR) görüntüleme BT'yi izlemelidir. BT veya MR anjiyografi gibi tetkikler anevrizmanın ortaya konulması ve ayırıcı tanı açısından yapılmalıdır. Ayırıcı tanıda sinüs ven trombozu, pitüiter apopleksi, servikosefalik arteriyel diseksiyon, akut hipertansif kriz, spontan intrakranial hipotansiyon ve primer gökgürültüsü başağrısı gibi diğer gökgürültüsü başağrısı nedenleri düşünülmelidir. Anevrizmanın ilk 24 saat içinde tedavisi, tekrar kanama riskini azaltmaktadır. Tedavide, açık cerrahi ile klip uygulaması veya endovasküler anevrizma obliterasyonu yapılmaktadır. Erken tanı ve tedavi ile morbidite ve mortalitenin azaltılabileceği akılda tutulmalıdır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Subaraknoid kanama, Sentinel başağrısı, Anevrizma, Nörogörüntüleme, Gökgürültüsü başağrısı, Ayırıcı tanı, Açık cerrahi, Endovasküler tedavi

ABSTRACT

Subarachnoid hemorrhage is a neurointerventional emergency that mostly affects young people and has high morbidity and mortality. Frequently, the first and only symptom of subarachnoid hemorrhage is a sudden and severe headache which is described as worst headache ever. 25-50% of the patients are lost due to the first bleeding or rupture. Eighty percent of non-traumatic subarachnoid hemorrhage cases are due to the rupture of saccular aneurysms. In the history, a severe headache, known as sentinel headache, which occurs about 2 to 8 weeks before the actual bleeding can be identified and is associated with cerebral aneurysms. Sentinel headache is an important warning sign but it is still underdiagnosed. Every patient presenting with a thunderclap headache should be evaluated for subarachnoid hemorrhage. The first diagnostic test should be cranial computed tomography (CT) with an approximately 100% sensitivity in the first 12 hours after the bleeding. If the CT is normal, lumbar puncture and magnetic resonance imaging (MRI) should be the following tests. CT or MR angiography should be performed to detect the aneurysm and for the differential diagnosis. Other causes of thunderclap headache should be considered in the differential diagnosis such as cerebral sinus venous thrombosis, pituitary apoplexy, cervicocephalic arterial dissection, acute hypertensive crisis, spontaneous intracranial hypotension and primary thunderclap headache.



Yazışma adresi: Hayrunnisa BOLAY

E-posta: hbolay@gazi.edu.tr

Treatment of the aneurysm within the first 24 hours reduces the risk of rebleeding. Open surgical clipping of the aneurysm and endovascular aneurysm obliteration are the treatment options. It should be kept in mind that early diagnosis and treatment may reduce morbidity and mortality.

KEYWORDS: Subarachnoid hemorrhage, Sentinel headache, Aneurysm, Neuroimaging, Thunderclap headache, Differential diagnosis, Open surgery, Endovascular treatment

■ GİRİŞ

B aşığrısı, acil servise başvurularda sıkça gözlenen bir şikayettir ve yaklaşık söz konusu hastaların %2'sini oluşturmaktadır (11). Sekonder başağrılarını ise bu hastaların yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Bir grup hasta hastaneye ani başlangıçlı ve maksimum şiddetine bir dakika içinde ulaşan şiddetli başağrısı şikayeti ile başvurmaktadır. Bu tür başağrılarına gökgürültüsü başağrısı denilmektedir. Gökgürültüsü başağrısı ile başvuran hastaların %4-12'sini subaraknoid kanama oluşturmaktadır (9). Subaraknoid kanama (SAK), araknoid ve pia mater arasında yer almakta olan ve normalde beyin omurilik sıvısı ile dolu olan subaraknoid mesafeye kan sızması olarak tanımlanmaktadır ve en sık nedeni travmadır. Travmatik olmayan, spontan SAK, anevrizmal, non-anevrizmal veya perimezenfalik olabilmektedir. Subaraknoid kanama tüm inmeler içinde %5-10'luk bir kısmı oluşturmaktadır. Diğer inme tipleri ile karşılaştırıldığında, daha az görülse de etkilenen hastalar daha gençtir ve yüksek morbidite ve mortaliteye sahiptir. Olguların %80'i sakküler anevrizma yırtılmasına bağlıdır, bu nedenle, SAK tanısından sonra yapılması gereken acil basamak, kanamış anevrizmanın belirlenmesidir. Doğru ve erken tanı konulması çok önemlidir çünkü erken anevrizma cerrahisi ile komplikasyonlar azaltılabilir ve daha iyi bir klinik sonuçlanım sağlanabilir. SAK insidansı 9,1/100000 olup bölgesel değişiklikler gösterebilmektedir (7). Öncesinde travma olmaksızın ortaya çıkan SAK olgularının %80'inde neden intrakranial anevrizma yırtılmasıdır, %10'unu ise perimezenfalik SAK oluşturmaktadır. Diğer nedenler arasında başta gelenler vasküler malformasyonlar ve vaskülitlerdir.

Anevrizmal SAK, kadınlarda daha sık olup, erkeklere oranla 1,6 kat daha fazla etkilenme söz konusudur. SAK insidansı yaşla artarak 50'li yaşlarda zirve yapmaktadır. Anevrizma yırtıldığında, arteriyel basınç intrakranial basınçla eşitlenene ve kanama yerinde trombus oluşana kadar, kan subaraknoid mesafeye dolmaktadır. Hastaların %25-50'si ilk kanamaya veya tekrar yırtılmaya bağlı kaybedilmektedir (22). Yaşayan hastaların yarısında ise nörolojik kayıp görülmektedir.

İntrakranial anevrizmalar toplumun %1-2'sinde gözükmektedir. Anevrizmalar tipik olarak intrakranial arterlerin dallanma noktalarında görülmektedir. Bunun nedeni iki dal arasındaki bölgede hemodinamik strese bağlı oluşan duvar zayıflığıdır. İntrakranial anevrizmalarda; en az bir birinci derece akrabada intrakranial anevrizma öyküsü olması (iki veya daha fazla birinci derece akrabada varsa risk daha yüksek), Ehlers-Danlos sendromu gibi bağ dokusu bozuklukları öyküsü olması ve polikistik over hastalığı olması risk faktörleridir. SAK için diğer risk faktörleri arasında, hipertansiyon, sigara ve alkol kullanımı, hiperkolesterolemi, sempatomimetik ilaçlar, travma, endokardit, vasküler malformasyonları ve ırk (siyah, Hispanik)

tanımlanmıştır. Artmış anevrizma yırtılma olasılığı, anevrizma boyutu ile ilişkilidir, boyutu 7mm'den büyük anevrizmalarda kanama riski daha yüksektir.

Öyküde, SAK'tan yaklaşık 2-8 hafta önce ortaya çıkan, serebral anevrizma ile ilişkili olan ve 'sentinel' başağrısı olarak bilinen ciddi baş ağrısı tanımlanabilmektedir. Sentinel başağrısı, klinik olarak spontan subaraknoid kanamada tanımlanana benzer, anidir, birkaç saniye-dakika içinde tepe şiddetine çıkar ve saatler, günler sürebilir. Ancak SAK'tan farklı olarak bilinç değişikliği, ense sertliği, fokal nörolojik belirtiler gibi diğer bulgular izlenmemektedir. Tek bir sentinel başağrısı hastalarının %10-40'ında tanımlanırken (23), 2 veya daha fazla sentinel başağrısı insidansı bilinmemektedir.

Primer başağrılarının varlığı serebral anevrizma kanaması için risk faktörü değildir ve migrenin sentinel başağrısı prevalansını artırmadığı gösterilmiştir. Ancak kronik bir başağrısının varlığı, acil serviste sentinel başağrısı veya SAK tanısının atlanmasına yol açabilir. İlk başvuruda, SAK hastalarının % 25-50'sine yanlış tanı konulmaktadır, en sık konulan yanlış tanı ise migren başağrısıdır. En sık yanlış tanı nedenleri, iyi ve ayrıntılı hikaye alınmaması, uygun nörogörüntülemenin yapılmaması, nörogörüntülemenin yanlış yorumlanması veya gerekli olduğu zaman lomber ponksiyonun (LP) yapılmamasıdır.

SAK riski genel popülasyonla kıyaslandığında, 1. derece akrabalarda 4 kat fazladır. Pozitif aile öyküsü için 2 veya daha fazla birinci veya ikinci derece akrabalarda anevrizma yırtılmasına bağlı SAK öyküsü olması gerekmektedir. Bir tane 1. derece akrabasında anevrizmal SAK öyküsü olan kişilerde odds oranı 2,15 iken bu oran 2 tane 1. derece akrabalarında SAK öyküsü olanlarda 51'e çıkmaktadır (2). Yaşam boyu SAK riski 1 tane SAK öyküsü olan 1. derece akrabası olan bir kişide 50 yaşında %1 iken, 70 yaşında %2'dir.

Subaraknoid kanama ve sentinel başağrısında belirti ve bulgular

SAK ısrarcı, yoğun, ani başlangıçlı başağrısının en sık nedenidir ve ciddi bir durumdur, hastaların %10-20'si hastaneye ulaşmadan ölmektedir. SAK'ın sıklıkla ilk ve tek belirtisi ciddi başağrısıdır ve 'hayattaki en şiddetli başağrısı' olarak tanımlanır. Başağrısı ani olarak başlar ve çok şiddetlidir. En şiddetli haline birkaç saniye (gök gürlütüsü başağrısı) veya birkaç dakika içinde ulaşır. Travmatik olmayan subaraknoid kanamaya bağlı başağrısı Uluslararası Başağrısı Sınıflaması-3 Beta Edisyonu (ICHD-3 Beta) tanı kriterleri Tablo 1'de verilmiştir (12). Ayrıca öyküde, SAK'tan yaklaşık 2-8 hafta önce ortaya çıkan ve sentinel başağrısı olarak bilinen ve serebral anevrizma ile ilişkili olan ciddi baş ağrısı hikayesi vardır. Sentinel başağrısı insidansı, çalışmalar arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Bu durum, çoğunlukla hastaların verdiği öyküye dayalı olması

na, hastaların acil servise başvurmamasına veya acil servislerde yanlış tanı almasına bağılı olabilir. Sentinel baş ağrsı, ilk kez 1958'de Gillinham tarafından tanımlanmıştır. Genellikle sentinel başağrsı kanamadan 2 hafta önce başlamaktadır, 7-14 gün içinde artar, 24 saat içinde ise pik yapar. Tüm sentinel başağrsıları sızıntı şeklinde kanamaya bağılı değildir, ancak sızıntı şeklinde kanamaya bağılı oluşan sentinel başağrsısından sonra hastaların %74'ünde 24 saat-4 hafta içinde, yaklaşık yarısı ölümcül olan, büyük bir anevrizma yırtılması olmaktadır (16). Sentinel başağrsısının, anevrizmadan sızıntı şeklinde kanama, anevrizma duvarının diseksiyonu ile anevrizma duvarı içerisine sınırlı kalan kanama, anevrizma içinde trombus nedeniyle anevrizmanın genişlemesi, dura basısı ve buna bağılı lokalize vazospazm ile ilişkili olduğu düşünölmektedir. Bu hastaların, SAK tablosundan önce anevrizma açısından incelenmesi çok önemlidir. Ani başlangıçlı, olağanüstü, şiddetli başağrsı yakınması olan hastalarda sentinel baş ağrsı akılda tutulmalıdır. Sentinel başağrsısının atlanmaması, mortalite ve morbiditenin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır. İlk defa tanımlanan, ani, şiddetli başağrsılarında kranial bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmelidir ancak BT hastaların %55'inde normal çıkabilmektedir. BT normal çıkan hastalarda magnetik rezonans görüntüleme (MRG), LP ve anjiyografi düşünölmelidir.

Tablo I: Travmatik Olmayan Subaraknoid Kanamaya Bağılı Başağrsı, ICHD-3 Beta Tanı Kriterleri (ICHD 6.2.2)

- A. C kriterini karşılayan yeni başağrsı
- B. Travma olmaksızın subaraknoid kanama tanısının konulması
- C. Aşağıdakilerden en az ikisi ile nedensellik kanıtının ortaya konulması
 1. Başağrsının diğerk SAK belirti ve/veya klinik bulgularıyla yakın zamansal ilişki göstermesi veya SAK tanısının başağrsı ile konulması
 2. Başağrsının SAK'ın diğerk belirti veya klinik-radyolojik bulgularının stabil hale gelmesi veya düzelmesi ile paralel olarak belirgin düzelmesi
 3. Başağrsının ani veya gökgürültüsü şeklinde başlaması
- D. Diğerk ICHD-3 tanılarıyla açıklanamaması

SAK'ta başağrsısına eşlik eden diğerk belirti ve bulgular, ense sertliğı, fokal nörolojik defisitler, bulantı-kusma, fotofobi, ve kısa süreli bilinç kaybıdır. Daha ciddi olarak etkilenen hastalarda, letarjiden derin komaya kadar değışen bilinç değışikliğı izlenebilir. Başlangıçtaki ensefalopatinin derecesi prognoz ana belirleyicisidir.

Sentinel başağrsı tanımlayan hastaların yalnızca %37,5'i acil servise başvurmaktadır (10). Sentinel başağrsı olan hastalar sıklıkla daha önce kronik başağrsı olmayan hastalar olsa da, hastalar ve yakınları tarafından tek başına yakınma olarak başağrsısına, olağan dışı bir başağrsı olmasına rağmen her zaman yeterince önem verilmemektedir. Sentinel başağrsı atlanan veya yanlış tanı konulan hastalarda ölüm veya

disabilite oranı, sentinel başağrsı tanısı doğıru konulanlara göre 4 kat daha fazladır. Bir çalışmada, sentinel başağrsı olan hastalarda, erken tekrar kanamanın, sentinel başağrsı tanımlayanlara göre 10 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (1). Sentinel başağrsı düşünöldüğünde kranial BT ve lomber ponksiyon normal olsa bile BT veya MR anjiyografi yapılmalıdır.

Ayırıcı Tanı

Travmatik olmayan SAK'a bağılı başağrsı ayırıcı tanısında (Tablo II), sinüs ven trombozu, pitüiter apopleksi, servikosefalik arteryel diseksiyon, akut hipertansif kriz, spontan intrakranial hipotansiyon ve primer gökgürültüsü başağrsı gibi diğerk gökgürültüsü başağrsı nedenleri dışlanmalıdır.

Gökgürültüsü başağrsı sinüs ven trombozu hastalarının %10'unda görölmektedir (6) ve kranial MRG ve MR venografi ile tanı konulabilmektedir. İnternal karotid arter diseksiyonunda tek taraflı akut başağrsısına Horner sendromu eşlik etmektedir, MR anjiyografi ayırıcı tanıda faydalıdır. Spontan intrakranial hipotansiyon hastalarının %14'ü gökgürültüsü başağrsı ile başvurabilmektedir (25). Sıklıkla ortostatik başağrsı olarak tanımlanan, spontan intrakranial hipotansiyona bağılı başağrsı pek bilinmemektedir. Hastalar başağrsısını oturduktan veya ayağı kalktıktan sonra 15 dakika içinde kötüleşen ve yattıktan sonra 15 dakika içinde düzelen başağrsı olarak tanımlanmaktadır. Bu hastalarda BT normal olmakla birlikte, kranial MRG'de dural kalınlaşma ve dural kontrast tutulumu, beynin aşağıya inmesi, serebellar tonsiller herniasyon, ventriküllerin küçölmesi, dural venöz sinüslerde genişleme izlenmektedir. Kranial MR bulgularının varlığı, LP'de açılış basıncının otururken <60 mm H₂O olması, veya konvansiyonel miyelografi, BT miyelografi veya sisternografi ile kaçığın gösterilmesi ile tanı konulmaktadır. Epidural kan yaması ile hastalar sıklıkla 72 saat içinde düzelmektedir. Pitüiter apopleksi diğerk bir gökgürültüsü başağrsı nedenidir. Hastalarda akut başağrsısına ek olarak oftalmopleji, azalmış görme keskinliğı ve mental durum değışiklikleri izlenmektedir. Kranial BT'de atlanabilse de, kranial MRG ile hipofiz tümörü ve ilişkili kanama gösterilebilmektedir. Primer gökgürültüsü başağrsı ise tüm diğerk nedenler dışlandıktan sonra konulabilir, akut, şiddetli ağrı bir dakikadan kısa sürede en şiddetli seviyesine ulaştıktan sonra, 1 saat-10 gün sürebilmektedir. Sıklıkla tekrarlayıcı değildir, ancak ilk hafta içinde tekrarlayabilir. Tekrarlayıcı gökgürültüsü başağrsılarında ise reversibl serebral vazokonstriksiyon sendromu akla gelmelidir.

Tablo II: Non-travmatik SAK'a Bağılı Başağrsı Ayırıcı Tanısı

1. Sinüs ven trombozu
2. Diğerk kanayıcı serebrovasküler hastalıklar (subdural veya intraserebral hematoma gibi)
3. Pitüiter apopleksi
4. Servikosefalik arteryel diseksiyon
5. Akut hipertansif kriz
6. Spontan intrakranial hipotansiyon
7. Primer gökgürültüsü başağrsı
8. Reversibl serebral vazokonstriksiyon sendromu

Görüntüleme

Kontrastsız kranial BT, SAK tanısında ilk önemli basamaktır. Belirtilerin ilk 12 saatinde kranial BT'nin duyarlılığı %98 iken 24 saatte %93'e, 3. günde %75'e, 5-7. günlerde %50'ye düşmektedir (5,12). Kranial BT, yer kaplayan hematoma ve akut hidrosefali gibi SAK komplikasyonlarını da göstermektedir. Kranial BT negatif olmasına karşın klinik olarak yüksek şüphe varsa ek tetkikler gerekmektedir. LP, kanamayı veya beyin omurilik sıvısında (BOS) ksantokromiyi saptamak için kullanılmaktadır. LP'nin duyarlılığı, baş ağrısı başladıktan 12 saat sonra, SAK'ı dışlamada oldukça yüksektir. Fakat çoğu hasta ilk 12 saatte acil servise başvurmaktadır. LP'nin dezavantajları, işlem sırasında vasküler yapıların travmatize edilmesi ile olan kanamanın SAK'tan ayrımının zor olması ve ksantokromik görüntünün ilk 12 saatte izlenmemesidir. Ancak BT tanısız değilse LP yapılmalıdır, SAK'tan sonra 12. saat ve 2 hafta arasında alınan BOS spektrofotometrik olarak analiz edildiğinde ksantokromi %100 olarak saptanmaktadır. Ksantokrominin spektrofotometri ile saptanmasının duyarlılığı, 12 saatten sonra %100'e çıkarsa da, özgünlüğü %75'dir ve bu yanlış pozitiflik nedeniyle hastalara gereksiz tetkikler ve tedaviler yapılabilmektedir. MRG, SAK'ta ilk tanısız test olarak önerilmese de, FLAIR, proton-dansite ve gradient-eko T2 kesitleri BT normal iken BOS anormal ise faydalı olabilmektedir çünkü bu kesitler heme çok duyarlıdır. BT anjiyografi, 2mm kadar küçük anevrizmaları tespit edebilmektedir ancak daha küçük anevrizmalar ve trombüs dolu anevrizmalar gözden kaçabilir. Dijital substraksiyon anjiyografi anevrizma tanısında altın standart olmaya devam etmektedir.

Gökgürültüsü baş ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda BT veya MR anjiyografi sadece anevrizma görüntülemesi açısından değil diğer gökgürültüsü baş ağrısı nedenlerinin de ortaya konulması açısından değerlidir. BT ve MR anjiyografinin duyarlılığı anevrizma boyutu ve yerine bağlıdır. BT anjiyografi duyarlılığı %77-97 iken özgünlüğü %87-100'dür (3). MR anjiyografi duyarlılığı ise %69-99 iken özgünlüğü %100'dür (3). BT anjiyografi duyarlılığı 2 mm'lik bir anevrizma için %53 iken 7mm'lik bir anevrizma için %95'tir. BT bulguları negatifken MR FLAIR sekansı ile SAK hastalarının %16,7'sinde anormallik saptanabilmektedir (18).

Rüptüre serebral anevrizma tedavisi

Anevrizmanın ilk 24 saat içinde tedavisi, tekrar kanama riskini azaltmaktadır. Tekrar kanama riski ilk 24 saatte %4-14, ilk 2 haftada %30 (günlük %1-2) ve ilk 6 ayda %50'dir (14,21,30). Olguların %20-30'unda multipl anevrizma bulunmaktadır. Anevrizma tedavilerinin morbidite, mortalite ve tekrar kanama risklerine bakıldığında, endovasküler koilleme ile sırasıyla %1,0-1,1, %3,7-4,0 ve %2,6 iken, açık cerrahi ile %2,6-3,8, %10,9-12,1 ve %0-0,9'dur (29). Hipertansiyon tekrar rüptür riskini artırabilir fakat kan basıncı hedefleri iyi tanımlanmamıştır ve bu konuda çok az çalışma mevcuttur. Antifibrinolitik tedavi, kanama yerindeki trombüs stabilize edebilir. Randomize kontrollü bir çalışmada, anevrizma tekrar rüptürü insidansı antifibrinolitik alanlarda %2 iken almayanlarda %11 olarak bulunmuş (13). Anevrizma tedavisi geciktiğinde hastalar antifibrinolitik tedaviden fayda görebilmesine karşın (ör; hasta başka bir merkeze nakledilirse), antifibrinolitik tedavi genel

sonlanımı düzeltmemektedir ve artmış derin venöz tromboz ve gecikmiş serebral iskemi riski ile ilişkilidir (28). Hastaların %20'sinde, özellikle intraparaknoidal kanaması olanlarda nöbetler izlenebilmektedir ve hemodinamik instabiliteye neden olarak tekrar rüptüre yol açabilmektedir. Antiepileptiklerin rutin kullanımını destekleyecek randomize çalışmalar bulunmamaktadır ve profilaksi önerilmemektedir.

Tedavide, açık cerrahi ile klip uygulaması veya endovasküler anevrizma obliterasyonu yapılmaktadır. Her iki tedavi de özelleşmiş, deneyimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Rüptüre olan bir anevrizmanın cerrahi olarak kliplenmesinde titanyum bir klip anevrizma boynuna yerleştirilerek mekanik olarak kese kapatılırken komşu normal arterlere giden kan akışı korunur. Rüptüre olan anevrizmanın endovasküler tedavisinde, floroskopi altında, genellikle femoral arterden kateterle girilerek, anevrizmanın ana arterine ulaşılır ve anevrizma kesesine bir mikrokater ilerletilir. Metal koiller anevrizma lümenine bırakılarak anevrizma içine kan akımını engellenir ve trombüs oluşumuna neden olurlar. Böylece anevrizma oklude edilerek tekrar rüptür riski önlenmiş olur. Endovasküler tedavi ile açık cerrahiye karşılaştırılan iki randomize çalışmada (19,20,26,27), birinci yılın sonunda endovasküler tedavi ile daha iyi bir fonksiyonel sonlanım elde edilmiştir. Yedi yıllık takipte endovasküler grupta mortalite oranı ve nöbet riski de daha düşük saptanmıştır (20). Tekrar kanama nadir olsa da endovasküler grupta daha yüksek saptanmıştır. Açık cerrahi, intraserebral hematoma bağlı intrakranial basınç artışı veya fokal nörolojik defisiti olan veya anjiyografi ile anevrizmalarını görüntülemek zor olan veya vaskülarizasyon için by-pass gerektiği düşünülen veya 40 yaşından küçük olup anterior dolaşım anevrizmaları olan ve nörolojik durumu iyi olan hastalarda daha uzun süre dayanıklılığa ve daha düşük tekrar kanama riski olması nedeniyle tercih edilebilir (24).

Vazospazm ve Gecikmiş Serebral İskemi

Anevrizmal SAK sonrası hastaların %70'inde vazospazm izlenmektedir. Vazospazm, anevrizma rüptüründen 3-4 gün sonra genelde başlamaktadır ve 7-10. günde zirveye ulaşmakta ve 14-21. günlerde geçmektedir (8). Gecikmiş serebral iskemi ise genellikle anevrizma rüptüründen 4-14 gün sonra hastaların üçte birinde gelişen bir fokal nörolojik defisit sendromudur (15). Vazospazmın gecikmiş serebral iskemiyi neden olduğu düşünülse de yeni kanıtlar, SAK sonrası gelişen çeşitli vasküler ve nöral değişikliklerin patogeneze katkısı olduğunu göstermektedir (17). Gecikmiş serebral iskemi anjiyografik olarak vazospazmı izlenebilen hastaların yarısından azında gelişmektedir ve iskemi her zaman spazm izlenen damarın sulama alanında gelişmemektedir. Kalsiyum kanal blokörü nimodipin, gecikmiş serebral iskemi riskini azalttığı bilinen ve SAK sonrası nörolojik sonlanımı iyileştiren tek ilaçtır (kötü sonlanım riskini üçte bir oranında azaltır) fakat vazospazm insidansını veya ciddiyetini değiştirmemektedir. SAK sonrası ilk 21 gün nimodipinin oral olarak verilmesi önerilmektedir. Kan hacminin ve hemoglobin düzeyinin normal sınırlarda tutulması, gecikmiş serebral iskemi riskini azaltmaktadır. Transkranial Doppler ultrasonografi SAK sonrası vazospazmın saptanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Yeni nörolojik defisiti gelişen SAK'lı bir hastada olası iskemiyi saptamak için perfüzyon BT kullanılabilir. Klinik

olarak belirgin gecikmiş serebral iskemi varlığında, vazospazm saptansa da saptanmasa da ikili 'H' tedavisi (hipervolemi ve hipertansiyon) serebral perfüzyonu düzeltmek için önerilmektedir ve intravenöz sıvı tedavisi ile alfa-adrenerjik ajanlarla sağlanmaktadır. Hipertansiyon ile belirgin klinik düzelme izlenmeyen ve bir ana serebral arter sulama alanında vazospazma bağlı gecikmiş serebral iskemisi olan hastalarda serebral anjiyoplasti, selektif intraarteryel vazodilatör tedavi veya her ikisi birlikte uygulanabilir (4).

■ SONUÇ

Travmatik olmayan subaraknoid kanamaya bağlı başağrısı, tipik olarak şiddeti birkaç saniye veya dakika içinde zirve yapan, ani çok şiddetli bir başağrısıdır. SAK nörogirişimsel bir acildir ve akut gökgürültüsü başağrısı ile başvuran bütün hastalar SAK açısından değerlendirilmelidir. Kontrastsız kranial BT ilk tanınal test olmalıdır. BT'nin duyarlılığı kanama sonrası erken dönemde oldukça yüksekken zaman içinde azalmaktadır. Sentinel başağrısı önemli bir uyarıcı bulgudur ancak acil servislerde halen atlanabilmektedir. Gökgürültüsü başağrısı ile acil servise başvuran hastalarda BT veya MR anjiyografi bazen yapılmaktadır, oysa bu tetkikler sadece SAK etiyojisini ortaya koymaz, gökgürültüsü başağrısı ayırıcı tanısında da yardımcıdır. Erken tanı ve tedavi, tekrar kanama ve vazospazm gibi komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir.

■ KAYNAKLAR

1. Beck J, Raabe A, Szelenyi A, Berkefeld J, Gerlach R, Setzer M, Seifert V: Sentinel headache and the risk of rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 37: 2733-2737, 2006
2. Bor AS, Rinkel GJ, Adami J, Koffijberg H, Ekborn A, Buskens E, Blomqvist P, Granath F: Risk of subarachnoid haemorrhage according to number of affected relatives: A population based case-control study. *Brain* 131: 2662-2665, 2008
3. Brisman JL, Song JK, Newell DW: Cerebral aneurysms. *N Engl J Med* 31: 928-939, 2006
4. Connolly ES Jr, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, Hoh BL, Kirkness CJ, Naidech AM, Ogilvy CS, Patel AB, Thompson BG, Vespa P: Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 43: 1711-1737, 2012
5. Cortnum S, Sørensen P, Jørgensen J: Determining the sensitivity of computed tomography scanning in early detection of subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 66: 900-903, 2010
6. De Bruijn SF, Stam J, Kapelle LJ. The CVST Study Group: Thunderclap headache as first symptom of cerebral venous sinus thrombosis. *Lancet* 348: 1623-1625, 1996
7. de Rooij NK, Linn FH, van der Plas JA, Algra A, Rinkel GJ: Incidence of subarachnoid haemorrhage: A systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 78: 1365-1372, 2007
8. Dorsch NW, King MT: A review of cerebral vasospasm in aneurysmal subarachnoid haemorrhage. I. Incidence and effects. *J Clin Neurosci* 1: 19-26, 1994
9. Edlow JA, Caplan LR: Avoiding pitfalls in the diagnosis of subarachnoid hemorrhage. *N Engl J Med* 342: 29-36, 2000
10. Evans RW, Dilli E, Dodick DW: Sentinel headache. *Headache* 2009;49:599-603
11. Goldstein JN, Camargo CA Jr, Pelletier AJ, Edlow JA: Headache in United States emergency departments: Demographics, work-up and frequency of pathological diagnoses. *Cephalalgia* 26: 684-690, 2006
12. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society: The International Classification of Headache Disorders: 3rd ed. *Cephalalgia* 33: 629-808, 2013
13. Hillman J, Fridriksson S, Nilsson O, Yu Z, Saveland H, Jakobsson KE: Immediate administration of tranexamic acid and reduced incidence of early rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prospective randomized study. *J Neurosurg* 97: 771-778, 2002
14. Inagawa T, Kamiya K, Ogasawara H, Yano T: Rebleeding of ruptured intracranial aneurysms in the acute stage. *Surg Neurol* 28: 93, 1987
15. Kassell NF, Torner JC, Haley EC Jr, Jane JA, Adams HP, Kongable GL: The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery. Part 1. Overall management results. *J Neurosurg* 73: 18-36, 1990
16. Leblanc R: The minor leak preceding subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 66: 35-39, 1987
17. Lucke-Wold BP, Logsdon AF, Manoranjan B, Turner RC, McConnell E, Vates GE, Huber JD, Rosen CL, Simard JM: Aneurysmal subarachnoid hemorrhage and neuroinflammation: A comprehensive review. *Int J Mol Sci* 17: 497, 2016
18. Mohamed M, Heasley DC, Yagmurlu B, Yousem DM: Fluid-attenuated inversion recovery MR imaging and subarachnoid hemorrhage: Not a panacea. *Am J Neuroradiol* 25: 545-550, 2004
19. Molyneux A, Kerr R, Stratton I, Sandercock P, Clarke M, Shrimpton J, Holman R; International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group: International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: A randomised trial. *Lancet* 360: 1267-1274, 2002
20. Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA, Sandercock P; International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group: International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: A randomised comparison of effects on survival, dependency, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *Lancet* 366: 809-817, 2005
21. Naidech AM, Janjua N, Kreiter KT, Ostapkovich ND, Fitzsimmons BF, Parra A, Commichau C, Connolly ES, Mayer SA: Predictors and impact of aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage. *Arch Neurol* 62: 410, 2005

22. Nieuwkamp DJ, Setz LE, Algra A, Linn FH, de Rooij NK, Rinkel GJ: Changes in case fatality of aneurysmal subarachnoid haemorrhage over time, according to age, sex, and region: A meta-analysis. *Lancet Neurol* 8: 635-642, 2009
23. Polmear A: Sentinel headaches in aneurysmal subarachnoid haemorrhage: What is the true incidence? A systematic review. *Cephalgia* 23: 935-941, 2003
24. Rosenwasser RH, Chalouhi N, Tjoumakaris S, Jabbour P: Open vs endovascular approach to intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 61 Suppl 1: 121-129, 2014
25. Schievink WI, Wijdicks EFM, Meyer FM, Sonntag VKH: Spontaneous intracranial hypotension mimicking aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 48: 513-517, 2001
26. Spetzler RF, McDougall CG, Albuquerque FC, Zabramski JM, Hills NK, Partovi S, Nakaji P, Wallace RC: The barrow ruptured aneurysm trial: 3-year results. *J Neurosurg* 119: 146-157, 2013
27. Spetzler RF, McDougall CG, Zabramski JM, Albuquerque FC, Hills NK, Russin JJ, Partovi S, Nakaji P, Wallace RC: The barrow ruptured aneurysm trial: 6-year results. *J Neurosurg* 123: 609-617, 2015
28. Starke RM, Kim GH, Fernandez A, Komotar RJ, Hickman ZL, Otten ML, Ducruet AF, Kellner CP, Hahn DK, Chwajol M, Mayer SA, Connolly ES Jr: Impact of a protocol for acute antifibrinolytic therapy on aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 39: 2617-2621, 2008
29. White PM, Wardlaw JM: Unruptured intracranial aneurysms. Detection and management. *J Neuroradiol* 30: 336-350, 2003
30. Winn HR, Richardson AE, Jane JA: The long-term prognosis in untreated cerebral aneurysms I. The incidence of late hemorrhage in cerebral aneurysms: A 10-year evaluation of 364 patients. *Ann Neurol* 1: 358, 1977