

ADLİ OTOPSİLERDE RASTLANAN İNTRAKRANİYAL ANEVİZMA RÜPTÜRLERİ

Rupture of intracranial aneurism in medicolegal autopsies

Elif Ülker AKYILDIZ¹, Berna ŞENEL², Gökhan ERSOY¹,
Işıl PAKIŞ¹, Ferah KARAYEL¹, Arzu TURAN¹, Safa ÇELİK²

Akyıldız E Ü, Şenel B, Ersoy G, Pakiş I, Karayel F, Turan A, Çelik S. Adli otopsielerde rastlanan intrakraniyal anevrizma rüptürleri. Adli Tıp Bülteni, 2005; 10 (1):15-19

ÖZET

İntrakraniyal anevrizma rüptürü sonucu meydana gelen intrakraniyal kanamalar, yüksek morbidite ve mortaliteye neden olan ciddi bir durumdur. Anevrizma rüptürü sonucu intrakraniyal kanama geçiren kişilerin önemli bir kısmı bir sağlık kuruluşuna yetiştirilemeden kaybedilirler.

Bu çalışmada serebral arter anevrizması rüptürü sonucu ölen 12 adli otopsi olgusu sunulmuştur. Olguların 6'sı kadın, 6'sı erkek olup genel yaş ortalaması 41.4'tür. Sekiz olgu tıbbi yardım alamadan kaybedilmiştir. Onbir (%91) olguda subaraknoidal kanama saptanırken intraserebral kanama 1 olguda izlenmiştir. On (%83) olguda akciğer ödemi saptanmıştır. Ölümlerin fiziksel bir travma ile bağlantısı gösterilememiştir.

Özellikle ani-şüpheli ölümlerde serebral damarların dikkatli incelenmesinin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Anevrizma, kraniyal, rüptür, otopsi

SUMMARY

Subarachnoid hemorrhage, due to rupture of an intracranial aneurysm, is a serious condition with high mortality and morbidity rates. A significant portion of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage die immediately before reaching the hospital.

The authors reviewed 12 medicolegal autopsies in which the cause of death was ruptured cerebral artery aneurysm. There were 6 women and 6 men with a mean age of 41.4 years. Of these 12 patients, 8 died without reaching medical attention. At autopsy, subarachnoid hemorrhage was present in 10 patients (91%), and intracerebral hemorrhage was present in one pati-

ent. Ten patients (83%) had acute pulmonary edema. There was no connection of the ruptures with a physical trauma.

Autopsy and dissection of the cerebral vessels is vital to diagnosis, particularly when deaths are sudden and unexpected in nature.

Key words: Aneurism, cranial, rupture, autopsy

GİRİŞ

Tıpta son yıllarda meydana gelen tüm ilerlemelere rağmen, serebral arter anevrizma rüptürü sonucu meydana gelen beyin kanamalarında mortalite % 40-50'ye ulaşmaktadır (1, 2). Yaşayan olguların üçte biri ise tekrarlayan kanama, vazospazm ve buna bağlı gecikmiş serebral iskemi sonucu günlük aktivitelerini başkalarının yardımı ile sürdürmek zorunda kalabilmektedir (1,3). Bu nedenle anevrizma gelişiminde veya rüptüründe rol oynayan risk faktörleri, erken tanı yöntemleri, koruyucu tedavi metodları günümüzde üzerinde tartışılan önemli konulardır (3).

Bu çalışmada, intrakraniyal anevrizma rüptürüne bağlı beyin kanaması sonucu ölen 12 adli otopsi olgusunda saptanan bulgular literatür bilgileri eşliğinde tartışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda Adli Tıp Kurumu'nda 1998-2004 yılları arasında otopsileri yapılan, ölüm nedeni intrakraniyal anevrizma rüptürü ve buna bağlı beyin kanaması olarak

¹ Adli Tıp Kurumu, İSTANBUL

² İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İSTANBUL

saptanan 12 olguya ait raporlar incelenmiş, olgular yaş, cinsiyet, anevrizma çapı, anevrizma yerleşim yeri, rüptür sonrası meydana gelen kanamanın lokalizasyonu, akciğer ödemi, toksikolojik inceleme sonuçları ve ölüm şekilleri açısından tartışılmıştır.

BULGULAR

İntrakraniyal anevrizma rüptürü ve buna bağlı beyin kanaması sonucu ölen 12 olgunun 6'sı kadın, 6'sı erkekti. Yaş ortalaması kadınlarda 38.1, erkeklerde 44.6 olarak saptandı, genel yaş ortalaması 41.4 idi.

Olgulardan 8'i tıbbi müdahale görmemişti, 4 olgu ise (ikisi aynı gün olmak üzere) hastanede tedavi görmekte iken ölmüştü. Bulantı, ani başlayan baş ağrısı, bilinç bulanıklığı şikayetleri ile başvuran ve anevrizma bölgesinin klemplenmesini takiben 18 gün tedavi gören, otopsisinde iskemik kalp hastalığı, akciğer ödemi ve subaraknoidal, subdural kanama saptanan 54 yaşındaki kadın hasta, cerrahi operasyon geçiren tek olguydu.

Anevrizma yerleşim yeri açısından olguların farklılık gösterdiği izlendi (Tablo 1).

Subaraknoidal kanama 11 olguda izlenirken (%91), üç olguda yan ventriküller, 3. ve 4. ventrikül içi kanama subaraknoidal kanamaya eşlik etmekteydi. Bir olguda su-

baraknoidal kanama olmaksızın intraserebral kanama izlenmişti. Subdural yerleşimli kanama ise operasyon geçiren hastada tespit edilmişti.

Birden fazla anevrizma 2 olguda izlenmişti. Bunlardan birinde her iki vertebral arter ve baziller arter çapında yaygın genişleme saptanmıştı, diğer olguda ise posterior komünikan arterde bir, orta serebral arterde iki adet olmak üzere toplam 3 adet anevrizma görülmüştü.

Onbir olguda anevrizma sakküler tipde tarif edilirken olgulardan birinde anevrizmalar, her iki vertebral arterin çapında 0.6 cm'e, baziller arter çapında ise 1.2 cm'e kadar genişleme şeklinde tarif edilmişti. Sakküler anevrizma saptanan olgularda anevrizma çapları 4 mm ile 25 mm arasında değişmekte idi (Resim 1). Olgularımızda rüptür sonucu ölüm tarif edilmesine rağmen anevrizma duvarında rüptürün yeri ve uzunluğu konusunda ayrıntılı bilgi genellikle mevcut değildi. Farklı bir girişim olarak, 25 mm çaplı anevrizma izlenen bir olguda su ile doldurulan anevrizmada belirgin rüptür alanı görülmemiş ancak büyüteç ile incelendiğinde mikrorüptür alanları tespit edilmişti.

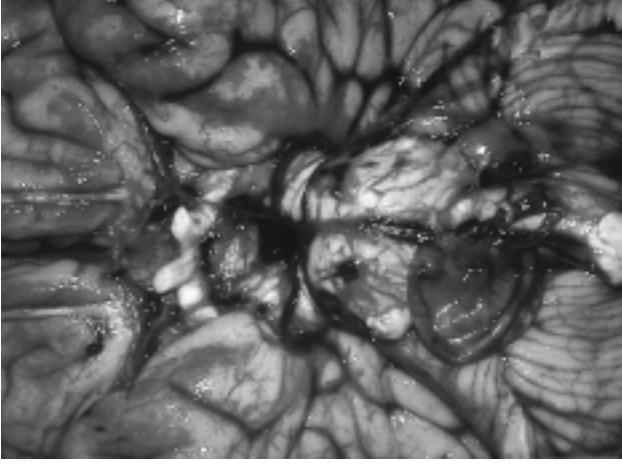
Beş olguda (%41) damarda aterosklerotik değişiklikler mevcuttu.

Olguların biri hariç tümünde histopatolojik inceleme

Tablo 1. Olguların bazı bazı temel özellikleri

Cinsiyet	Yaş	Anevrizma yerleşim yeri	Anevrizma çapı	Kanama tipi	Akciğer ödemi	
Olgu 1	K	23	MSA	-	İSK	+
Olgu 2	K	54	İKA- AcoA birleşim yeri	-	SAK, SDK	+
Olgu 3	K	43	BA-PcoA sınırı	5 mm	SAK	+
Olgu 4	E	39	Bilinmiyor	-	SAK	+
Olgu 5	E	45	MSA	-	SAK	-
Olgu 6	E	53	AcoA	4 mm	SAK	+
Olgu 7	K	33	PSA	10 mm	SAK	+
Olgu 8	E	59	PcoA, MSA(2 adet)	2 mm, 7 mm	SAK, İVK	+
Olgu 9	E	42	BA ve VA	12 mm, 6 mm	SAK, İVK	+
Olgu 10	E	30	İVK	8 mm	SAK, İVK	+
Olgu 11	K	48	PCoA	25 mm	SAK	-
Olgu 12	K	28	Vertebrobaziler bileşke	25 mm	SAK	-

MSA: Medial serebral arter, PSA: Posterior serebral arter, BA: Baziller arter, AcoA: Anterior komünikan arter, İKA: İnternal karotid arter, PcoA: Posterior komünikan arter, SAK: Subaraknoidal kanama, İSK: İntraserebral kanama, VA: Vertebral arter, İVK: İntraventriküler kanama, SDK: Subdural kanama



Resim 1. 25 mm çaplı, mikrorüptür alanları gösteren, vertebroziller bileşke yerleşimli anevrizma.

yapılmıştı. Histopatolojik incelemede temel olarak media tabakasında incelleme, damar duvarında belirgin kollajen doku varlığı tespit edilmişti (Resim 2).

Toksikolojik inceleme olguların tümünde yapılmış olup sadece bir erkek olguda kanda etil alkol tespit edilmişti.

On olguda (%83) akciğerlerde makroskopik ve/veya mikroskopik olarak ödem tanımlanmıştı.

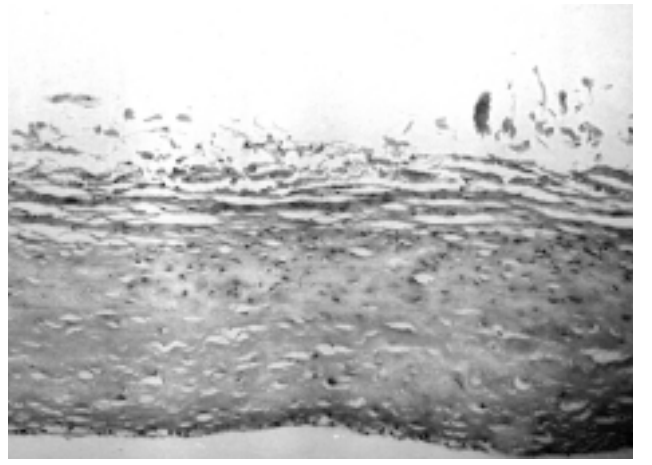
Olgularda anevrizma rüptürüne sebep olabilecek herhangi bir travmaya rastlanmadı.

Olgulara ait bazı bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir.

TARTIŞMA

Intrakraniyal anevrizma rüptürü sonucu gelişen beyin kanaması nedeni ile hastaneye yetiştirilemeden ölen olgular küçümsenmeyecek oranlardadır ve tıbbi bakım kalitesinin artması bu oranı etkilememektedir. Schievink ve ark. (1) anevrizmal rüptür sonucu subaraknoidal kanama saptanan 113 olguyu içeren serilerinde olguların %12'sinin bir sağlık kuruluşuna yetiştirilemeden öldüğünü bildirmektedir. Serimizde 9 olgudan 3'ü evde ani ölüm sonucu kaybedilmişti, 3'ü evde ölü bulunmuştu, 2 olguda ölüm yeri ve şekli belirtilmemişti. Sadece 4 olgu hastanede tedavi görmüştü, on iki olgumuzun sekizinde (%66) hiçbir tıbbi girişim yapılamamıştı. Bu oranın serimizde belirgin şekilde yüksek olması şüpheli ölümlerin adli tıbbın çalışma alanına girmesi ile açıklanabilir.

Serebral anevrizma rüptürü serilerinde kadın ve erkek sayısı genelde eşittir ya da kadın olguların hafif üstünlüğü sözkonusudur. Wardlaw ve White (3), anevrizma sıklığının üçüncü dekadandan sonra arttığını belirtmiş ve kadın/erkek oranını 1.6 olarak belirtmiştir. Gonsoulin ve



Resim 2. Anevrizmatik damar duvarında incelleme ve fibrozis (HEX200).

ark. (4) serebral anevrizma rüptürü gelişen 219 olguyu inceledikleri serilerinde olguların %56'sının kadın olduğunu bildirmişlerdir. Bizim serimizde benzer şekilde kadın ve erkek olguların sayısı eşitti.

Anevrizma rüptürü sonucu ölümlerle ilgili çalışmalarda 40-70 arasında değişik yaşlarda pik yaptığı görülmüş, ortalama yaş 46-47 olarak saptanmış, erkek olgularda yaş ortalamasının daha düşük olduğu bildirilmiştir (4,5,6,7). Serimizde olgularımızda genel yaş ortalaması literatür bilgileri ile uyumlu olarak 41.4 bulundu, ancak yakın rakamlar olmakla birlikte kadın olgularda yaş ortalamasının erkeklere göre biraz daha düşük olduğu görüldü.

Anevrizmanın çapı arttıkça rüptür riskinin arttığı bilinmektedir (6). Çeşitli yayınlarda rüptüre anevrizmaların çaplarının 6-9 mm arasında değişmekte olup ortalama çapın 7.9 mm olduğu, rüptüre olmayan anevrizmaların ortalama çaplarının ise 5.5 mm olduğu belirtilmektedir (4,5). Ancak küçük çaplı anevrizmalarda da rüptür gelişebileceği bildirilmektedir. Freytag (5), 5 mm veya daha küçük çaplı rüptüre anevrizma oranını %13, Inagawa ve Hirano (6), 4 mm ve daha küçük çapa sahip rüptüre anevrizma oranını % 17 olarak bildirmektedir. Bizim olgularımızda çapı bilinen ve rüptür tarif edilen olguların çapları 4 mm ile 25 mm arasında değişmekte olup ortalama çap literatürle uyumlu olarak 10 mm bulundu.

Baziller arter, posterior komünikan arter gibi Willis poligonunun posterior bölümünde yerleşmiş anevrizmaların rüptürünün, anterior alandaki anevrizma rüptürlerine göre daha fazla ani ölüme neden olduğu öne sürülmektedir (1). Freytag (5), baziller arter anevrizma rüptürü olan olguların %79'unun hemen öldüğünü bu oranın

anterior bölgede %59 olduğunu bildirmiştir. Bizim olgularımızda anevrizmalar farklı bölgelerde yerleşmiş olup belirli bir alanda yoğunlaşma göstermediğinden bu konuda yorum yapılmamıştır.

Anevrizma rüptürü sonucu gelişen ölümlerde ani ölüm neden olan beş mekanizma; kanama ile kafa içi basıncında meydana gelen ani artış, kanamanın kitle etkisi, ventrikül içine kanama ve buna bağlı ani dördüncü ventrikül genişlemesi, akciğerde ödem ve kardiyak ritm bozukluğu olarak özetlenebilir (1). Serebral anevrizma rüptürü sonrası ani ölen olgularda ventrikül içi kanama sık görülen bir bulgudur. İntraserebral kanama ise bir süre yaşayan olgularda daha sık saptanmaktadır (1,5,8). Schievink ve ark. (1) ani ölüm gelişen 13 olgunun 12'sinde (%92) anevrizma rüptürüne eşlik eden ventrikül içi kanama saptamışlar, intraserebral kanamanın ise sadece iki (%15) olguda görüldüğünü bildirmişlerdir. Yine bu seride tüm olgularda dördüncü ventrikülde genişleme saptanmış ve bunun ani gelişen ölümün nedeni olabileceği ileri sürülmüştür (1). Bizim olgularımızın hemen hepsinde (%91) yaygın subaraknoidal kanama tespit edilmesi dikkat çekiciydi. Olgularımızdan sadece 3'ünde ventriküller içinde kanama tespit edilmişti, bunlardan birinde klinik bilgi olmamakla birlikte diğer ikisinde evde ani ölüm hikayesi mevcuttu. Ancak ventrikül içi kanamanın sadece 3 olgumuzda görülmesi, ölüm nedeni olarak akciğer ödemi, kardiyak ritm bozukluğu gibi diğer mekanizmaları akla getirmektedir.

Anevrizma rüptüründe akciğerde ödem gelişiminin ölüm nedeni olabileceğini öne süren yayınlar mevcuttur. Schievink ve ark.(1) serilerinde ani ölümün geliştiği 13 olgunun 12'sinde (%92) akciğer ödemi saptamışlardır. Weir (9), 83 fatal anevrizmal subaraknoidal kanama olgusunu incelediği çalışmasında pulmoner ödemin radyolojik ya da patolojik kanıtlarını 56 (%67) olguda izlemiştir. Bununla beraber akciğer ödeminin primer ölüm nedeni değil, kafa içinde oluşan patolojik olayın bir sonucu olarak meydana geldiği, ayrıca ventriküler fibrilasyon ya da asistolinin kardiyojenik ödeme neden olabileceği öne sürülmektedir (1). Bizim olgularımızın 9'unda (%75) akciğerde makroskopik ya da mikroskopik ödem saptanmış olmakla birlikte, bunlardan üçünde kalp kasında hipertrofi, üçünde ise hipertrofi ile birlikte fibrozis mevcuttu. Bu nedenle akciğer ödeminin, kalp yetmezliği ile gelişebileceği, kalp patolojisi olmayan olgularda ise nedenden çok sonuç olabileceğini düşünmekteyiz.

Rüptüre intrakraniyal anevrizmalar sadece subaraknoidal kanamaya neden olabileceği gibi yalnız intraserebral kanama veya yalnız intraventriküler kanamaya neden olabilir, bazen bu kanama tipleri birlikte de görülebilmektedir. En sık görülen kanama tipi subaraknoidal kanamadır (4,5). Bizim olgularımızın da büyük bir kısmında (%91) yaygın subaraknoidal kanama saptanmıştı. Merkezi sinir sistemini besleyen arterlerin subaraknoidal aralıkta seyretmesi nedeni ile bu, beklenen bir sonuçtur. Ayrıca anevrizma yırtılması sırasında kan, ventrikül komşuluğundaki kortikal yapıları veya subaraknoid sisternaları geçerek yan ventriküllerin boynuzlarına ulaşabilmekte, intraventriküler kanamaya yol açabilmektedir (10). Olgularımızdan üçünde yan ventriküller ile 3. ve 4. ventrikülde kanama tespit edilmişti. Inagawa ve Hirano (6), 133 rüptüre anevrizmayı inceledikleri serilerinde 75 (%56) olguda intraventriküler ve/veya intraserebral kanama saptamışlar, intraventriküler kanama görülen olgularda anevrizmanın en sık yerleşim yerinin anterior kominikan arter veya anterior serebral arterin distali olduğunu öne sürmüşlerdir. Bizim çalışmamızda intraventriküler kanama izlenen olgularda anevrizma yerleşim yeri bu sonuçlarla uyumlu değildi. Serimizde 3 olguda intraventriküler kanama saptanmış olup rüptüre anevrizma yerleşim yerleri birinde posterior kominikan arter ve orta serebral arter, diğerinde baziller arter ile vertebral arter, sonuncusunda ise internal karotid arterdi. Bu 3 olgudan ikisinde multipl anevrizma saptandığını gözönüne alınarak anterior yerleşimli küçük bir rüptüre anevrizmanın atlanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

İntraserebral kanama ile ölen ve kanamanın kaynağının saptanamadığı kişilerde anevrizma rüptürü akılda tutulmalıdır, çünkü anevrizmanın beyin parankimi içine gömülü kısmında rüptür meydana gelirse subaraknoidal kanama olmaksızın sadece intraserebral kanama meydana gelebilmektedir (11). Özellikle anterior serebral arter, anterior kominikan arter, medial serebral arter yerleşimli anevrizma rüptürlerinde parankim içi kanamanın görüldüğü bildirilmektedir (6,12). Subaraknoidal kanama olmaksızın intraserebral kanama saptanan tek olgumuzda da bununla uyumlu olarak anevrizma medial serebral arter yerleşimli idi.

Toksikolojik inceleme sonuçları değişik çalışmalarda oldukça farklı sonuçlar vermekle birlikte bugüne kadar alkol tüketimi ile anevrizma rüptürü arasında kesin bir ilişki gösterilememiştir (4). Bu çalışmada olguların tü-

münde toksikolojik inceleme yapılmış ve sadece bir olguda kanda etil alkol tespit edilmiştir. Diğer olgularımızda kanda alkol tespit edilmemesi alkol tüketimi ile anevrizma rüptürü arasında ilişki olmadığı görüşünü destekler niteliktedir.

Travmanın anevrizma rüptürü ile ilişkisi gösterilememiştir. Gonsoulin ve ark. (4), geniş serilerinde sadece bir olguda elektrik akımı ile ölüm, bir olguda ise göz bölgesinde izlenen ve zamanı bilinmeyen bir travmadan bahsetmişler, ancak travmanın rüptür ile ilişkisini gösteren bir bulgu görmemişlerdir. Ayrıca otopside izlenebilecek bazı yüzeysel yaraların beyin kanamasını takip eden şuur kaybı sonucu düşmeye bağlı olabileceğini vurgulamışlardır. Bizim serimizde de bir olguda yüzde sıyrık tarzı lezyonlar, bir başka olguda şuur kaybı sonucu düşme ile meydana gelen kafatası kırığı izlenmiş diğer olgularda travma bulgusu görülmemiştir; bu bulgular anevrizma rüptürlerinin travma sonucu oluşmadığı görüşünü destekler niteliktedir.

Serebral anevrizma rüptürlerinde hipertansiyon, damar duvarında ateroskleroz gibi altta yatan patolojilerin rolleri tartışmalıdır. Gonsoulin ve ark. (4) otopsi yapılan 96 rüptüre intrakraniyal anevrizma olgusunun hiçbirinde serebral damarlarda aterosklerozun tarif edilmediğini bildirmektedir. Oysa bizim olgularımızın yarıya yakınında (%45) anevrizmanın yerleştiği arterde aterosklerozdan sözedilmektedir. Media tabakasında elastik lif kaybı sonucu damar duvarının zayıflaması ve dilatasyonu ile giden bir patoloji olan aterosklerozun, intrakraniyal anevrizma oluşumunda altta yatan patolojilerden birisi olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak serebral anevrizma rüptürü hemen daima yaygın subaraknoidal kanamaya neden olduğundan, subaraknoidal kanama izlenen adli otopsilerde Willis poligonu üzerindeki kan pıhtıları bir penset yardımı ile dikkatlice temizlenmeli ve tüm damarlar anevrizma varlığı açısından incelenmelidir. Ayrıca genç bir kişide kaynağı saptanamayan intraserebral kanama görüldüğünde anevrizma rüptürü olabileceği akıldan tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Schievink WI, Wijidicks EF, Parisi JE, Piepgras DG, Whisnant JP. Sudden death from aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 1995; 45: 871-874.
2. Juvela S, Porras M, Poussa K. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: probability of and risk factors for aneurysm rupture. *J Neurosurg* 2000; 93: 379-387.
3. Wardlaw JM, White PM. The detection and management of unruptured intracranial aneurysms. *Brain* 2000; 123: 205-221.
4. Gonsoulin M, Barnard JJ, Prahlow JA. Death resulting from ruptured cerebral artery aneurysm: 219 cases. *Am J Forensic Med Pathol* 2002; 23: 5-14.
5. Freytag E. Fatal rupture of intracranial aneurysms. Survey of 250 medicolegal cases. *Arch Pathol* 1966; 81: 418-424.
6. Inagawa T, Hirano A. Ruptured intracranial aneurysms: an autopsy study of 133 patients. *Surg Neurol* 1990; 33: 117-123.
7. Bowen DA. Ruptured berry aneurysms: a clinical, pathological and forensic review. *Forensic Sci Int* 1984; 26: 227-234.
8. Berkheiser SW. Intracranial aneurysm and sudden death. *Aerosp Med.* 1972; 43: 331-332.
9. Weir BK. Pulmonary edema following fatal aneurysm rupture. *J Neurosurg* 1978; 49: 502-507.
10. Çokluk C, Şenel A, Araş M, İyigün Ö, Önder A, Rakunt C, Çelik F. Geriatrik yaş grubu anevrizmatik intraventriküler hematoma olgularında olgularında basınç kontrollü eksternal ventriküler drenaj uygulamasının sonuçları. *Geriatri* 2002; 5: 15-20.
11. Ellison D, Love S, Chimelli L, Harding BN, Lowe J, Vinters HV, editors. *Neuropathology. A reference text of CNS Pathology.* 2nd ed. Edinburgh: Mosby, 2004:
12. Weller RO. Subarachnoid hemorrhage and myths about saccular aneurysm. *J Clin Pathol* 1995; 48: 1078-1081.

İletişim:

Elif Ülker AKYILDIZ

Adres: Adli Tıp Kurumu - İstanbul

Tel: 0212 5850660 • Cep : 05324680758

E-posta : ulker33@yahoo.com