

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

ORIGINAL ARTICLE

**NON ANEVRİZMAL SPONTAN SUBARAKNOİD KANAMA: PERİMEZENSEFALİK VE NON
PERİMEZENSEFALİK KANAMALARIN ETYOLOJİK VE KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ayşenur ÖNALAN¹, Türkan ACAR², Bilgehan Atılgan ACAR², Aslı ÇİFTASLAN¹, Sedef GÖK¹,
Derya KARA², Erdem GÜRKAŞ¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İSTANBUL
²Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, SAKARYA

ÖZ

GİRİŞ ve AMAÇ: Non anevrizmal subaraknoid kanamalar (SAK) spontan SAK olgularının %15'ini oluşturur ve daha hafif klinik tablolarla karakterizedir. Ancak klinik seyir ve sonuçları kendi içerisinde farklılıklar gösteren heterojen bir gruptur. Bu çalışmanın amacı anevrizmal olmayan perimezensefalik ve non perimezensefalik SAK hastalarının radyolojik özelliklerini, klinik gözlem ve sonuçlarını incelemektir.

YÖNTEM ve GEREÇLER: İki merkez retrospektif gerçekleştirilen bu çalışmaya 31 hasta dahil edildi. Başvuru sırasında kanamayı açıklayabilecek bir neden yoktu. Radyolojik görüntülemeleri sonucu kanın yayılımına göre perimezensefalik ve non perimezensefalik SAK olarak iki gruba ayrıldı. Hastalarının başvuru semptomları (baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı ve kusma, dengesizlik, afazi, parezi), demografik verileri, etyolojik faktörleri, komplikasyonları (epileptik nöbet, tekrar kanama, hiponatremi, hidrosefali, şant bağımlılığı, gecikmiş serebral iskemi) ve 3. ay modifiye Rankin Skorları analiz edildi.

BULGULAR: Ortalama yaş 48,5±8,4 yıl olup kadın-erkek cinsiyet oranı benzerdi (%52, erkek). En sık başvuru semptomları baş ağrısı (%68) ve bulantı-kusma (%35) idi. Hastaların 18'i (%58) non perimezensefalik SAK idi. Demografik veriler kıyaslandığında perimezensefalik kanamalarda kadın cinsiyet oranı daha yüksekti (p=0.007). Bunun dışında etyolojik faktörler, komplikasyon oranları, başvuru ve taburculuk Glasgow koma skalası, yoğun bakım ve servis yatış süreleri ve 3. ay modifiye rankin skorları karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05). Pm-SAK olan 2 hastada (1 hastada vazospazm, diğerinde epileptik nöbet), ve non perimezensefalik SAK olan 4 hastada (1 hastada yeniden kanama, 1 hastada gecikmiş serebral iskemi, 1 hastada hiponatremi, 1 hastada epileptik nöbet) komplikasyon izlendi. Tüm hastalarda taburculukta ve geç takipte (3. ay) olumlu klinik ve fonksiyonel sonuçlar elde edildi.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Anevrizmal olmayan perimezensefalik SAK ve non perimezensefalik SAK'lar klinik özellikleri, prognozları ve ortalama yatış süreleri açısından benzerdir. Anevrizmatik kanamalara kıyasla komplikasyon oranları düşük ve daha iyi seyir izlemektedirler.

Anahtar Sözcükler: Anevrizmal olmayan subaraknoid kanama, gecikmiş serebral iskemi, perimezensefalik, perimezensefalik olmayan, subaraknoid kanama.

Yazışma Adresi: Uzm. Dr. Ayşenur Önalın, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul.

Telefon: 0 0216 458 30 00

E-posta: draysenurkaymaz@gmail.com

Geliş Tarihi: 24.03.2024

Kabul Tarihi: 28.07.2024

Tüm Yazarlar ORCID ID: Ayşenur Önalın [0000-0002-9939-2678](https://orcid.org/0000-0002-9939-2678), Türkan Acar [0000-0003-2001-914X](https://orcid.org/0000-0003-2001-914X), Bilgehan Atılgan Acar [0000-0002-2695-2152](https://orcid.org/0000-0002-2695-2152), Aslı Çiftaslan [0000-0003-4135-5871](https://orcid.org/0000-0003-4135-5871), Sedef Gök [0009-0001-2246-1962](https://orcid.org/0009-0001-2246-1962), Derya Kara [0009-0003-7018-5266](https://orcid.org/0009-0003-7018-5266), Erdem Gürkaş [0000-0001-8086-2900](https://orcid.org/0000-0001-8086-2900).

Lütfen bu makaleyi şu şekilde atıf edin: Önalın Ay, Acar T, Acar BA, Çiftaslan A, Gök S, Kara D, Gürkaş E. Non anevrizmal spontan subaraknoid kanama: Perimezensefalik ve non perimezensefalik kanamaların etyolojik ve klinik değerlendirilmesi. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 2024; 30(2): 80-86. doi: [10.5505/tbdhd.2024.02997](https://doi.org/10.5505/tbdhd.2024.02997).

NON ANEURYSMAL SPONTANEOUS SUBARACHNOID HEMORRHAGE: ETIOLOGICAL AND CLINICAL EVALUATION OF PERIMESENCEPHALIC AND NON PERIMESENCEPHALIC HEMORRHAGE

ABSTRACT

INTRODUCTION: Non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage (SAH) accounts for 15% of cases of SAH and is characterized by milder symptoms. However, this group is a heterogeneous group with varying clinical course and outcomes itself. The aim of this study is to examine the radiological features, clinical observations and results of patients with non-aneurysmal perimesencephalic and non-perimesencephalic SAH.

METHODS: 31 patients were included in this retrospective study conducted in two centers. There was no reason to explain the hemorrhage at the time of admission. As a result of radiological imaging, they were divided into two groups: perimesencephalic and non-perimesencephalic SAH. The patients' admission symptoms (headache, dizziness, nausea and vomiting, aphasia, paresis), demographic data, etiological factors, complications (epileptic seizure, rebleeding, hyponatremia, hydrocephalus, shunt dependence, infarction related to delayed cerebral ischemia) and 3rd month modified Rankin Scores were analyzed.

RESULTS: The mean age was 48.5±8.4 years and the male-female gender ratio was equal (52% male). 18 (58%) of the patients had non-perimesencephalic SAH. When demographic data were compared, the female gender ratio was higher in perimesencephalic hemorrhage ($p=0.007$). There were no notable differences observed when comparing etiological factors, complication rates, admission and discharge Glasgow coma scale, intensive care and neurology service stays, and 3rd month modified Rankin scores ($p>0.05$). Complications were observed in 2 patients with perimesencephalic SAH (vasospasm in 1 patient, epileptic seizure in the other), and in 4 patients with non-perimesencephalic SAH (rebleeding in 1 patient, delayed cerebral ischemia in 1 patient, hyponatremia in 1 patient, epileptic seizure in 1 patient). All patients achieved positive clinical and functional outcomes both at discharge and during the follow-ups (3rd month).

DISCUSSION AND CONCLUSION: Perimesencephalic SAH and non-aneurysmal non-perimesencephalic SAH have similarities in their clinical characteristics, prognosis, and average duration of hospitalization. Compared to aneurysmal SAH, they demonstrate reduced complication rates and a more favorable prognosis.

Keywords: Non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage, delayed cerebral ischemia, perimesencephalic, non-perimesencephalic, subarachnoid hemorrhage.

GİRİŞ VE AMAÇ

Morbidite ve mortalitenin önemli bir nedeni olan subaraknoid kanama (SAK) tüm inmelerin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır (1). Spontan subaraknoid kanamaların en yaygın nedeni intrakranyal anevrizma rüptürüdür. Bununla birlikte, SAK vakalarının yaklaşık %15'inde, iki veya daha fazla anjiyografik çalışmadan sonra bile vasküler anormallikler izlenmemektedir (2-4). Non-anevrizmal subaraknoid kanamanın (na-SAK) radyolojik ve klinik özellikleri farklılıklar gösterdiğinden, bu kanamaların çok sayıda alt sınıflandırması yapılmıştır. Na-SAK'ın en yaygın alt sınıflandırmalarından biri van Gijn ve arkadaşları tarafından bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerine dayanmaktadır. Kanamanın yayılımına göre "perimezenşefalik SAK (pm-SAK)" ve "non-perimezenşefalik SAK (npm-SAK)" olarak ikiye ayrılmaktadır. Pm-SAK sıklıkla mezensefalonun hemen önünde lokalizedir ancak bazen ambient sisternin ön kısmına veya sylvian sisternin bazaline yayılım gösterebilir. İntraventriküler ve intraparankimal kanama beklenmez. Npm-SAK'da ise sisternaların ötesinde

sylvian fissürün proksimal kısmında tek veya iki taraflı olarak dağılım izlenir (1,5,6).

Genellikle anevrizmal olmayan SAK'ı değerlendiren çalışmalarda pm-SAK prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmektedir ancak aksini bildiren çalışmalar da mevcuttur (7-9). Na-SAK'lar klinik gidişat ve sonuçlarının farklı olduğu heterojen bir grubu temsil etmektedir (10).

Gelişmiş endovasküler ve cerrahi tedavilerin yanı sıra sıkı yoğun bakım takip ve yönetimine rağmen SAK hastalarında hâlen önemli sayıda morbidite ve mortalitenin önüne geçilememektedir. Bu durum sadece hemorajik olaydan kaynaklanmaz, aynı zamanda serebral vazospazm ve gecikmiş serebral iskeminin bıraktığı hasar ile de ilişkilidir (11).

Pm-SAK, anevrizmal SAK ile karşılaştırıldığında sıklıkla olumlu bir prognoz, düşük komplikasyon riski ve daha kısa hastanede kalış süresi gösterir. Npm-SAK'ın klinik seyri ise literatürde yeterince tanımlanmamıştır. Aynı zamanda bu iki antitenin (pm-SAK ve npm-SAK) patogenezi, klinik yönetimi ve sonuçları arasındaki

farklılıkları inceleyen prospektif multicenter çalışma yok denecek kadar azdır (3,6).

Bu çalışmanın amacı pm-SAK ve npm-SAK hastalarında risk faktörlerinin, klinik gözlemlerin, radyolojik özelliklerinin ve sonuçlarını literatür eşliğinde tartışmaktır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

İki merkezde, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İnme Merkezi ve Sakarya Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnme Merkezi'nde, 2021-2023 yılları arasında non-anevrizmal SAK tanısı konulan ve klinik takibi yapılan 31 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Çalışma Helsinki Deklarasyonu Etik Standartlarına uygun olarak yapıldı ve Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 28.02.2024, No: 010.99/36). Retrospektif dizaynından dolayı hastalardan aydınlatılmış onam alınmadı.

Hasta verileri olarak cinsiyet, yaş, ek hastalık, klinik bulgular, etyolojik faktörler, başvuru sırasında radyolojik ve klinik değerlendirme olarak World Federation of Neurological Surgeons (WFNS) ve Glasgow Koma Skalası (GKS) ölçekleri, komplikasyonlar, hastanede kalış süresi, çıkış GKS ve 3. ay modifiye Rankin Skalası (mRS) değerlendirildi. İlk BT ve/veya Manyetik Rezonans (MR) sonrası hastalar (hastaneye yatıştan sonraki ilk 24 saat içinde) Van Gijn ve ark. tarafından tanımlanan kriterlere göre pm-SAK ve npm-SAK olarak gruplara ayrıldı (12). Çalışmaya dahil edilen hastalardan pm-SAK grubuna başvuru sırasında BT Anjiyografi ve yatış esnasında diagnostik serebral anjiyografi (DSA) yapıldı. npm-SAK olgularına ise başvuru sırasında BT Anjiyografi, yatış esnasında ve 1 ay sonra DSA yapıldı (6). Yalnızca 1 hastada gebe olması nedeni ile Time-of-Flight MR Anjiyografi (TOF-MRA) ile vasküler yapılar değerlendirildi.

Klinik bulgular varlığında muayene veya görüntüleme bulguları eşliğinde vazospazm, hidrocefali, epileptik nöbet, tekrar kanama, gecikmiş serebral iskemi, gecikmiş serebral iskemi ile ilişkili enfarktüs olayları komplikasyonlar olarak not edildi. Primer sonlanım 3. ay mRS skoru belirlendi. Vazospazm, hidrocefali, epileptik nöbet, tekrarlayan kanama, gecikmiş serebral iskemi gibi komplikasyonlar sekonder sonlanım olarak kabul edildi.

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 25.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca ve minimum-maximum değerler kullanılmıştır. 2x2 gözlerde Ki Kare Testi ile karşılaştırıldı. Normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) gruplar arasında değerlendirilirken Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

BULGULAR

Demografik veriler ve başvuru şikayetleri: Çalışmaya 16'sı (%52) erkek cinsiyette, toplam 31 hasta dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalamaları $44,97 \pm 15,17$ 'dir. En sık başvuru şikayeti baş ağrısı (%68), bulantı ve kusma (%35) idi. Başvuru GKS ortalaması $14,19 \pm 2,57$ olup, taburculuk GKS ortalaması $14,48 \pm 2,2$ idi. Yoğun bakım yatış süresi ortalama $8,13 \pm 9,92$ gün, servis yatış takip süresi ise $6,17 \pm 3,65$ gün idi. 3. ay mRS ortalaması ise $0,55 \pm 1,5$ olarak hesaplandı.

SAK'ın yayılımına göre 13 (%42) hastada perimezenşefalik, 18 (%58) hastada non-perimezenşefalik kanama saptandı. Gruplar arasında cinsiyet, başvuru şikayetleri, ek hastalıklar ve etyolojik özellikler karşılaştırıldığında pm-SAK olanlarda cinsiyetin kadın olma oranı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.007$). Diğer veriler kıyaslandığında anlamlı fark saptanmadı. Baş ağrısı, pm-SAK hastalarının %85'i ve npm-SAK hastalarının %56'sı tarafından bildirilen en yaygın semptomdur. Ancak istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (0.088). İki grup arasında dikkate değer başka semptom/belirti izlenmedi (Tablo 1).

Gebe olan 1 olgu dışında tüm hastalara başvuru esnasında çekilen beyin BT Anjiyografide anevrizma dışlanmış olup yatışı esnasında yapılan DSA'da 1 hastada arteriovenöz malformasyon (AVM), 1 hastada arteriovenöz fistül (AVF) saptandı. Gebe olan hastaya TOF MRA çekimi yapılarak anevrizma veya vasküler malformasyonlar dışlandı.

WFNS skorlamasında her iki grup hastada düşük WFNS skoru saptandı (PM-SAK'ta %85'i 1 puan alırken, NPM-SAK'ta %89'u 1 puan aldı).

Tablo 1. Görüntüleme sonuçlarına göre temel demografik bilgiler ve tıbbi geçmişi.

		PM-SAK		NPM-SAK		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	10	(76,92)	5	(27,78)	0,007
	Erkek	3	(23,08)	13	(72,22)	
	Baş ağrısı	11	(84,62)	10	(55,56)	
Başvuru Şikayeti	Baş dönmesi	0	(,00)	3	(16,67)	0,121
	Bulantı-Kusma	7	(53,85)	4	(22,22)	0,069
	Bilinç Bulanıklığı	1	(7,69)	0	(,00)	0,232
	Dengesizlik	1	(7,69)	6	(33,33)	0,092
	Hipertansiyon	3	(23,08)	7	(38,89)	0,353
Özgeçmiş	Diyabetes Mellitus	3	(23,08)	2	(11,11)	0,371
	Romatolojik Hastalık	1	(7,69)	0	(,00)	0,232
	Malignite	0	(,00)	1	(5,56)	0,388
	Gebelik	1	(7,69)	0	(,00)	0,232
Etyoloji	Vasküler Malformasyonlar	0	(,00)	2	(11,11)	0,345
	Serebral Venöz Tromboz	0	(,00)	1	(5,56)	
	Kokain ve diğer semptomimetik maddeler	0	(,00)	1	(5,56)	
	Sebebi bilinmeyen	13	(100,00)	14	(77,78)	

Ki Kare Testi, PM-SAK: perimezenesefalik subaraknoid kanama; NPM-SAK: perimesensefalik olmayan subaraknoid kanama.

Birbirleri ile kıyaslandığında anlamlı bir fark izlenmedi ($p=0.72$). Başvuru ve taburculuk GKS skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 2. Gruplara göre radyolojik skala ve komplikasyon oranları.

		PM-SAK		NPM-SAK		Total	p
		n	%	n	%		
WFNS	1	11	(84,62)	16	(88,89)	27	0,726
	2	0	(,00)	1	(5,56)	1	0,388
	4	1	(7,69)	1	(5,56)	2	0,811
	5	1	(7,69)	0	(,00)	1	0,232
	Komplikasyon	Yok	11	(84,62)	14	(77,78)	25
Var		2	(15,38)	4	(22,22)	6	

Ki-Kare Testi, PM-SAK: perimezenesefalik subaraknoid kanama; NPM-SAK: perimesensefalik olmayan subaraknoid kanama, WFNS: World Federation of Neurological Surgeons.

Pm-SAK olan 1 olguda klinik yoğun bakım yatışı süresince vazospazm diğer olguda ise epileptik nöbet görüldü. Npm-SAK olan 4 hastada komplikasyon izlenmiştir. Bu hastalardan 1'inde AVM saptandı ve takipleri süresince tekrar kanadı. 1 hastada gecikmiş serebral iskemi, 1 hastada hiponatremi, 1 hastada epileptik nöbet komplikasyonları izlendi.

Pm-SAK grubunda yoğun bakım süresi ortalama $10,5 \pm 12,64$ gün ve npm-SAK grubunda $6,31 \pm 7,24$ gündü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Servis yatış süreleri pm-SAK grubunda $6 \pm 3,32$ gün, npm-SAK grubunda $6,31 \pm 4$ gün olup istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3).

Tablo 3. Gruplara göre komorbidite ve yatış süreleri.

	PM-SAK	NPM-SAK	p
	Ort±s.s	Ort±s.s	
Yaş	47,62±12,48	43,06±16,94	0,441
Başvuru GKS	13,69±3,5	14,56±1,65	0,828
Taburculuk GKS	14,69±0,85	14,33±2,83	0,679
Yoğun bakım yatış süresi (gün)	10,5±12,64	6,31±7,24	0,148
Servis yatış süresi (gün)	6±3,32	6,31±4	1,000
3. ay mRS	0,77±1,54	0,38±1,5	0,308

Mann Whitney-U Testi, GKS: Glasgow koma skalası, PM-SAK: perimezenesefalik subaraknoid kanama; NPM-SAK: perimesensefalik olmayan subaraknoid kanama.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamız na-SAK hastalarının hastanede yatışı süresi, yatış süresince gelişen komplikasyonları ve uzun dönem takibi ile genel olarak iyi prognozunu doğrulamaktadır. Pm-SAK ve npm-SAK olarak alt gruplara ayırdığımızda kadın cinsiyet oranının pm-SAK hastalarında daha yüksek olduğu gözlemlendi ($p=0.007$). Bunun dışında yaş, başvuru şikayetleri, etyolojik faktörler, komplikasyon oranları, başvuru ve taburculuk GKS, yoğun bakım ve servis yatış süreleri ve 3. ay mRS skorları arasında istatistiksel farklılık saptanmadı.

Literatüre bakıldığında na-SAK hastalarının %21'den %68'e değişen oranlarda pm-SAK grubu oluşturmaktadır. Bu durum çalışmanın dizaynı, çalışmaya alınan hasta ve merkez sayısı, görüntüleme farklılıkları ilişkilidir (9). 608 SAK hastası ile yapılan bir çalışmada 131 na-SAK hastasının %30'unu pm-SAK, %70'ini npm-SAK

grubu oluşturmaktaydı. Zhang ve ark.'nın yapmış olduğu retrospektif çalışmada ise hastaların %67'si (184 hasta) pm-SAK, %33'ü (89 hasta) npm-SAK hastasından oluşmaktaydı (11). Literatürle uyumlu olarak iki merkezli almış olduğumuz na-SAK hastalarımızın %42'si (13 hasta) pm-SAK, %58'i (18 hasta) npm-SAK ile baş vurdu.

Kadın cinsiyetin anevrizmal SAK'ta risk faktörü olduğu ve genellikle orta yaş grubunda görüldüğü bilinmektedir. Na-SAK hastalarında ise cinsiyet ve yaş ortalamaları değişkendir. Ildan ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada pm-SAK hastalarının %76'sının kadın olup yaşları 22 ile 69 arasında değişmekteydi (13). Coelho ve ark.'ın çalışmasında ise hem pm-SAK grubunda (%55.2), hem de npm-SAK grubunda (%54.5) hafif kadın cinsiyet hakimiyeti mevcuttu (4). Ancak erkek cinsiyetin daha fazla olduğunu bildiren çalışmalar daha fazladır (6,9). Angerman ve ark.'nın çalışmasında pm-SAK hastalarının %38.5 (15/39), npm-SAK hastalarının %50 (46/92)'si kadın cinsiyette olup yaş ortalamaları sırası ile 51+13 ve 59+15 idi (14). Zhang ve ark.'nın çalışmasında npm-SAK hastalarında pm-SAK hastalarına göre erkek cinsiyet sayısı ve yaş ortalaması (E/K: 1,54 yaş ort: 55,7±10,7 yıl, E/K: 1.05 yaş ort: 57,4±11,8 sırası ile) daha yüksekti (11). Bizim çalışmamızda ise na-SAK hastalarının yaş ortalaması 44,97±15,17 olup %48'i kadındı. Alt gruplara bakıldığında Pm-SAK grubunda kadın olma oranı %76.9 olup bu oran istatistiksel olarak (p=0,007) anlamlıydı. Literatürde diğer hasta grupları ile karşılaştırıldığında çalışmamızda kadın oranı pm-SAK için daha yüksek izlendi.

Tartışmalı olmakla beraber na-SAK'ın perforan arterlerin veya kılcal damarların yırtılmasına, arteriyel diseksiyona, özellikle baziler, kavernöz malformasyonlara, arteriyovenöz malformasyonlara ve yüzeysel veya derin ven trombozuna bağlı olabileceği iddia edilmiştir (15,16). Çalışmamızda hastaların %6.5'unda Vasküler Malformasyon (1 hastada AVM, 1 hastada AVF), %3.2'sinde sinüs ven trombozu saptandı. Hastaların %32'sinde arteriyel hipertansiyon, %16'sinde DM hastalığı vardı. Npm-SAK ve pm-SAK gruplarına ayrıldığında da istatistiksel olarak farklılık saptanmadı (p >0.05). Bunun nedeni çalışmaya aldığımız hasta sayısının az olmasıyla ilişkili olabilir. Bu nedenle ancak örneklem sayısının fazla olduğu kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Alhoobi ve ark.'nın çalışmasında %89.6 hasta WFNS I-III skorlamasına sahipti. Na-SAK hastalarının giriş GKS 14.3, olup pm-SAK hastalarında 14.7±0.887 ve npm-SAK hastalarında 14.06±1.774 ortalamaları ile istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.072) (6). Bizim çalışmamızda her iki grup hastada düşük WFNS skoru saptandı (pm-SAK'ta %85'i 1 puan alırken, npm-SAK'ta %89'u 1 puan aldı). Birbirleri ile kıyaslandığında anlamlı bir fark izlenmedi (p=0.72). Geliş ve çıkış GKS skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Pm-SAK ise hem anevrizmal SAK hem de non anevrizmal npm-SAK olgularına kıyasla daha düşük komplikasyon oranlarına sahip olduğu bildirilmektedir (13,14,17,18). Npm-SAK'lı hastaların ise komplikasyon oranları daha yüksektir. SAK paternleri, anevrizmal SAK hastalarında görüldenden farklı değildir ve bu konuda çok fazla veri bulunmamaktadır (19-20). Canhão ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada pm-SAK olan 36 hastanın yalnızca 1'inde anjiyografi sırasında geçici nörolojik bulgular geliştiği, npm-SAK olan 35 hastanın ise 3'ünde tekrarlayan kanama, 2'sinde gecikmiş serebral iskemi ve 4'ünde hidrosefali geliştiği belirtilmiştir (20). Çalışmamızda pm-SAK olan 2 hastada komplikasyon izlendi. Bu olguların birincisinde vazospazm diğer olguda ise epileptik nöbet izlendi. Npm-SAK hastaların ise 4'ünde komplikasyon izlendi. Bu hastalardan 1'inde AVM saptandı ancak yatışı sırasında tekrar kanadı. 1 hastada gecikmiş serebral iskemi, 1 hastada hiponatremi, 1 hastada epileptik nöbet izlendi. Hastaların başvuru kliniklerinin iyi olması (GKS oranları), yaygın kanamanın daha az olması (WFNS skorları) yoğun bakımda takibi ve optimal SAK tedavisi alması ile ilişkili olarak komplikasyonlar daha az görülmüş olabilir.

Na-SAK, anevrizmal SAK ile karşılaştırıldığında, daha iyi prognoz ve klinik sonuçlara sahiptir (6,21). Conzen ve ark.'nın çalışmasında PM-SAK hastaları en kısa hastanede kalış süresine sahipken (8 [6-10] gün, p<0,0001), anevrizmal SAK ve npm-SAK hastaları için süreler benzerdi (21 [17-35] gün ve 19 [14-29] gün, p=0,691). mRS 0-2 durumu anevrizmal SAK'ta %62,7, npm -SAK'ta %83,3 oranındaydı. Pm-SAK hastalarında ise %92,9 oranında olup istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,0264). Komplikasyonların zamanında tespit edilebilmesi için pm-SAK hastaları yoğun bakım ünitesinde ortalama 8 gün

Önalan ve ark.

kalırken, nrm-SAK ve anevrizmatik SAK hastalarının kalış süreleri uzun ve benzerdi (19 [14–29] ve 21 [17–35] gün sırası ile) (3). Bizim hastalarımızın yoğun bakım yatış süresi ortalama 8,13±9,92 gün, servis yatış takip süresi ise 6,17±3,65 gün idi. Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da komplikasyon oranları nrm-SAK hastalarında daha fazla olmasına rağmen 3. ay fonksiyonel sonlanımları benzerdi (mRS ort=0,55±1,5).

Retrospektif tasarımı ve hasta sayısının nispeten az olması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır. Sonuçlarımıza göre kanama yayılım şekli ilk başvuru, klinik gidişi ve komplikasyonları etkilememektedir. Hastalarımızın çoğunluğundaki klinik ve fonksiyonel sonuçlar, iyi prognozlu her iki grupta da benzerdi.

Mevcut analizimiz, nrm-SAK hastalarının pm-SAK hastalarına benzer klinik sonuçlara sahip olduğu, kanama şeklinin klinik gidişatı ve prognozu değiştirmedini göstermektedir. Na-SAK hastalarının komplikasyonlarının düşük olması anevrizmal SAK hastalarına kıyasla patofizyolojide temel farklılıklara işaret etmekte, takip ve tedavide farklılaşma ihtiyacının altını çizmektedir.

KAYNAKLAR

1. Van Gijn J, Kerr RS, Rinkel GJ. Subarachnoid haemorrhage. *Lancet*. 2007; 369(9558): 306–318.
2. Roman-Filip I, Morosanu V, Bajko Z, et al. Non-aneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage: A literature review. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13(6): 1195.
3. Conzen C, Weiss M, Albanna W, et al. Baseline characteristics and outcome for aneurysmal versus non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prospective cohort study. *Neurosurg Rev* 2022; 45(2): 1413-1420.
4. Coelho LG, Costa JM, Silva EI. Non-aneurysmal spontaneous subarachnoid hemorrhage: Perimesencephalic versus non-perimesencephalic. *Rev Bras Ter Intensiva* 2016; 28(2): 141-146.
5. Rinkel GJ, Wijdicks EF, Hasan D, et al. Outcome in patients with subarachnoid haemorrhage and negative angiography according to pattern of haemorrhage on computed tomography. *Lancet* 1991; 338(8773): 964-968.
6. Alhoobi M, Abu-Qadous F, Khan M, et al. Ten years' experiences in the treatment of nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage: A retrospective analysis of outcome parameters in a single-center study. *Asian J Neurosurg* 2020; 15(2): 315-321.
7. Kim YW, Lawson MF, Hoh BL. Nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage: An update. *Curr Atheroscler Rep* 2012; 14(4): 328-334.
8. Sarabia R, Lagares A, Fernández-Alén JA, et al. Idiopathic subarachnoid hemorrhage: A multicentre series of 220 patients. *Neurocirugia (Astur)* 2010; 21(6): 441-451.
9. Gupta SK, Gupta R, Khosla VK, et al. Nonaneurysmal nonperimesencephalic subarachnoid hemorrhage: Is it a benign entity? *Surg Neurol* 2009; 71(5): 566-571.
10. Al-Mufti F, Merkler AE, Boehme AK, et al. Aneurizmal subaraknoid kanamaya benzer perimesencefalik olmayan anjiyogram negatif subaraknoid kanamayı takiben fonksiyonel sonuçlar ve gecikmiş serebral iskemi. *Beyn cerrahisi* 2018; 82 (3): 359-364.
11. Zhang A, Zhang Z, Zhang WB, et al. Development of a nomogram for predicting clinical outcome in patients with angiogram-negative subarachnoid hemorrhage. *CNS Neurosci Ther* 2021; 27(11): 1339-1347.
12. van Gijn J, van Dongen KJ, Vermeulen M, et al. Perimesencephalic hemorrhage: A nonaneurysmal and benign form of subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 1985; 35(4): 493-497.
13. İldan F, Tuna M, Erman T, et al. Prognosis and prognostic factors in nonaneurysmal perimesencephalic hemorrhage: A follow-up study in 29 patients. *Surg Neurol* 2002; 57(3): 160-165.
14. Angermann M, Jablawi F, Angermann M, et al. Clinical outcome and prognostic factors of patients with perimesencephalic and nonperimesencephalic subarachnoid hemorrhage. *World Neurosurg* 2022; 165: e512-e519.
15. Kapadia A, Schweizer TA, Spears J, et al. Nonaneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage: Diagnosis, pathophysiology, clinical characteristics, and long-term outcome. *World Neurosurg* 2014; 82: 1131-1143.
16. Kong Y, Zhang JH, Qin X. Perimesencephalic subarachnoid hemorrhage: Risk factors, clinical presentations, and outcome. *Acta Neurochir Suppl* 2011; 110(pt 1): 197-201.
17. Rinkel GJ, Wijdicks EF, Hasan D, et al. Outcome in patients with subarachnoid haemorrhage and negative angiography according to pattern of haemorrhage on computed tomography. *Lancet* 1991; 338(8773): 964-968.
18. Hui FK, Tumialán LM, Tanaka T, et al. Clinical differences between angiographically negative, diffuse subarachnoid hemorrhage and perimesencephalic subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care* 2009; 11(1): 64-70.
19. Canhão P, Falcão F, Pinho E, et al. Vascular risk factors for perimesencephalic nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurol* 1999; 246(6): 492-496.
20. Canhão P, Ferro JM, Pinto AN, et al. Perimesencephalic and nonperimesencephalic subarachnoid haemorrhages with negative angiograms. *Acta Neurochir (Wien)* 1995; 132(1-3): 14-19.
21. Van der Schaaf IC, Velthuis BK, Gouw A, et al. Venous drainage in perimesencephalic hemorrhage. *Stroke* 2004; 35(7): 1614-1618.

Etik Bilgiler

Etik Kurul Onayı: Bu alışma Kartal Dr. Lutfi Kırdar Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 28.02.2024, No: 010.99/36).

Onam: Yazarlar retrospektif bir çalışma olduğu için olgulardan imzalı onam almadıklarını beyan etmişlerdir.

Telif Hakk Devir Formu: Yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Deęerlendirmesi: Hakem deęerlendirmesinden geçmiřtir.

Yazar Katkı Oranları: Cerrahi ve Tıbbi Uygulamalar: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Konsept: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Tasarım: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Veri Toplama veya İşleme: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Analiz veya Yorum: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Literatür Taraması: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG. Yazma: AÖ, TA, BAA, A, SG, DK, EG.

ıkar atışması Bildirimi: Yazarlar çıkar atışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Destek ve Teřekkür Beyanı: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.