

ÖZGÜN MAKALE/ORIGINAL ARTICLE

Kronik Subdural Hematomlar: Epidemiyoloji, Radyoloji, Hematolojik Parametreler ve Olgularımızın Cerrahi Sonuçları

Chronic Subdural Hematomas: Epidemiology, Radiology, Hematological Parameters and Surgical Results of Cases

Okan Türk¹, Can Yıldız², Davut Ceylan²

¹*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul*

²*Sakarya Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, Sakarya*

ÖZET

Amaç: Kronik subdural hematoma (KSDH) ilk defa 1656 yılında JJ Wepfer tarafından bildirilmiş, 1857 yılında Virchow tarafından Pakimeningitis hemorajika interna olarak tanımlanmıştır. KSDH sıklığı yaşla değişmektedir. Hafif kafa travması ile birlikteliği literatürde %60-80 oranında bildirilmektedir. Bu çalışma ile rutin nöroşirurji pratiğinde sık karşılaşılan KSDH hastalarının takip ve tedavilerinde klinik deneyimimizi sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2016 Ocak - 2017 Aralık tarihleri arasında KSDH tanısı ile opere edilen hastaların klinik dosyalarından kayıtlar incelendi. Hastaların klinik dosyalarından yaş, cinsiyet, özgeçmiş, geliş şikâyeti, antikoagülan kullanımı, kafa travması varlığı, radyolojik görüntüleri, hematolojik parametreleri cerrahide uygulanan anestezi şekli, cerrahi method, rekürrens oranları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma, hastaların %20,9'u (n=14) kadın, %79,1'i (n=53) erkek olmak üzere toplam 67 olgu ile gerçekleştirilmiştir. Olguların yaşları 16 ile 91 arasında değişmekte olup, ortalama 68,60±16,45 yıldır. Cinsiyete ve yaşa göre yatış süreleri, ek hastalık varlığı ve görülen ek hastalık türlerine göre yatış süreleri arasında, ilaç kullanımı ve anestezi şekline göre yatış süreleri arasında (p>0,05), N/L ile yatış süresi arasında (r:0,222; p>0,05) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sonuç: Cerrahi seçimler, anestezi tercihi ne kadar basit olarak görülse de mortalite ve morbiditede oldukça etkilidir. Sedoanaljezi ve lokal anestezi altında yapılan ameliyatların, cerrahi sürenin kısa olması nedeniyle özellikle komorbiditesi olan hasta grubunda güvenle tercih edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Kronik Subdural Hematomlar, Epidemiyoloji, Bilgisayarlı tomografi.

ABSTRACT

Aim: Chronic Subdural hematomas (CSDH) first reported in 1656 by JJ Wepfer. In 1857 CSDH was defined as Pachimeningitis hemoragica interna. Frequency of CSDH changes with age progression. It's reported in literature; CSDH coexists %60-80 with minor head trauma. We aimed to present our experience in follow-up and treatment of patients with CSDH which are frequently encountered in routine neurosurgical practice.

Materials and Methods: Cases of CSDH which were operated between January 2016- December 2017 evaluated retrospectively from Clinical Files. The patients' clinical files were evaluated retrospectively according to age, gender, personal background, complaint, use of anticoagulant, presence of head trauma, radiologic images, hematologic parameters, type of anesthesia, surgical method and recurrence rates.

Results: The study consists of total 67 cases which %20,9 (n=14) female and %79,1 (n=53) male. The ages of the cases ranged from 16 to 91 years with an average of 68,60 ± 16,45 years. The duration of hospitalization according to gender and age, the duration of hospitalization according to the presence of additional disease and the types of additional diseases seen, the duration of hospitalization according to drug use and anesthesia type (p> 0.05), between N / L and residence time (r: 0,222; p > 0.05) were not statistically significant.

Conclusions: However, it may seem so basic; Choices about Surgical techniques and type of anesthesia are effective about mortality and morbidity. Because of duration of surgery is shorter; it is shown that Surgeries performed with Sedoanalgesia and local anesthesia can be used safely especially for patients with comorbidity.

Keywords: Chronic Subdural Hematomas, Epidemiology, Computerized Tomography.

Gönderme tarihi / Received: 14.05.2018 **Kabul tarihi / Accepted:** 30.09.2018

İletişim: Dr. Okan Türk, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye, 34230

Tel: 0 (532) 781 49 61 **E-posta:** drokanturk@yahoo.com

1. GİRİŞ

Kronik subdural hematoma (KSDH) ilk defa 1656 yılında JJ Wepfer tarafından bildirilmiş, 1857 yılında Virchow tarafından Pakimenejitis hemorajika interna olarak tanımlanmıştır (1-3). KSDH sıklığı yaşla değişmektedir. Literatürde 65 yaşından önce 3.4/100000 oranındayken, 65 yaşından sonra 8-58/100000 oranında görülür (4, 5). Hafif kafa travması ile birlikteliği literatürde %60-80 oranında bildirilmektedir (6,7).

Oluşumu hakkında fibrinolizis teorisi ve osmotik teoriler gibi çeşitli teoriler sunulmuş fakat hala fizyopatolojisi tam olarak açıklanamamıştır (1,3).

Klinikte asemptomatik olabileceği gibi, en basit şikayet olan baş ağrısından, daha ciddi bulgular olan bellek bozukluğu, fokal nörolojik defisit ve nöbete kadar değişen semptomlar görülebilmektedir (8). KSDH' un kesin tanısı kranial bilgisayarlı tomografi (BBT) ve kranial magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ile konulur (1,4).

Son zamanlarda çıkan literatürlerde, ortalama trombosit hacminin (MPV) ortalama yaşam süresi üzerine etkili olduğu, nötrofil-lenfosit (N/L) oranının ise stres yanıtı ve akut inflamatuvar yanıtı göstermede kullanılan önemli parametreler olduğu düşünülmektedir (9,12).

KSDH'nin kesin tedavisi cerrahi ile boşaltımdır. Cerrahi yöntem literatürde hala tartışmalıdır. Twist-drill kraniostomi, tek-çift burr-hole ile kraniostomi ve kraniotomi en sık kullanılan cerrahi tekniklerdir. Burr-hole ile drenaj uygulamaları daha az invaziv, uygun şartlarda lokal anestezi ile yapılabilmesi, yüksek riskli hastalarda yüksek başarı oranına sahip olması nedeniyle günümüzde en çok tercih edilen tekniktir. Literatürde cerrahi sonrasında rekürrens %3.7-30 bildirilmektedir (1,5,6,13,14).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2016 Ocak - 2017 Aralık tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde KSDH tanısı ile opere edilen hastaların tamamını klinik dosyalarından yaş, cinsiyet, özgeçmiş, geliş şikayeti, antikoagülan kullanımı, kafa travması ile başvuru arasında geçen süre, geliş nörolojik muayeneleri, radyolojik olarak hematomun lokalizasyonu, kranial BBT'de dansitesi, parsiyel tromboplastin zamanı (PTT), protrombin zamanı (PT), INR (international normalized ratio) değerleri, hemoglobin, hematokrit, trombosit, MPV, trombosit dağılım genişliği (PDW), lökosit, nötrofil, lenfosit ve N/L oranı, cerrahide uygulanan anestezi şekli, cerrahi method, rekürrens oranları retrospektif olarak değerlendirildi. Yapılan çalışmamızın verileri kayıtlar incelenerek elde edildiği için etik onayı alınmamıştır.

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi; üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis test kullanıldı. Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde de Spearman's Korelasyon Analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların %20,9'u (n=14) kadın, %79,1'i (n=53) erkek olmak üzere toplam 67 olgu ile gerçekleştirilmiştir. Olguların yaşları 16 ile 91 arasında değişmekte olup, ortalama $68,60 \pm 16,45$ yıldır. Tanımlayıcı özelliklerin dağılımı ve hasta özellikleri tablo 1 ve 2 'de özetlenmiştir.

Olguların %23,9'una (n=16) tek, %74,6'sına (n=50) çift Burr-Hole açılmış ve %1,5'ine (n=1) kraniektomi yapılmıştır. Nörolojik muayene sonucunda olguların %46,3'ünde (n=31) nörolojik defisit (bilinçte bozulma, hemipleji, hemiparazi vb.) görülmezken, %53,7'sinde (n=36) nörolojik defisit saptanmıştır. Tomografi görüntüsü %46,3 (n=31) hipodens, %53,7 (n=36) mikst olarak bulunmuştur.

Tablo 1: Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımları

Tanımlayıcı Özellikler		n (%)
Yaş (yıl)	Min-Mak (Medyan)	16-91 (73)
	Ort ± SS	68,60 ± 16,45
Cinsiyet	Kadın	14 (20,9)
	Erkek	53 (79,1)
Ek hastalık durumu	Yok	16 (23,9)
	Var	51 (76,1)
Bulunan ek hastalıklar (n=51)	Diyabet	16 (31,4)
	Hipertansiyon	33 (64,7)
	Kalp yetmezliği/KAH	14 (27,5)
	Diğer	16 (31,4)
İlaç kullanımı	Belirtilmemiş	23 (34,3)
	Kullanmıyor	17 (25,4)
	Kullanıyor	27 (40,3)
	Aspirin	21 (77,8)
	Klopidogrel	4 (14,8)
	Coumadin	2 (7,4)

Cinsiyete ve yaşa göre yatış süreleri arasında ($p>0,05$), ek hastalık varlığı ve görülen ek hastalık türlerine göre yatış süreleri arasında ($p>0,05$), ilaç kullanımı ve anestezi şekline göre yatış süreleri arasında ($p>0,05$), ameliyat süresi ile yatış süresi arasında ($r:0,013$; $p>0,05$), N/L ile yatış süresi arasında ($r:0,222$; $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 3).

4. TARTIŞMA

KSDH çoğunlukla yaşlı hastalarda minör travma sonrası görülen, nadiren çocukluk çağında görülen kafa içi kitle etkisiyle klinik oluşturan bir hastalıktır. Hemoraji duranın iç ve dış yaprakları arasında birikmektedir. Dış membranda damarlanma yok iken, iç membranda mevcut olan vasküler yapılardan çok odaklı kanamayı takiben fibrinolitik aktivitenin ve koagülasyon maddelerinin aşırı çalışması sonucu pıhtılaşmanın olmasını sağladığı düşünülmektedir (1).

Yaş artışıyla birlikte sıklığı artmakta yaş ortalaması literatürde 53-63 yaş arasındadır (1). Literatürde KSDH'da genellikle erkek/kadın oranı 2/1 dir (1). Bizim serimizde yaş ortalaması 68 iken kadın erkek oranı erkek lehine 4/1'dir.

Tablo 2: Hastalık Özelliklerine İlişkin Dağılımlar

Hastalık Özellikleri		n (%)
Yatış süresi (gün)	Min-Mak (Medyan)	1-30 (4)
	Ort±Ss	5,48±4,48
Anestezi şekli	Genel anestezi	35 (52,2)
	Lokal anestezi	32 (47,8)
Ameliyat süresi (dk)	Min-Mak (Medyan)	25-175 (70)
	Ort±Ss	68,73±31,57
Burr-Hole sayısı	Tek	16 (23,9)
	Çift	50 (74,6)
	Kraniektomi	1 (1,5)
Nörolojik muayene sonucu	Defisit yok	31 (46,3)
	Defisit var	36 (53,7)
Tomografi görüntüsü	Hipodens	31 (46,3)
	Mikst	36 (53,7)
N/L	Min-Mak (Medyan)	0,3-27 (3,1)
	Ort±Ss	4,79±4,92

KSDH de görülen klinik asemptomatik durumdan çok ağır kliniğe değişken olabilir. Gonzales (2) ve arkadaşlarının, Çelikoğlu ve arkadaşlarının (1), Liu ve arkadaşlarının (15) serisinde en sık baş ağrısı; hemipleji, ataksi diğer sık kliniklerdir. Bizim serimizde en sık klinik baş ağrısı ve bilinçte bozulma idi.

KSDH'de radyolojik değerlendirmede en sık kullanılan yöntem BBT olmasına rağmen, altın standart kranial MRG'dir. BBT'de beyin parankimine göre hipodens, izodens, hiperdens veya mikst dansitede olabilir (16). Bizim serimizde BBT görüntüsü %46,3 (n=31) hipodens, %53,7 (n=36) mikst olarak bulunmuştur.

Son literatürlerde sistemik inflamasyonun engellenerek beyin hasarının azaltılması bir tedavi yöntemi olarak gündeme gelmektedir (17). Literatürde gelişen beyin hasarının beyin kan akımında azalmaya, serebral otonöregülasyonda bozulmaya, kafa içinde basınç artışına neden olduğu bildirilmekte ve N/L oranı KSDH grupla-

rında yüksek çıkmaktadır (18). Ortalama trombosit hacmi, trombosit fonksiyonu ve aktivasyonunu gösteren bir parametredir. Mulley ve arkadaşlarının (19) çalışmasında akut inmel hastalarda trombosit reaktivitesinde artış olduğunu, intraserebral kanamalı hastalarda azalma olduğunu bildirmişlerdir. Mayda ve arkadaşlarının (20) çalışmasında intraserebral kanamalı hastalarla, Tuzcu ve arkadaşlarının (18) çalışmasında travmatik intraserebral kanamalı hastalarda sağlıklı kontrol grubunu karşılaştırmışlar anlamlı bir değişiklik olmadığını söylemişlerdir. Bizim çalışmamızdaki değerler literatür grupları ile karşılaştırıldığında anlamlı değişiklik görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 3: Yatış Süresine İlişkin Değerlendirmeler

		Yatış süresi (gün)			P
		n	Min-Mak (Medyan)	Ortalama \pm SS	
Yaş (yıl)	r		0,145		
	p		0,252		
Cinsiyet	Kadın	14	3-15 (5)	6,21 \pm 3,14	^a 0,062
	Erkek	53	1-30 (4)	5,28 \pm 4,77	
Ek hastalık durumu	Yok	16	2-8 (4)	4,31 \pm 1,40	^a 0,320
	Var	51	1-30 (5)	5,84 \pm 5,03	
Diyabet (n=51)	Yok	35	1-30 (5)	6,46 \pm 5,85	^a 0,229
	Var	16	2-9 (4)	4,50 \pm 1,97	
Hipertansiyon (n=51)	Yok	18	3-30 (4,5)	6,50 \pm 6,12	^a 0,328
	Var	33	1-25 (5)	5,48 \pm 4,39	
Kalp yetmezliği / KAH (n=51)	Yok	37	2-30 (5)	5,78 \pm 4,75	^a 0,716
	Var	14	1-25 (4,5)	6,00 \pm 5,90	
Diğer (n=51)	Yok	35	1-25 (5)	5,51 \pm 4,25	^a 0,510
	Var	16	2-30 (4,5)	6,56 \pm 6,52	
İlaç kullanımı	Belirtilmemiş	23	2-9 (4)	4,78 \pm 1,88	^b 0,898
	Kullanmıyor	17	3-8 (4)	4,59 \pm 1,42	
	Kullanıyor	27	1-30 (5)	6,63 \pm 6,66	
Anestezi şekli	Genel anestezi	35	1-30 (4)	5,71 \pm 4,99	^a 0,759
	Lokal anestezi	32	3-25 (4)	5,22 \pm 3,91	
Ameliyat süresi (dk)	r		0,013		
	p		0,916		
Burr-Hole sayısı	Tek	16	3-30 (4)	6,25 \pm 6,59	^a 0,976
	Çift	50	1-25 (4,5)	5,04 \pm 3,39	
	•Kraniektomi	1	15-15 (15)	15,00 \pm 0	
NLR	r		0,222		
	p		0,073		

•Gruptaki kişi sayısı yetersiz olduğun istatistiksel değerlendirmeye dâhil edilememiştir.

r: Spearman's Korelasyon Katsayısı

^a Mann Whitney U Test

^b Kruskal Wallis Test

Cerrahi teknik seçiminde literatürde çok sayıda yayın mevcuttur. Günümüzde teknik seçiminde en az invaziv olanlar ağırlık kazanmaktadır. McKissock ve arkadaşlarının (21) KSDH'de burr hole ile boşaltımın başarısını sunmasıyla birlikte yöntem popüler hale gelmiştir. Tabaddor ve Shulman (22) twist-drill kraniostomi ile drenajın, burr-hole kraniostomi ve kraniotomiye göre daha avantajlı olduğunu bildirmişler, Çelikoğlu ve arkadaşları (1) tek veya çift burr-hole uygulamanın hızlı ve morbiditesi düşük bir girişim olduğunu sunmuşlardır. Bizim serimizde olguların %23,9'una (n=16) tek, %74,6'sına (n=50) çift burr-hole açılmış ve %1,5'ine (n=1) kraniektomi yapılmıştır. Burr-hole sayısına göre yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Cerrahi sonrası rekürrens literatüde %0-31 arasında değişmektedir (1). İleri yaş, yoğun serebral atrofi, antikoagülan kullanımı, travma ile ilk başvuru arasındaki uzun süre, büyük hematoma, hematoma septasyon, kronik böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği varlığı, geliş nörolojik durum kötülüğü, cerrahi boşaltımdaki yetersizlik, ve postoperatif yoğun pnömosefali varlığı rekürrensdeki önemli risk faktörleridir (1,2,23). Weigel ve arkadaşları (24) twist-drill kraniostomide rekürrensi %33, burr-hole kraniostomide ise %12.1 olarak saptamışlardır. Bizim serimizde radyolojik rekürrens %18 olmasına rağmen cerrahi gerektiren rekürrens %9,2 olduğu görülmüştür.

Antikoagülan kullanımı beyin cerrahisinde operasyonu belirgin derecede zorlaştırmaktadır. Travma öyküsünün bulunmadığı hastalarda, en sık predispozan etken olarak bu ilaçların kullanıldığı saptanmaktadır (25). Lindvall ve arkadaşları travma öyküsü olan hastalarda antiagregan ve / veya antikoagülan kullanımı oranını %18 bulurken, Tuğcu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda gibi antiagregan ve antikoagülanların tekrarlama ile ilişkisini araştıran yakın zamanlı çalışmalarda anlamlı bir fark saptanmamıştır

(25,26). Bizim çalışmamızda da antiagregan kullanımı ile istatistiksel olarak ilişki saptanmamıştır.

Yatış süresi ile anestezi şekli sedoanaljezi ve lokal anestezi altında yapılan ameliyatlarda yatış süresinin daha kısa olması maliyetin azalması açısından önemlidir.

Anestezi şekli ile ameliyat süresi sedoanaljezi ve lokal anestezi altında yapılan ameliyatlarda ameliyat süresinin genel anestezi altında yapılan ameliyatlara göre belirgin kısa olması özellikle komorbiditesi olan ve yaşlı hasta grubunda güvenle tercih edilebileceğini göstermektedir.

KSDH'nin görüldüğü yaşlarda toplumda sık görülen diyabet çeşitli mekanizmalar ile kanama üzerine etki edebilir. Yamamoto ve arkadaşları diyabet varlığının tekrarlayan KSDH'li olgularda yatıklılık oluşturduğunu göstermişlerdir (26). Torihashi ve arkadaşları ise ters görüşü savunmuşlar ve diyabetli hastalarda viskozite artışı, ozmotik artış nedeniyle buna bağlı pıhtılaşmanın artacağını savunmuşlar fakat bu görüşü de ispatlamamışlardır (27). Tuğcu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada diyabet ile rekürrensi ilişkilendirilememiştir (25). Bizim serimizde ek hastalık görülme oranı %76,1 (n=51) bulunmuştur. Ek hastalık varlığı, görülen ek hastalık türlerine göre yatış süreleri ve sağ kalım arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Travma, KSDH'li hastalarda en önemli etiyolojik etkindir (25,28). Tuğcu ve arkadaşları çalışmasında travma ile cerrahi arası geçen ortalama süre 48,7 gündür (25). Stanistic ve arkadaşları 60 günden daha kısa süreli travma öyküsü olan hastalarda rekürrens oranının yüksek bulmuşlardır (29).

5. SONUÇ

Sonuç olarak KSDH anatomik ve hematolojik parametrelerin birleşerek oluştuğu kronik hastalık durumudur. Tedavi basit olarak kitle etkisinin kaldırılmasına yönelik cerrahi girişimlerdir. Bu cerrahi seçimler, anestezi tercihi ne kadar basit olarak görülse de mortalite ve morbiditede oldukça etkilidir. Sedoaneljezi ve lokal anestezi altında yapılan ameliyatların, cerrahi sürenin kısa olması nedeniyle özellikle komorbiditesi olan hasta grubunda güvenle tercih edilebileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Çelikoğlu E, İş M, Yılmaz M, Kiraz İ, Ramazanoğlu AF, Alkan B. Kronik Subdural Hematom Olgularımızın Cerrahi Sonuçları. *Sinir Sistemi Cerrahisi Derg* 2014;4(1):36-41.
2. Gelabert-González M, Iglesias-Pais M, García-Allut A, Martínez-Rumbo R. Chronic subdural haematoma: surgical treatment and outcome in 1000 cases. *Clin Neurol Neurosurg* 2005;107:223-9.
3. Virchow R. Das Hamatom de dura mater. *Ver Phys-MedGes Würzb* 1857;7:134-42.
4. Ducruet AF, Grobelny BT, Zacharia BE, Hickman ZL, Derosa PL, Anderson K, et al. The surgical management of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Rev* 2012;35:155-69.
5. Ko BS, Lee JK, Seo BR, Moon SJ, Kim JH, Kim SH. Clinical analysis of risk factors related to recurrent chronic subdural hematoma. *J Korean Neurosurg Soc* 2008;43:11-5.
6. Frati A, Salvati M, Mainiero F, Ippoliti F, Rocchi G, Raco A, et al. Inflammation markers and risk factors for recurrence in 35 patients with a posttraumatic chronic subdural hematoma: a prospective study. *J Neurosurg* 2004;100:24-32.
7. Okada Y, Akai T, Okamoto K, Iida T, Takata H, Iizuka H. A comparative study of the treatment of chronic subdural hematoma burr-hole drainage versus burr-hole irrigation. *SurgNeurol* 2002;57:405-9.
8. Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *SurgNeurol* 1997;48:220-5.
9. Ziai WC, Torbey MT, Kickler TS, Oh S, Bhardwaj A, Wityk RJ. Platelet count and function in spontaneous intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2003; 12:201-6.
10. Arıkanoğlu A, Çevik MU, Uzar E, Acar A, Akıl E, Ekici F, et al. İntraserebral kanamalı hastalarda ortalama trombosit hacminin artışı. *Türk Nöroloji Dergisi*. 2012; 18:54-6.
11. Gibson PH, Cuthbertson BH, Croal BL, Rae D, El-Shafei H, Gibson G, et al. Usefulness of neutrophil/lymphocyteratio as predictor of new on set atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol*. 2010; 105: 186-91.
12. Yamanaka T, Matsumoto S, Teramukai S, Ishiwata R, Nagai Y, Fukushima M. The baseline ratio of neutrophils to lymphocytes is associated with patient prognosis in advanced gastric cancer. *Oncology*. 2007; 73: 215-20.
13. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Relationship between drainage catheter location and postoperative recurrence of chronic subdural hematoma after burr-hole irrigation and closed-system drainage. *J Neurosurg* 2000;93:791-5.
14. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Factors in the natural history of chronic subdural hematomas that influence their postoperative recurrence. *J Neurosurg* 2001;95:256-62.
15. Liu Y, Xia JZ, Wu AH, Wang YJ. Burr-hole craniotomy treating chronic subdural hematoma: a report of 398 cases. *Chin J Traumatol* 2010;13:265-9.
16. Kostanian V, Choi JC, Liker MA, Go JL, Zee CS. Computed tomographic characteristics of chronic subdural hematomas. *Neurosurg Clin N Am* 2000;11:479-89.

17. Kamışlı S, Kamışlı Ö, Gönüllü S, Kaplan Y, Özcan C. Erken lökosit ve nötrofil yüksekliğinin serebral venöz trombozda prognostik önemi. *Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi* 2012; 18: 39-42.
18. Tuzcu K, Davarcı I, Hakimoğlu S, Yengil E, Aras M, Sarı A, et al. Evaluation Of Neutrophil/Lymphocyte Ratio And Mean Platelet Volume In Patients With Acute And Chronic Subdural Hemorrhage. *Mustafa Kemal Üniv. Tıp Derg*, 2013; 4(14),23-30,
19. Mulley GP, Heptinstall S, Taylor PM, Mitchell JR. ADP- induced platelet release reaction in acute stroke. *Thromb Haemost.* 1983; 50: 524-6.
20. Mayda-Domac F, Misirli H, Yilmaz M. Prognostic role of mean platelet volume and platelet count in ischemic and hemorrhagic stroke. *J Stroke and Cerebrovasc Dis* 2010;19: 66-72.
21. McKissock W, Richardson A, Bloom WH. Subdural haematoma: a review of 389 cases. *Lancet* 1960;1: 1360-5.
22. Tabaddor K, Shulmon K. Definitive treatment of chronic subdural hematoma by twist-drill craniostomy and closed-system drainage. *J Neurosurg* 1977;46:220-6.
23. Okada Y, Akai T, Okamoto K, Iida T, Takata H, Iizuka H. A comparative study of the treatment of chronic subdural hematoma burr-hole drainage versus burr-hole irrigation. *Surg Neurol* 2002;57:405-9.
24. Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. *J NeurolNeurosurg Psychiatry* 2003;74:937-43.
25. Tuğcu B, Tanrıverdi O, Baydın S, Günaldı Ö, Ofloğlu E, Demirgil BT. Tekrarlayan kronik subdural hematoma önceden öngörülebilir mi? 136 olgunun retrospektif analizi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi* 2010;23:44-49
26. Yamamoto H, Hirashima Y, Hamada H, Hayashi N, Origasa H, Endo S. Independent predictors of recurrence of chronic subdural hematoma: results of multivariate analysis performed using a logistic regression model. *J Neurosurg* 2003;98:1217-1221.
27. Torihashi K, Sadamasa N, Yoshida K, Narumi O, Chin M, Yamagata S. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma: a review of 343 consecutive surgical cases. *Neurosurgery* 2008;63:1125-1129.
28. Lindvall P, Koskinen LO. Anticoagulants and antiplatelet agents and the risk of development and recurrence of chronic subdural haematomas. *J ClinNeurosci* 2009;16:1287-1290.
29. Stanasic M, Lund-Johansen M, Mahesparan R. Treatment of chronic subdural hematoma by burr-hole craniostomy in adults: influence of some factors on postoperative recurrence. *ActaNeurochir (Wien)* 2005;147:1249-1256.