



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**BEYİN VE SİNİR CERRAHİ KLİNİĞİ**

**KRONİK SUBDURAL HEMATOMUN CERRAHİ  
SONUÇLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
RETROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA**

**Dr. Hüseyin Ömer SEMİZ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA/2025**



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**BEYİN VE SİNİR CERRAHİ KLİNİĞİ**

**KRONİK SUBDURAL HEMATOMUN CERRAHİ  
SONUÇLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
RETROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA**

**Dr. Hüseyin Ömer SEMİZ**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Tuncer TAŞCIOĞLU**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA/2025**

## TEŞEKKÜR

Değerli soruları ile bu tezi hazırlamayı esinlendiren, eğitimime ve okumalarım hep destek olan, kliniğimizin hocası Doç. Dr. Mehmet Akif Bayar'a

Nöroşirürji pratiğinin en güncel bilgi ve cerrahi teknikleri takip etmemi sağlayan idari ve eğitim sorumlusu Prof. Dr. Ayhan Tekiner'e

Klinik teknik ve teorik bilgileri ile hep yanımda olan Doç. Dr. Yavuz Erdem ve Doç. Dr. Haydar Çelik'e

Fikirleriyle çalışmanın ortaya çıkmasını sağlayan, desteğini her zaman hissettiğim tez danışmanım Doç.Dr. Tuncer Taşcıoğlu'na

Asistan olarak geçirdiğim zamanda deneyimlerini ve birikimlerini benimle paylaşarak kendimi geliştirmemde büyük katkıları olan Op. Dr. Koray Öztürk, Op. Dr. Mehmet Emre Yıldırım, Op. Dr. Berkay Ayhan, Op. Dr. Ömer Şahin, Prof. Dr. Duran Berker Cemil hocalarıma,

Hastenede ve dışarısında hep beraber olduğum ve tez sürecinde bana desteklerini sunan Dr. Rifat Öztürk'e, Dr. Edip Rencüzoğulları'na, Dr. Melih Utku Özcan'a, Dr. Yunus Kuşamaç'a, Dr. Medetbek Kochkorov'a, Dr. Doğan Can Arslan'a, Dr. Gözde Öztürkoğlu'na, Dr. Murat Semih Yalçinkaya'a

Sürekli yanımda olan ve beni yalnız hissettirmeyen aileme teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	iii
TABLO LİSTESİ.....	iv
RESİM LİSTESİ .....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. TANIM.....	2
2.2. TARİHÇE .....	2
2.3. EPİDEMİYOLOJİ.....	2
2.4. ETİYOLOJİ VE OLUŞUM MEKANİZMASI.....	3
2.5. PATOLOJİ VE PATOGENEZ .....	4
2.6. KLİNİK BULGULAR .....	5
2.7. RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME .....	6
2.8. TEDAVİ YAKLAŞIMI .....	7
2.9. DOĞAL SÜREÇ, PROGNOZ VE REKÜRRENS.....	7
3. MATERYAL VE METOD .....	9
3.1. HASTA POPÜLASYONU VE ÇALIŞMANIN ŞEKLİ .....	9
3.2. ETİK KURUL .....	10
3.3. KLİNİK VE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME .....	10
3.4. TEDAVİ YAKLAŞIMI .....	13
3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ .....	14
4. BULGULAR.....	16
5. TARTIŞMA .....	28
6. SONUÇ .....	34
7. KAYNAKLAR .....	35
8. ÖZGEÇMİŞ .....	44
9. EKLER.....	45
EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU .....	45

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>BT</b>	: Bilgisayarlı Tomografisi
<b>BOS</b>	: Beyin-Omurilik Sıvısı
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus
<b>GKS</b>	: Glaskow Koma Skalası
<b>HU</b>	: Hounsfeild Ünitesi
<b>KSH</b>	: Kronik Subdural Hematom
<b>SF</b>	: Serum Fizyolojik
<b>IBM SPSS</b>	: International Business Machines Statistical Packet for the Social Science

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 4.1.</b>	Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerleri .....	17
<b>Tablo 4.2.</b>	Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin ortalama, standart sapma, medyan ve minimum maksimum değerleri .....	20
<b>Tablo 4.3.</b>	Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması.....	21
<b>Tablo 4.4.</b>	Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması.....	24
<b>Tablo 4.5.</b>	Preoperatif ve postoperatif sağ subdural mesafe hacimlerinin karşılaştırılması.....	24
<b>Tablo 4.6.</b>	Preoperatif ve postoperatif sol subdural hematom hacimlerinin karşılaştırılması.....	25
<b>Tablo 4.7.</b>	Unilateral Kronik Subdural Hematom Hastalarda Hematom Hacim Değişikliğinin Sıklık ve Yüzdesi .....	25
<b>Tablo 4.8.</b>	Bilateral Kronik Subdural Hematom Hastalarda Hematom Hacim Değişikliğinin Sıklık ve Yüzdesi .....	25
<b>Tablo 4.9.</b>	Subdural Mesafe Hacmi Değişimine Göre Cerrahi Gerektiren Rekürrens karşılaştırılması .....	26
<b>Tablo 4.10.</b>	Beyin Atrofisi Varlığı ile Subdural Mesafe Değişikliği Karşılaştırılması.....	26
<b>Tablo 4.11.</b>	Hematom Yerine Göre Beyin Atrofisi Durumunun Karşılaştırılması.....	26
<b>Tablo 4.12.</b>	Hematom Yerine Göre Travma Öyküsü Varlığının Karşılaştırılması.....	27
<b>Tablo 4.13.</b>	Yürüme ataksisine göre travma öyküsü ve beyin atrofisi durumunun karşılaştırılması .....	27
<b>Tablo 4.14.</b>	Beyin atrofisi varlığı, yaş ilişkisi ve KSH rekürrensine etkisi .....	27

## RESİM LİSTESİ

- Resim 2.1.** Kronik subdural hematomun BT görüntülemelerinde farklı morfolojik tipleri. .... 6



## ÖZET

### **KRONİK SUBDURAL HEMATOMUN CERRAHİ SONUÇLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER: RETROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA**

**Giriş:** Kronik subdural hematoma (KSH), nöroşirürji pratiğinde sık karşılaşılan bir hastalıktır. İnsidansı yılda 1-2 / 100 000 dir. Hastaların çoğu 50 yaş üzerindedir, üçte birinde kafa travması öyküsü yoktur ve bir çok risk faktörü bulunmaktadır. Kronik subdural hematoma, medikal ve cerrahi tedavi yöntemleri mevcuttur. Cerrahi sonrası kronik subdural hematoma rekürrensi sık görülen bir komplikasyondur. Reoperasyon gerektiren yeniden kanamalar %10 - 20 oranında olmaktadır. Bu çalışmada hastanın klinik özelliklerin hematoma morfolojisine etkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca bu özelliklerin ve cerrahi tekniğin, postoperatif radyolojik görüntüleme ölçümlerinin rekürrens risk faktörü olarak etkileri incelenmiş ve literatür ile karşılaştırılmıştır.

**Materyal ve Metod:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahi kliniğinde 2015 - 2024 arasında iki adet burr hole ile drenaj ve dren yerleştirilmesi tekniği ile opere edilen 152 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hematomun morfolojisini ve rekürrensi etkileyebilecek klinik faktörler (yaş, cinsiyet, ek hastalıklar, fizik muayene, hematoma radyolojik morfolojisi ve boyutu) , cerrahi teknik (iç membran eksizyonu, membranektomi) ve postoperatif radyolojik özellikleri retrospektif olarak incelenmiştir. 6 aylık takiplerinde hastalığın rekürrensi ve mortalitesi değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 32 (%21.1) kadın, 120 (%78.9) erkek olmak üzere toplam 152 hasta dahil edildi. Hastaların %73.7'si 65 yaş üzerindedir. Yetmiş dört (%48.7) hastada diabetes mellitus tanısı mevcuttu, 77 (%50.7) hastada kardiyak hastalık ve antiagregan, antikoagülan kullanımı mevcuttu, 4 (%2.6) hastada karaciğer hastalığı ve konjenital kanama diatezi vardı, 68 (%44.7) hastada travma öyküsü vardı, 60 (%39.5) hastada yürüme ataksisi vardı, 94 (%61.8) hastada beyin atrofisi mevcuttu, 57 (%37.5) hastanın subdural hematoma morfolojik tipi trabekülerdi, otuz dört (%22.4) hastada cerrahi sırasında subdural hematoma iç membran eksizyonu (membranektomi) yapıldı, 83 (%54.6) hastada postoperatif kranial BT'de subdural

mesafede pnömosefali mevcuttu, 16 (%10.5) hastada kapalı pasif dren çekildikten sonra pnömosefali oluşmuştur, toplamda 18 (%11.8) hastada tekrar cerrahi gerektiren subdural hematom rekürrensi olmuştur. Çalışmamızda beyin atrofisi varlığının hematomun unilateral oluşu ile istatistiksel anlamlı ilişkisi olduğu izlenmiştir. Edinilmiş ve konjenital kanama diyatezinin ve ilk cerrahi sonrası taburculuk Glasgow Koma Skalası (GKS) skorunun 15 altında olması, hematom rekürrensine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Sonuç:** Hastanın preoperatif demografik özellikleri, hikayesi ve ek hastalıkları kronik subdural hematom oluşma riskini, morfolojik özelliklerini ve rekürrensini etkilediğini düşünmekteyiz. Beyin atrofisi olan hastalarda hematomun unilateral olma sıklığının daha çok olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Edinilmiş veya konjenital kanama diyatezi varlığının ve ilk cerrahi sonrası taburculukta GKS skoru 15 altında olmasının hematom rekürrensi için anlamlı bir risk faktörü olduğu ortaya konulmuştur. Cerrahi sırasında hematomun iç membran eksizyonunun (membranektomi), literatürde de tartışmalı olduğu gibi, rekürrense istatistiksel anlamlı bir etkisi olduğu bulunamamıştır. İleri çalışmalar ile hastaya ait özelliklerin, cerrahi tekniğin ve postoperatif takiplerinin rekürrens riskini belirleyecek skorlama sistemi oluşturulabileceğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik Subdural Hematom, Beyin Lobar Atrofisi, Rekürrens, Subdural Mesafe

## ABSTRACT

### FACTORS AFFECTING SURGICAL OUTCOMES OF CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA: A RETROSPECTIVE STUDY

**Aim:** Chronic subdural hematoma is a common disease in neurosurgical practice, having an incidence of 1-2/100,000 per year. Most patients are over 50 years of age, one-third have no history of head trauma, and have many other risk factors. There are medical and surgical treatment methods for chronic subdural hematoma. Recurrence of chronic subdural hematoma after surgery is one of the most common complications. Recurrence requiring reoperation occurs at a rate of 10-20%. In this study, the morphology of the hematoma, clinical factors, surgical technique, postoperative radiological features were examined and their effects as recurrence risk factors were evaluated.

**Materials and Methods:** A total of 152 patients who were operated on with two burr hole drainage and drain placement techniques at the Department of Neurosurgery of the Ankara Provincial Health Directorate Ankara Training And Research Hospital between 2015 and 2024 were evaluated retrospectively. Clinical factors that may affect the morphology and recurrence of the hematoma (age, gender, comorbidities, physical examination, radiological morphology and size of the hematoma), surgical technique (inner membrane excision, membranectomy) and postoperative radiological features were retrospectively examined. Disease recurrence and mortality were evaluated in 6-month follow-ups.

**Results:** A total of 152 patients, 32 (21.1%) female and 120 (78.9%) male, were included in the study. 73.7% of the patients were over 65 years of age. Seventy-four (48.7%) patients were diagnosed with diabetes mellitus, 77 (50.7%) patients had cardiac disease and antiaggregant / anticoagulant use, 4 (2.6%) patients had liver disease and congenital bleeding diathesis, 68 (44.7%) patients had a history of trauma, 60 (39.5%) patients had gait ataxia, 94 (61.8%) patients had brain atrophy, 57 (37.5%) patients had a trabecular morphological type subdural hematoma, 34 (22.4%) patients underwent subdural hematoma inner membrane excision (membranectomy) during

surgery, 83 (54.6%) patients had pneumocephalus in the subdural space on postoperative cranial CT, 16 (10.5%) patients had pneumocephalus formation after closed passive drain removal, in total subdural hematoma recurrence requiring re-surgery occurred in 18 (11.8%) patients. In our study, the presence of brain atrophy was found to have a statistically significant relationship with the unilateral occurrence of hematoma; the effect of acquired and congenital bleeding diathesis and a postoperative, discharge Glasgow Coma Scale (GCS) score below 15 after first surgery was found to be statistically significant on hematoma recurrence.

**Conclusion:** We believe that the patient's preoperative demographic characteristics, history, and additional diseases affect the risk of chronic subdural hematoma formation, morphological features, and recurrence. It was found to be statistically significant that the frequency of unilateral hematoma was higher in patients with brain atrophy. The presence of acquired or congenital bleeding diathesis and a GCS score below 15 at discharge have been shown to be significant risk factors for hematoma recurrence. Excision of the inner membrane of the hematoma (membranectomy) during surgery was not found to have a statistically significant effect on recurrence, as is controversial in the literature. We believe that with further studies, a scoring system can be created that will determine the risk of recurrence based on patient characteristics, surgical technique, and postoperative follow-up.

**Key Words:** Chronic Subdural Hematoma, Lobar Atrophy of the Brain, Recurrence, Subdural Spaces

# 1. GİRİŞ

Kronik subdural hematom (KSH), nöroşirürji pratiğinde sık karşılaşılan bir hastalıktır. Subdural mesafede bulunan hematoma rezorbe olmayıp zaman içerisinde artması ve dış, iç membran gelişimi ile oluşur. İnsidansı yılda 1-2 / 100 000 dir (1). Hastaların çoğu 50 yaş üzerindedir, üçte birinde kafa travması öyküsü yoktur ve birçoğunda kronik alkolizm, epilepsi, koagülopati gibi yatkınlık oluşturan faktörler bulunmaktadır. Hematom içerisine tekrarlı kanamaların ve fibrinoliz, neoanjyogenez, inflamasyon içeren dengesiz onarım mekanizmalarının (2) koleksiyon boyutunun artmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Sıvının rezorpsiyon ve üretim oranına göre hematoma artmakta ya da azalmaktadır.

Kronik subdural hematoma, medikal ve cerrahi tedavi yöntemleri mevcuttur. Minimal nörolojik bulguları olan seçilmiş hastalarda yatak istirahati, diüretik ilaçlar, kortikosteroidler medikal tedaviyi oluşturmaktadır. Hastaların önemli bir kısmında medikal tedavi yetersiz kalmakta olup cerrahi tahliyesi kraniotomi, burr hole drenaj ve 'twist drill' aspirasyon ile sağlanabilir. Son yıllarda hematoma dış membranının beslenmesini orta serebral arterden aldığı gösterilmiştir ve bu damarın endovasküler tekniklerle embolizasyonu etkili tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır (3,4).

Cerrahi sonrası kronik subdural hematoma rekürrensi sık görülen bir komplikasyondur. Reoperasyon gerektiren yeniden kanamalar %10 - 20 oranında olmaktadır ve durumu etkileyen birçok öngörücü faktör bulunmaktadır (5-9). Bu çalışmada hematoma morfolojisini ve rekürrensi etkileyen klinik faktörler (yaş, cinsiyet, ek hastalıklar, fizik muayene, hematoma radyolojik morfolojisi ve boyutu), cerrahi teknik (iç membran eksizyonu, membranektomi) ve postoperatif radyolojik özellikleri retrospektif olarak incelenmiş ve rekürrens risk faktörü olarak etkileri değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. TANIM

Kronik subdural hematom; dura mater ile araknoid mater arasında subdural mesafede yer alan, karakteristik dış membranı olan, likefiye kan olarak tanımlanır. Özellikle yaşlı nüfusta görülür. Bilinen kafa travması olan hastalarda, travmadan en az 3 hafta sonra oluşur. KSH; inflamasyon, neoanjiyogenez ve tekrarlayan kanamaları içeren, kronikleşme ve tekrarlama riskine neden olan karmaşık bir patofizyolojik sürece sahiptir (10,11). Subdural higroma, subdural mesafede beyin omurilik sıvısı (BOS) birikmesidir ve bazı durumlarda ksantokromik oluşu zaman içerisinde kanamanın olduğunu gösterir. Araknoid mater'de açıklıklar olduğu durumlarda bazı kronik subdural hematomlar da BOS içeriği olabilir ve bu nedenle subdural koleksiyonlar çeşitlilik açısından geniş bir spektruma sahiptir (12).

### 2.2. TARİHÇE

Kronik subdural hematomun ilk raporlanması 1657 yılında Wepfer tarafından bir serebrovasküler olay olarak yapılmıştır (13). 1857'de Virchow tarafından "Pachymeningitis Hemorrhagica Interna" olarak inflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanmıştır (14). 20. yüzyılda ise travmatik bir lezyon olarak kabul edilmiştir. Günümüzde travmanın, KSH gelişimi için her zaman gerekli olmadığı anlaşılmıştır (13).

### 2.3. EPİDEMİYOLOJİ

Kronik subdural hematomun global insidansı yılda 100.000 kişide 1,7 ila 20,6 arasındadır (15,16). Yaşlı nüfusta daha sık görülmekte olup, Japonya Awaji Adası'nda yaşlılarda görülme sıklığı yılda 100.000'de 58,1' bulunmuştur (17). Başka bir çalışmada ise 80 yaş üzerinde olan hastalarda bu oran 100.000'de 79,4 bulunmuştur (18). Türkiye'de KSH insidansı hakkında doğrudan bir veri bulunmamaktadır.

Kronik subdural hematom için risk faktörleri; ileri yaş, alkol kullanımı, erkek cinsiyeti, antiagregan ve antikoagülan ilaçların kullanımı, beyin atrofisi varlığı,

diyalize girmek, kraniyoserebral orantısızlığa neden olan durumlar (ventriküloperitoneal şant varlığı), intrakranial hipotansiyon olarak belirtilmiştir (19,20).

Kronik subdural hematom mortalite oranı %7 - %25 arasında değişkenlik gösterir (18).

#### **2.4. ETİYOLOJİ VE OLUŞUM MEKANİZMASI**

Kronik subdural hematom oluşumu hakkında en sık kabul edilen hipotez, minör kafa travması sonrası beyin kraniyum içinde hareketi sonucu köprü venlerin yırtılmasıdır (21). Bu vakalarda travma sonrası yapılan kranial BT görüntülemesinde hiperdens, akut subdural hematom varlığı izlenir ve kronik subdural hematom bu akut kandan gelişir (22). Kronik subdural hematom hastalarının yaklaşık üçte ikisinde travma öyküsü mevcuttur (23).

Fizyolojik bir subdural mesafe yoktur; dura mater, araknoid materden ince bir hücre tabakası ile ayrılır ve bu tabakayı oluşturan hücelere dural sınır hücreleri denir (24). Dış ve iç KSH membranlarında dural sınır hücrelerinin varlığı, KSH'un dural sınır hücre tabakasında oluştuğunu göstermektedir (23,24). Dural köprü venlerin en ince kısmının dural sınır hücre tabakasında olması bunu destekler (21). Bu damarlar hareket edebilen beyin parenkiminden hareketsiz dural sinüslerdeki yerlerine ilerledikçe, potansiyel subdural boşluğa yırtılmaya yatkın hale gelirler.

Subdural higromadan KSH gelişimi de gözlenmiş olup, bunun dural sınır hücre tabakasında travma sonrası araknoid mater yırtıklarından BOS sızıntısı ile oluştuğu ve subdural hematomun dış membran gelişimini uyardığı varsayılan çalışmalar yayınlanmıştır (22,25). Subdural higromanın KSH'a evrimi hakkında bir diğer hipotez, dural sınır hücre tabakasındaki yırtılmanın, köprü venlerde kanama ve BOS birikimi ile KSH'a yol açan bir immün cevabı tetikleyebileceğidir (21). Minör kafa travması sonrası kranial BT'de patolojik bulgusu olmayan yaşlı veya kanama diyatezi olan veya kraniyoserebral uyumsuzluk (beyin atrofisi) olan hastalarda haftalar sonra KSH gelişmesi bu hipotezi destekler.

## 2.5. PATOLOJİ VE PATOGENEZ

Kronik subdural hamatomlar genellikle tek bir serebral konveksite üzerinde yer alan, subdural mesafede kendi kapsülüne sahip lezyonlardır. Vakaların yaklaşık %19'unda bilateraldir (26). Subdural mesafedeki hematoma preoperatif medyan hacmi, bir seride 96 mL başka bir seride 93 mL ölçülmüştür (27,28). KSH dış membranı, dermiste yaralanma sonucu oluşan granülasyon dokusuna benzerlik gösterir. Bu membran, dura mater'de ve muhtemelen dura sınır hücre tabakasında bulunan hücrelerin proliferasyonu ve dural kapiller damarların neoanjiyogenezi ile gelişir. Çok sayıda ince duvarlı sinüzoidal kan damarı, fibroblast, mast hücresi, eozinofil ve myofibroblast hücreleri içerir (24,29). KSH membranında bulunan kan damarları; endotelial fenestrasyonlara, bağlantı geçitlerine (Gap Junction), devamlı olmayan bir bazal membrana ve perisit tabakasına sahiptir (30). Bu yeni damar sistemi spontan ve aynı zamanda inflamasyona ve fibrinolitik aktiviteye bağlı olarak kanamaya normal damar yapısına göre daha yatkındır. Dış membranın ışık mikroskobu incelemesinde, ekstraselüler mesafenin eritrosit içerdiği gözlemlenmiştir (29).

Meninksler, dermis gibi, embriyonik mezodermden köken alır. KSH'un evrimi kutanöz yara iyileşmesine benzer bir mekanizmaya sahip olduğu görülmektedir (31); ekstraselüler kanın pıhtılaşması, inflamasyon, proliferasyon, granülasyon dokusunun oluşumu, yeniden şekillenme (remodeling) ve fibrozis ile iyileşme fazlarını içerir. Sürecin zamanlaması fizyolojik iyileşmeden farklı olup tanımlanması zor olabilir çünkü vakaların yaklaşık üçte birinde tetikleyici bir olay tespit edilemez. Tekrar kanama meydana gelebilir ve bu da potansiyel olarak yara iyileşme cevabını baştan başlatır.

Kronik subdural hamatomun iç membranı, dural sınır hücrelerine ve araknoid hücrelere yapışan ince, nispeten avasküler bir hücre tabakasıdır. Dış membrandan histopatolojik olarak farklılık gösterir (29). Dış membranın iç membrane göre daha vasküler olması; KSH dural sınır hücre katmanında gelişirken, dış membranın geniş kapiller ağı olan dura mater iç meningeal katmanı yanında oluşması ile açıklanabilir (32).

Kronik subdural hematoma rengi sarıdan koyu kahverengiye kadar değişkenlik gösteren; kahve, kırmızı şarap veya motor yağına benzerliği ile tanımlanan koleksiyon içerir (33). Bu koleksiyon biyokimyasal olarak seruma benzerdir.

Kronik subdural hematomların zaman içerisinde artmasını açıklayan iki teori mevcuttur; ilki KSH dış membranından tekrarlayan kanama, fibrinoliz, inflamasyon ve neoanjiyogenezin kendini devam ettiren döngüsü, ikincisi ise KSH ile BOS ve kan arasındaki ozmotik ve onkotik basınç farkı ile sıvı difüzyonudur.

Akut hemorajik değerlerin, KSH kranial BT taramalarında sıklıkla gözlemlenmesi ve subdural mesafedeki koleksiyonda sağlam eritrositlerin yer alması tekrarlı kanamaların olduğunu göstermektedir (34,35). Bu kanama, dış membran granülasyon dokusundaki ince duvarlı kan damarlarından kaynaklanır. KSH içerisinde proinflamatuvar ve antiinflamatuvar sitokinler ve kemokinler farklı oranlarda bulunmuştur. Proinflamatuvar ile antiinflamatuvar sitokinlerin oranı KSH içerisinde periferik kandan daha yüksek ölçülmüş olup, inflamasyonun vasküler geçirgenliği arttırdığı ve lökositleri çektiği düşünülmektedir (34,36).

BOS ile KSH arasındaki ozmolarite farkının, KSH'un BOS'u emerek büyümesine neden olduğunu ileri süren yayınlar bulunmaktadır (37). Ozmotik / onkotik basınç farkı teorisi; KSH, plazma ve BOS arasında ozmolarite veya onkotik basınçta bir fark olmadığını gösteren çalışmalar tarafından desteklenmemektedir (38).

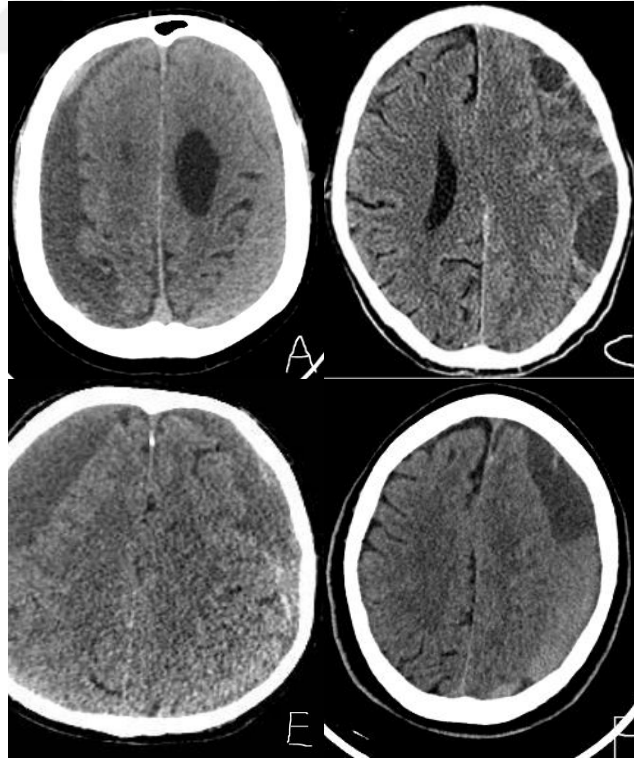
Tekrarlayan kanama KSH büyümesine yol açan en önemli süreç olsa da, sıvı eksüdasyonun ve transüdasyonun KSH patogenezinde katkıda bulunması muhtemeldir (39,40).

## **2.6. KLİNİK BULGULAR**

Kronik subdural hematoma hastaları baş ağrısı, konfüzyon, konuşma güçlüğü, geçici iskemik atak benzeri hafif semptomlar hastaneye başvurabilirler . Ayrıca koma, hemipleji, epileptik nöbet gibi şiddetli semptom ve bulgularla da başvurabilirler. Çoğu zaman görüntüleme öncesinde tanı koymak zor olur.

## 2.7. RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Kronik subdural hematomlar kranial BT'de erken evrede hipodens, olgun evrede izodens veya hiperdens, ilerleyen evrede heterojen dansitede ve çözülme evresinde hipodens olduğu öne sürülür (34,41). Akut subdural hematomdan KSH'a evrimde lezyonun ilk hali hiperdens akut hematoma şeklindedir, bu evre ilk 3 gün içerisinde olur ve hematoma kranial BT'de 50 - 80 Hounsfield ünitesi değerine sahiptir. Subdural higromadan evrimleşmede ise homojen hipodens bir KSH olarak başlar. Dansitenin belirlenmesinde koleksiyon içerisindeki hemoglobinden belirleyici olur ve zamanla hematoma dansitesi azalır. KSH 7 - 10 gün içerisinde, tekrar kanama olmazsa, izodens bir hal alır. 10 - 21 gün sonrasında hipodens hal alır ve rezolüsyon olabilir. Subdural mesafeye tekrar kanama, hematoma dansitesini difüz olarak artırır. Tekrarlayan kanama durumlarında araknoid mater yüzeyinde dansitesi yüksek bir tabaka, daha yüzeysel olarak ise hipodens koleksiyon (laminer tip) bulunabilir. Fibrinoliz ilerledikçe ve KSH olgunlaştıkça ayrık (seperated) bir görüntü kazanır. Trabeküler evre ise KSH'un rezolüsyonunu gösterir.



**Resim 2.1.** Kronik subdural hematomaun BT görüntülemelerinde farklı morfolojik tipleri. Homojen tip hipodens ve izodens (A,B), trabeküler tip (C), laminer tip (E) ve ayrık ve aşamalı tip (F) BT görüntülemeleri.

## 2.8. TEDAVİ YAKLAŞIMI

Epileptik nöbet profilaksisi; hastada epileptik nöbet yok ise bir hafta sonra kullanımı kesmek üzere verilebilir, geç bir nöbet meydana gelirse daha uzun süreli tedavi verilebilir. Koagülopatiler uygun medikal tedavi ile düzeltilmelidir.

Kronik subdural hamatom semptomatik (fokal defisit, mental durum değişiklikleri, epileptik nöbet, şiddetli baş ağrısı) bir lezyon haline gelirse (Genellikle kranial BT de koronal planda en kalın yeri >1 cm kalınlık olur) veya hematoma boyutunca seri görüntülemelerde kademeli artış mevcut ise cerrahi endikasyon gelişir. Tedavi seçenekleri arasında hematoma farklı yöntemler ile cerrahi olarak boşaltılması ve orta meningeal arterin endovasküler embolizasyonu yer alır.

Cerrahi yöntemler arasında; iki burr hole açılıp sıvı berrak olana kadar serum fizyolojik ile sürekli irrigasyon yapılması, tek büyük burr hole açılması ve irrigasyon, bu iki tekniğe eşlik edecek şekilde subdural mesafeye dren yerleştirilmesi, 'twist drill' kraniostomi ve kraniyotomi ile subdural membranın eksizyonu yer alır.

## 2.9. DOĞAL SÜREÇ, PROGNOZ VE REKÜRRENS

Kronik subdural hamatomun doğal seyrine ilişkin veriler sınırlıdır. İnce, asemptomatik, hipodens KSH olan 70 yaş üstü hastalarda spontan rezolüsyon meydana gelme olasılığının yüksek olduğu bildirilmiştir.

Cerrahi sonrası subdural basınç sıfıra yakın bir değere düşürüldüğünde klinik iyileşme görülür; bu genellikle koleksiyonun yaklaşık %20'si boşaltıldıktan sonra gerçekleşir(90). Subdural koleksiyon basıncı yüksek olan hastalarda, düşük basınca sahip hastalara göre daha hızlı beyin ekspansiyonu ve klinik iyileşme izlenir (91).

Cerrahi komplikasyonlar arasında; epileptik nöbetler, intraserebral hemoraji (92) , beynin ekspansiyon olmaması ve subdural koleksiyonun artması, tansiyon pnömosefali, subdural ampiyem (93) yer alır. KSH cerrahi tedavisinde mortalite %0-8'dir (92).

Rekürrens; ilk 6 ay içerisinde, postoperatif ilk kranial BT ile karşılaştırıldığında subdural mesafede bulunan rezidüel hematomun artması veya tekrar oluşmasıyla kitle etkisi nedeniyle nörolojik semptom, orta hat şifti, kortikal sulkal silinme oluşturması ve tekrar cerrahi gerektirmesi olarak tanımlanmıştır.<sup>50</sup> Hastaların %9 ila %27'sinde KSH rekürrensi bildirilmiştir.<sup>49,51</sup> Rekürrens için risk faktörleri arasında ileri yaş, diabetes mellitus, alkol kullanımı, nöbet öyküsü, antiagregan antikoagülan tedavi kullanımı, konjenital veya edinilmiş trombosit/damar ve kanama diyatezi, intrakranial hipotansiyon, beyin atrofisi, KSH bilateral oluşu, kranial BT'de hematom dansitesi ve morfolojik tipi, peroperatif dren yerleştirilmemesi, postoperatif subdural pnömoşefali varlığı, KSH içeriğinde inflamatuvar sitokin konsantrasyonları, postoperatif orta hat şifti, preoperatif hematom hacim artışı yer almaktadır (71,72,73,74).

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. HASTA POPÜLASYONU VE ÇALIŞMANIN ŞEKLİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahi kliniğinde 2015 - 2024 arasında iki adet burr hole ile drenaj ve dren yerleştirilmesi tekniği ile opere edilen 152 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastane kayıtlarından edinilen hasta dosyaları ile hastaların demografik özellikleri, preoperatif ve postoperatif radyolojik görüntülemeleri, hastalığın rekürrensi ve mortalitesi değerlendirilmiştir. Dahil etme kriteri olarak iki burr hole ile drenaj ve dren yerleştirilmesi ile tedavi edilmiş, bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesi ile teyit edilmiş unilateral veya bilateral kronik subdural hematom vakaları seçilmiştir. Dışlama kriteri olarak (1) kronik subdural hematoma eşlik eden akut hemorajik intraparaklimal beyin lezyonları, (2) daha öncesinde kraniotomi ile kraniyal operasyon öyküsü olması seçilmiştir.

Kayıt edilen hasta spesifik faktörler: Yaş, cinsiyet, preoperatif komorbiditeler (diabetes mellitus [DM], hipertansiyon, kardiyak hastalıklar, serebrovasküler olay geçmişi, yaygın sistemik kanser, karaciğer hastalığı, konjenital kanama diyatezi, epilepsi, anevrizmal subaraknoid hemoraji [SAK] geçmişi), alkol kullanımı, travma öyküsü, preoperatif Glaskow Koma Skalası (GKS) skoru, preoperatif prezente semptomlar (epileptik nöbet, yürüme ataksisi, kuvvet defisiti), radyolojik görüntüleme değerlendirmesi (beyin atrofisi varlığı, hematomun dansitesi [hounsfiels ölçeği, HU] , eşlik eden akut hemorajik değerlerin varlığı, hematomun morfolojik tipi [higroma, homojen, laminar, separated / ayrık, trabeküler], hematomun tarafı [sağ, sol, bilateral], intrakraniyal hipotansiyon, preoperatif kavite hacminin milimetre küp [mm<sup>3</sup>] olarak hesabı [AxBxC / 2], BT koronal kesitte hematomun en kalın yerinde milimetre cinsinden çapı [mm], peroperatif anestezi tekniği, cerrahi gözlemede subdural mesafede kalın membran yapılarının gözlemlenmesi, iç membran eksizyonu / membranektomi yapılıp yapılmaması, kraniotomi yapılıp yapılmaması, postoperatif BT'de subdural mesafede pnömosefali ve akut kan ve orta hat şifti varlığı, postoperatif kavitenin hacmi [mm<sup>3</sup>] ve koronal kesitte en kalın yerinde çapı, yerleştirilen drenin çekildikten sonra yapılan BT değerlendirilmesinde subdural mesafede hava artışı varlığı; yazının

devamında ölçüm teknikleri detaylı açıklanmıştır.), postoperatif klinik takip (epileptik nöbet varlığı, takip ve taburculuk GKS skoru, düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) ve diğer antiagregan, antikoagülan ilaçların postoperatif başlama günü, postoperatif mortalite ve süresi, tekrar cerrahi gerektiren subdural hematoma rekürrensi.

### **3.2. ETİK KURUL**

Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu tarafından, E-24/262 numarası ile 09.10.2024 tarihinde onaylanmıştır.

Kronik subdural hematoma nedeni ile opere edilen tüm hastalara ve/veya yasal temsilcilerine Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi başhekimliği onaylı aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır. Hastalara ve yasal temsilcilerine yazılı ve sözel olarak ameliyatın ölüm dahil tüm olası riskleri detaylıca anlatılmıştır. Hastalardan çalışma için rutin dışı herhangi bir tetkik gönderilmemiş ve hastalara rutin dışı herhangi bir işlem uygulanmamıştır. Hastalar retrospektif olarak incelenmiş ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliğinden hasta bilgilerini ve hastane bilgi yönetim sistemini kullanmak için gerekli yasal izinler alınmıştır.

Yazarlar ve danışman arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### **3.3. KLİNİK VE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME**

Hastanemizin 'picture archiving and communication system (PACS)' sistemi 2015'ten sonra kronik subdural hematoma nedeniyle opere edilmiş hastaların kranial BT'leri değerlendirmek için kullanıldı. Ameliyat önceki en yakın tarihli kranial BT, postoperatif ilk kranial BT, dren çekildikten sonraki ilk kranial BT, cerrahi gerektiren rekürrens olması durumunda ameliyat önceki en yakın tarihli kranial BT değerlendirme için seçildi. Tüm hastaların kranial BT görüntülemesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji bölümünde gerçekleştirildi. Tüm BT değerlendirmeleri otomatik doz modülasyonunda '128 detector CT' rutin klinik protokolüne uygun şekilde gerçekleştirildi. Tüm vakalarda

aksiyal planda 0.625 cm kesitlerde, koronal planda 2.5 - 3 mm kesitlerde rekonstrükte edildi. Rekonstrüksiyonlar hastanenin PACS sistemine kaydedildi. Tüm görüntülemelerin radyoloji kliniği tarafından hazırlanan raporları sisteme kaydedildi.

Preoperatif radyolojik değerlendirmede; beyin atrofi varlığı, hastanın kranial bt'sinde kortikal atrofi (serebral sulkusların genişlemesi), ventrikülomegali, serebeller atrofi, beyin sapı atrofi, subkortikal atrofi değerlendirilerek belirlenmiştir(86,87). Aksiyal planda Global Kortikal Atrofi (GKA) değerlendirme skalası 4 puan üzerinden değerlendirilmiş olup, 2 puan ve üzerindeki vakalarda beyin atrofi var olarak değerlendirilmiştir(86).

Hematomun dansitesi, kranial BT'de subdural hematomun beyin korteksine göre hiperdens, izodens, hipodens olması ve Hounsfield ölçeği (Hounsfield Unit, HU) ile belirlenmiştir. Akut hemorajik odakların varlığı, hematom içerisinde 50 - 65 HU üzerinde değerde alanlar olması ile belirlenmiştir (88,89). Subakut subdural hematom 35 - 40 HU değerlerine düşmekte ve izodens görünüm kazanmış olarak değerlendirilmiştir. Kronik subdural hematom, çevre korteks dokusuna göre hipodens olup 0 HU'e kadar düşmüş ölçülerek değerlendirilmiştir (2,90).

Kronik subdural hematomun morfolojik tipi, internal yapısının preoperatif kranial BT ile değerlendirilmesi ile belirlenmiştir, Nakaguchi Et Al tarafından belirlenen sınıflandırma kullanılmıştır (41). Tüm subdural hematomlar, doğal süreci ile ilişkili olduğu düşünülen 4 tipe sınıflandırılmıştır. Homojen tip, hematomun dansitesinin; hipodens, izodens, hiperdens olsun tüm kısımlarında homojen olduğu durum olarak tanımlanmıştır. Laminar tip, homojen kan yayılımı ile beraber iç membrana eşlik eden ince hiperdens katman olması ile tanımlanmıştır. Ayrık (separated) tip, keskin bir sınır ile ayrılmış iki farklı dansiteye sahip hematom olarak belirlenmiştir. Hematomun düşük dansiteli kısmı, yüksek dansiteli kısmın üzerinde yer alır. Bu sınır belirsiz ise ve farklı dansiteli alanlar birbirleri ile olan sınırdaki karıştırsa aşamalı (gradation) tip olarak tanımlanmış ve ayrık tip içerisine alınmıştır. Trabeküler tip; heterojen, hipodens ve izodens içeriğe sahip, iç ve dış membran arasında kalın hiperdens septumların yer aldığı hematom tipi olarak sınıflandırılmıştır. Subdural higroma veya su dansitesi evresi, beyin omurilik sıvısı (BOS) ile izodens subdural

efüzyon varlığı olarak tanımlanır. Kronik subdural hematoma oluşumunun öncüsü olduğu düşünülmektedir.

Kronik subdural hematomaun sağ, sol veya bilateral oluşu, hastaların preoperatif kranial BT değerlendirilerek kayıt edilmiştir.

İntrakranial hipotansiyon; hastanın güncel optik sinir kılıf çapı ulaşabilen eski kranial görüntülemesi ile karşılaştırılarak (42,43), subdural hematoma dışında subdural efüzyon varlığı ile (44), edinilmiş serebellar ektopi varlığı ile değerlendirilmiş (44), intrakranial hipotansiyon var veya yok olarak kayıt edilmiştir.

Preoperatif kranial BT'de subdural hematomaun hacim ve postoperatif subdural kavite hacim ölçümü, adapte edilmiş ABC / 2 tekniği (45) ile yapılmıştır. Hematomaun merkezine yakın bir kesit seçilmiş; hilal şeklindeki subdural hematomaun iki kenarı arasında lineer mesafe uzunluğu (A) belirlemek için cm cinsinden ölçülmüştür, hematomaun en kalın yeri kranium iç tabulasına dik çizilen çizgi ile cm cinsinden genişlik (B) ölçülmüştür. Derinlik (C) kranial BT de hematomaun görünür olduğu kesit sayısının, kesit kalınlığı ile çarpılması ile belirlenmiştir. Hematoma hacmini  $cm^3$  metrik biriminde edinmek için birbiri ile çarpımı yapılan üç ölçüt, ikiye bölünmüştür (46,28).

Kronik subdural hematomaun koronal planda en kalın kesiti cerrahi öncesi en son tarihli kranial BT'de ve postoperatif ilk kranial BT'de subdural kavitenin koronal planda en kalın kesiti, hastanenin PACS sisteminde mm cinsinden ölçülmüş ve kayıt edilmiştir.

Postoperatif kranial BT'de subdural mesafede akut kan ve pnömosefali varlığı, dansite ve Hounsfield ölçeği ile belirlenmiştir. Akut hemoraji 50 - 65 HU üzerinde değerde alanlar olması ile belirlenmiştir. Pnömosefali, kranial BT'de çok düşük dansiteye, -1000 HU değerine sahip olarak değerlendirilmiştir (47). Aynı zamanda subdural mesafedeki kapalı pasif dren çekildikten sonra görülen kranial BT'de, pnömosefali oluşması var ve yok olarak kayıt edilmiştir.

Postoperatif ilk kranial BT’de orta hat şifti varlığı, septum pellucidumun orta hatta çizilen bir hatta göre mm cinsinden yer değiştirmesi ölçülerek belirlenmiştir ve var, yok olarak kayıt edilmiştir (48).

### 3.4. TEDAVİ YAKLAŞIMI

Kronik subdural hematomlar radyolojik görüntülemesi ile uyumlu nörolojik bulguya neden olduğunda veya asemptomatik olduklarında kranial bt görüntülemesinde koronal planda en kalın yerinde 1 cm’den geniş olduklarında, sulkuslarda silinmeye, ventrikül kompresyonu ve/veya orta hat şiftine neden olan kitle etkisi oluşturduklarında cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastane yatışı sırasında kontrendikasyon olmayan hastalara intravenöz (İV) kortikosteroid (deksametazon) günlük 16 mg dört doz olacak şekilde, antiepileptik ilaç (levetirasetam), proton pompa inhibitörü (PPI) medikal tedavisi verilmiştir.

Cerrahi yöntem tercihi iki Burr hole drenajı ve dren yerleştirilmesi olmuştur. İntratrakeal genel anestezi altında, KSH tarafına uygun şekilde hastaya vücut 30 derece kafa tam yan pozisyon verilmiştir. Uygun saha temizliği, povidon iyot ile boyama ve cerrahi örtüm yapılmıştır. Hastanın preoperatif kranial BT’sine göre frontal ve parietal kemikte olmak üzere iki adet Burr hole yeri seçilmiştir. Belirlenen Burr hole yerleri üzerinde travma flebi trasesine uygun iki adet ayrı 5 cm insizyonlar planlanmıştır. Yirmi numara bistüri ile cilt, cilt altı geçilmiştir. Bipolar koter kalemi ile hemostaz sağlanmıştır. Periost monopolar koter kalemi ile cilt insizyonuna paralel insize edilmiştir ve periost kaşığı ile sıyrılmıştır. Mastoid ekartörler yapılan insizyonlara yerleştirilmiştir. Elektrikli kraniyom (70000 devirli) ve Kerrison rounger ile Burr hole’lar açılmıştır. Dura mater bipolar koter kalemi ile koagüle edildikten sonra 15 numara bistüri ile artı şeklinde insize edilmiştir. Dura yaprakları kemik iç tabulasına koterize edilmiştir. Kronik subdural hematomun dış membranı insize edilmiştir. Subdural mesafedeki mai drene edildikten sonra berrak sıvı gelene kadar oda sıcaklığındaki (22 derece) serum fizyolojik (SF) ile yıkanmıştır. Parietal kemikteki Burr hole dan yerleştirilen yumuşak silikon dren frontal kemikteki Burr hole da görülene kadar subdural mesafede ilerletilmiştir, parietaldeki insizyonun 3 cm posteriyorunda ayrı bir noktadan çıkartılarak cilt tespitlenmiştir. Peroperatif gözlemede

subdural mesafede kalın septum yapıları olup olmaması kayıt edilmiştir. KSH iç membranı, cerrahın karasına göre hem parietalde hem frontalde Burr hole açıklıklarından, bipolar koter kalem ve sinir hook'u ile perfore edilmiştir. Periost, cilt altı, cilt anatomik plana uygun şekilde kapatılmıştır. Steril pansuman yapıldıktan sonra hasta anestezi ekibine devir edilmiştir.

Yerleştirilen kapalı pasif dren hastanın radyolojik görüntüleme takibine ve drenenden gelen mayi miktarına göre karar verilerek, 3 - 5 gün sonrasında çekilmiştir. Subdural mesafede kalın membranöz yapılar gözlenmiş, hematomun Burr hole'lardan yıkama ile drene olmadığı seçilmiş hastalarda peroperatif karar ile kraniotomi yapılmıştır.

Tüm hastalarda postoperatif kranial BT görülmüştür. Postoperatif takiplerinde şikayetleri ve nörolojik bulgularında düzelme olan, kontrol kranial BT görüntülemesinde tekrar cerrahi gerektiren bası oluşturan mayi bulunmayan hastalar dren çekildikten sonra taburcu edilmiştir. Taburculuk öncesi kranial BT de subdural mesafede rezidüel kavite, akut hemoraji, hava bulunan hastalarda taburculuktan 1 hafta sonra kontrol kranial BT görülmüştür. Patolojik görüntü olmayan hastalarda 1 ay sonra kontrol kranial BT görülmüştür. Subdural mesafede cerrahi gerektirmeyen rezidüel hematom bulunan hastalarda kortikosteroid, antiepileptik, PPI medikal tedavi poliklinik takipleri sırasında devam edilmiştir.

Rekürrens; ilk 6 ay içerisinde, postoperatif ilk kranial BT ile karşılaştırıldığında subdural mesafede bulunan rezidüel hematomun artması veya tekrar oluşmasıyla kitle etkisi nedeniyle nörolojik semptom, orta hat şifti, kortikal sulkal silinme oluşurması ve tekrar cerrahi gerektirmesi olarak tanımlanmıştır (49).

### **3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler; kategorik değişkenlerin tanımlanmasında ise frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. Değişkenlerin normallik varsayımları Kolmogorov Smirnov testi ile incelenmiştir. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin iki grup arasında karşılaştırılmasında

Mann–Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki kare/Fisher exact analizi ile incelenmiştir. Bütün analizlerde IBM SPSS.25 programı kullanılmış ve anlamlılık d¼zeyi olarak  $p < 0.05$  değeri kabul edilmiştir.



## 4. BULGULAR

Tablo 1’de gösterildiği gibi çalışmaya 32 (%21.1) kadın, 120 (%78.9) erkek olmak üzere toplam 152 hasta dahil edildi. 112 (%73.7) hasta 65 yaş üzerindediydi, 114 (%75.0) hastanın subdural hematomu tek taraflıydı.

Yetmiş dört (%48.7) hastada diabetes mellitus tanısı mevcuttu, 97 (%68.3) hastada hipertansiyon vardı, 77 (%50.7) hastada kardiyak hastalık ve antiagregan, antikoagülan kullanımı mevcuttu, 23 (%15.1) hastada serebrovasküler olay (SVO) geçmişi vardı. 5 (%3.3) hastada yaygın sistemik malignite vardı, 4 (%2.6) hastada karaciğer hastalığı ve konjenital kanama diatezi vardı, 2 (%1.3) hastada epilepsi tanısı mevcuttu, hiçbir hastada anevrizmal subaraknoid kanama (SAK) öyküsü yoktu, 7 (%4.6) hastada alkol kullanımı vardı, 68 (%44.7) hastada travma öyküsü vardı.

On üç (%8.6) hastada preoperatif epileptik nöbet öyküsü mevcuttu. 60 (%39.5) hastada yürüme ataksisi vardı, 61 (%40.1) hastada nörolojik muayenede motor defisiti vardı, 94 (%61.8) hastada beyin atrofisi mevcuttu. 76 (%50) hastanın subdural hematom dansitesi hipodensi, 46 (%30.3) hastada subdural hematom içerisinde akut hemorajik değerler mevcuttu, 57 (%37.5) hastanın subdural hematomun morfolojik tipi trabekülerdi, 58 (%38.2) hastada hematom tarafı sağdaydı.

On bir (%7.2) hastada intrakranial hipotansiyon mevcuttu.

Unilateral ve bilateral kronik subdural hematomu olan bütün hastalarda sağ ve sol birlikte değerlendirildiğinde 78 (%41.1) hastada preoperatif subdural hematom hacmi  $80 \text{ mm}^3$  altındaydı. Bilateral kronik subdural hematom olan hastalarda preoperatif hematom hacmi, sağda 15 (%39.5) hastada  $80 \text{ mm}^3$  altındaydı, solda ise 17 (%44.7) hasta  $80$  ile  $130 \text{ mm}^3$  arasındaydı. Unilateral kronik subdural hematomu olan hastalarda preoperatif hematom hacmi sağ tarafta olan 28 (%48.3) hastada  $80$  ile  $130 \text{ mm}^3$  arasındaydı, sol tarafta olan 20 (%35.7) hastada  $130$  ile  $200 \text{ mm}^3$  arasındaydı.

Bütün hastalar (%100) genel anestezi altında opere edildi.

Otuz dört (%22.4) hastada cerrahi sırasında subdural hematomun iç membran eksizyonu (Membranektomi) yapıldı, 39 (%25.7) hastada peroperatif subdural mesafede kalın membran yapıları, septumlar gözlemlendi. 3 (%2.0) hastada kraniotomi yapılması gerekmiştir ve bu hastaların ikisinde (%1.3) dekompresif hemikraniyektomi yapılmıştır, 83 (%54.6) hastada postoperatif kranial BT’de subdural mesafede pnömozefali mevcuttu, 71 (%46.7) hastada postoperatif kranial BT’de akut hemorajik değerler mevcuttu, kronik subdural hematom sağda olan 81 (%81.0) hastada postoperatif subdural mesafe hacmi 80 mm<sup>3</sup> altındaydı, solda olan 81 (%86.2) hastada postoperatif subdural mesafe hacmi 80 mm<sup>3</sup> altındaydı, 23 (%15.1) hastada postoperatif kranial BT’de orta hat şifti mevcuttu, 16 (%10.5) hastada kapalı pasif dren çekildikten sonra pnömozefali oluşumu mevcuttu, 2 (%1.3) hastada postoperatif epileptik nöbet mevcuttu, hem bilateral hem unilateral kronik subdural hematom hastalarının toplamında 18 (%11.8) hastada tekrar cerrahi gerektiren subdural hematom rekürrensi olmuştur. Bilateral kronik subdural hematom hastalarının 4 ünde, unilateral kronik subdural hematom hastalarının 14 ünde tekrar cerrahi gerektiren subdural hematom rekürrensi olmuştur.

**Tablo 4.1.** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerleri

Parametreler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	32	21.1
Erkek	120	78.9
Yaş		
< 18	7	4.6
18-65 yaş	33	21.7
> 65 yaş	112	73.7
Subdural Hematomun Unilateral ve Bilateral Oluşu		
Unilateral Kronik Subdural Hematom	114	75.0
Bilateral Kronik Subdural Hematom	38	25.0
Diabetes Mellitus		
Yok	78	51.3
Var	74	48.7
Hipertansiyon		
Yok	55	36.2
Var	97	63.8
Kardiyak Hastalık ve Antiagregan, Antikoagülan kullanımı		
Yok	75	49.3
Var	77	50.7
Serebrovasküler Olay geçmişi		
Yok	129	84.9
Var	23	15.1

**Tablo 4.1. (devam)** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerleri

Yaygın Sistemik Malignite		
Yok	147	96.7
Var	5	3.3
Karaciğer Hastalığı		
Yok	148	97.4
Var	4	2.6
Konjenital Kanama Diyatezi		
Yok	148	97.4
Var	4	2.6
Epilepsi Hastalığı		
Yok	150	98.7
Var	2	1.3
Anevrizmal Subaraknoid Kanama Öyküsü		
Var	0	0.0
Yok	152	100.0
Alkol kullanımı		
Yok	145	95.4
Var	7	4.6
Travma öyküsü		
Yok	84	55.3
Var	68	44.7
Preoperatif Epileptik Nöbet		
Yok	139	91.4
Var	13	8.6
Yürüme ataksisi		
Yok	92	60.5
Var	60	39.5
Nörolojik Muayenede Motor Defisit		
Yok	91	59.9
Var	61	40.1
Beyin Atrofisi		
Yok	58	38.2
Var	94	61.8
Kranial BT'de Subdural Hematom Dansitesi		
Hipodens	76	50.0
İsodens	50	32.9
Hiperdens	26	17.1
Preoperatif Kranial BT'de Akut Hemoraji		
Yok	106	69.7
Var	46	30.3
Subdural Hematom Morfolojik Tipi		
Higroma	5	3.3
Homogen	46	30.3
Laminar	24	15.8
Ayrık / Aşamaları (Separated / Gradation)	20	13.2
Trabeküler	57	37.5
Hematoma yeri		
Sağ	58	38.2
Sol	52	34.2
Bilateral	42	27.6
İntrakraniyal Hipotansiyon		
Yok	141	92.8
Var	11	7.2

**Tablo 4.1. (devam)** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerler

Unilateral ve Bilateral Kronik Subdural Hematom Birlikte Tüm Hastalarda		
Preoperatif Subdural Hematom Hacmi, Her İki Tarafa		
0-80 mm <sup>3</sup>	59	31.1
80-130 mm <sup>3</sup>	78	41.1
130-200 mm <sup>3</sup>	52	27.4
> 200 mm <sup>3</sup>	1	.4
Bilateral Kronik Subdural Hematom hastalarında, Preoperatif Subdural Hematom Hacmi SAĞ		
0-80 mm <sup>3</sup>	15	39.5
80-130 mm <sup>3</sup>	14	36.8
130-200 mm <sup>3</sup>	9	23.7
Bilateral Kronik Subdural Hematom hastalarında, Preoperatif Subdural Hematom Hacmi SOL		
0-80 mm <sup>3</sup>	14	36.8
Subdural Hematom İç Membran Eksizyonu (Membranektomi)		
Yok	118	77.6
Var	34	22.4
Peroperatif Subdural Mesafede Kalın Membran Yapıları, Septumlar		
Yok	113	74.3
Var	39	25.7
Kraniyotomi Yapılması		
Yok	149	98.0
Var	3	2.0
Dekompresif Hemikraniyektomi		
Yok	150	98.7
Var	2	1.3
Postoperatif Kranial BT’de Subdural Mesafede Pnömoşefali		
Yok	69	45.4
Var	83	54.6
Postoperatif Kranial BT’de Akut Hemorajik Değerler		
Yok	81	53.3
Var	71	46.7
Postoperatif Subdural Mesafe Hacmi sağ		
0-80 mm <sup>3</sup>	81	81.0
80-130 mm <sup>3</sup>	16	16.0
130-200 mm <sup>3</sup>	3	3.0
Postoperatif Subdural Mesafe Hacmi		
0-80 mm <sup>3</sup>	81	86.2
80-130 mm <sup>3</sup>	13	13.8
Postoperatif Kranial BT’de Orta Hat Şifti		
Yok	129	84.9
Var	23	15.1
Kapalı Pasif Dren Çekildikten Sonra Pnömoşefali Oluşumu		
Yok	136	89.5
Var	16	10.5
Postoperatif Epileptik Nöbet		
Yok	150	98.7
Var	2	1.3
Kronik Subdural Hematom Rekürrens, Tüm Hastalarda		
Yok	134	88.2
Var	18	11.8

Tablo 2’de gösterildiği bütün hastaların yaş ortalaması  $70.91 \pm 19.59$ , preoperatif GKS ortalaması  $13.72 \pm 2.13$ , Preoperatif subdural hematomun koronal planda en kalın çapı (mm) sağda ortalama  $17.29 \pm 7.32$ , solda ortalama  $16.56 \pm 6.57$  olarak bulundu.

Postoperatif subdural mesafenin koronal planda en kalın çapı sağ ve sol ortalaması sırasıyla  $7.34 \pm 6.93$  ve  $6.62 \pm 6.05$  olarak bulundu. Taburculuk GKS ortalaması  $13.91 \pm 2.82$ , postoperatif düşük molekül ağırlıklı heparin başlanmış olan hastalarda ortalama başlama günü  $6.96 \pm 8.68$ , Antiagregan veya antikoagülan başlama günü ortalaması  $1.49 \pm 5.77$ , ölen hastalarda ortalama ölüm süresi (ay)  $7.57 \pm 13.77$  olarak bulundu.

**Tablo 4.2.** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin ortalama, standart sapma, medyan ve minimum maksimum değerleri

	n	Ort. $\pm$ SS.	Medyan (Min. - Maks.)
Yaş	152	$70.91 \pm 19.59$	76.00 (6.00 - 102.00)
Preoperatif GKS	152	$13.72 \pm 2.13$	15.00 (4.00 - 15.00)
Preoperatif subdural hematomun koronal planda en kalın çapı (mm) sağ	96	$17.29 \pm 7.32$	15.50 (6.00 - 36.00)
Preoperatif subdural hematomun koronal planda en kalın çapı (mm) sol	94	$16.56 \pm 6.57$	16.00 (.00 - 35.00)
Postoperatif subdural mesafenin koronal planda en kalın çapı, sağ (mm)	152	$7.34 \pm 6.93$	7.00 (.00 - 28.00)
Postoperatif subdural mesafenin koronal planda en kalın çapı, sol (mm)	152	$6.62 \pm 6.05$	7.00 (.00 - 22.00)
Taburculuk GKS	152	$13.91 \pm 2.82$	15.00 (3.00 - 15.00)
Postoperatif düşük molekül ağırlıklı heparin başlama günü	23	$6.96 \pm 8.68$	4.00 (2.00 - 45.00)
Antiagregan veya Antikoagülan Başlama Günü	152	$1.49 \pm 5.77$	.00 (.00 - 30.00)
Ölüm kaç ay sonra	152	$7.57 \pm 13.77$	.00 (.00 - 72.00)

Tablo 3’te ise rekürrens durumu ile bazı parametreler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiş ve elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Rekürrens durumu ile konjenital kanama diyatezi arasından anlamlı bir ilişki vardır ve rekürrens olan hastalarda ‘Konjenital kanama diyatezi’ olan hastaların oranı (%16.7) rekürrens olmayan hastalardaki orana göre (%0.7) daha yüksektir  $p=.005$ .

Epilepsi durumu ile rekürrens arasından anlamlı bir ilişki vardır ve rekürrens olan hastalarda 'Epilepsi' olan hastaların oranı (%11.1) rekürrens olmayan hastalardaki orana göre (%0.0) daha yüksektir p=.013.

Tablo 3'te gösterildiği gibi, rekürrens olan hastaların %77.8'i hematom unilateral, %22.2'sinde hematom bilateraldir ve anlamlı bir farklılık yoktur (p>.05). Ayrıca, rekürrens durumu ile Tablo 3'te gösterilen diğer parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.3.** Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması

	Rekürrens durumu				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Cinsiyet*					.366
Kadın	30	22.4	2	11.1	
Erkek	104	77.6	16	88.9	
Yaş <sup>a</sup>					-
< 18	4	3.0	3	16.7	
18-65	30	22.4	3	16.7	
> 65	100	74.6	12	66.7	
Taraf*					1.00
Unilateral	100	74.6	14	77.8	
Bilateral	34	25.4	4	22.2	
Diabetes Mellitus**					.534
Yok	70	52.2	8	44.4	
Var	64	47.8	10	55.6	
Hipertansiyon**					.789
Yok	49	36.6	6	33.3	
Var	85	63.4	12	66.7	
Kardiyak hastalık ve Antiagregan, Antikoagülan kullanımı**					.287
Yok	64	47.8	11	61.1	
Var	70	52.2	7	38.9	
SVO Geçmişi*					.738
Yok	114	85.1	15	83.3	
Var	20	14.9	3	16.7	
Yaygın Sistemik Malignite*					1.00
Yok	129	96.3	18	100.0	
Var	5	3.7	0	0.0	
Karaciğer Hastalığı*					1.00
Yok	130	97.0	18	100.0	
Var	4	3.0	0	0.0	
<b>Konjenital kanama diatezi*</b>					.005
Yok	133	99.3	15	83.3	
Var	1	0.7	3	16.7	

**Tablo 4.3. (devam) Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması**

<b>Epilepsi*</b>					.013
Yok	134	100.0	16	88.9	
Var	0	0.0	2	11.1	
<b>Anevrizma SAK Öyküsü<sup>a</sup></b>					-
Var	-	-	-	-	
Yok	134	100.0	18	100.0	
<b>Alkol Kullanımı</b>					.594
Yok	128	95.5	17	94.4	
Var	6	4.5	1	5.6	
<b>Travma Öyküsü**</b>					.632
Yok	75	56.0	9	50.0	
Var	59	44.0	9	50.0	
<b>Preoperatif Epileptik Nöbet*</b>					.654
Yok	123	91.8	16	88.9	
Var	11	8.2	2	11.1	
<b>Yürüme Ataksisi**</b>					.957
Yok	81	60.4	11	61.1	
Var	53	39.6	7	38.9	
<b>Motor Defisit**</b>					.531
Yok	79	59.0	12	66.7	
Var	55	41.0	6	33.3	
<b>Beyin Atrofisi**</b>					.654
Yok	52	38.8	6	33.3	
Var	82	61.2	12	66.7	
<b>Kan Dansitesi<sup>a</sup></b>					-
Hipodens	67	50.0	9	50.0	
İzodens	44	32.8	6	33.3	
Hiperdens	23	17.2	3	16.7	
<b>Preoperatif BT'de Akut Kan Varlığı**</b>					.763
Yok	94	70.1	12	66.7	
Var	40	29.9	6	33.3	
<b>Hematom Morfolojik Tipi<sup>a</sup></b>					-
Higroma	5	3.7	0	0.0	
Homojen	40	29.9	6	33.3	
Laminar	22	16.4	2	11.1	
Ayrık/Aşamalı (Separated/Gradation)	17	12.7	3	16.7	
Trabeküler	50	37.3	7	38.9	
<b>Hematom yeri<sup>a</sup></b>					-
Sağ	48	35.8	10	55.6	
Sol	49	36.6	3	16.7	
Bilateral	37	27.6	5	27.8	
<b>İntrakraniyal Hipotansiyon*</b>					1.00
Yok	124	92.5	17	94.4	
Var	10	7.5	1	5.6	
<b>Preoperatif Subdural Hematom Hacmi, Sağ<sup>a</sup></b>					-
0-80 mm <sup>3</sup>	75	56.0	9	50.0	
80-130 mm <sup>3</sup>	35	26.1	8	44.4	
130-200 mm <sup>3</sup>	24	17.9	1	5.6	

**Tablo 4.3. (devam)** Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması

Preoperatif Subdural Hematom Hacmi, Sol <sup>a</sup>					-
0-80 mm <sup>3</sup>	77	57.5	11	61.1	
80-130 mm <sup>3</sup>	33	24.6	3	16.7	
130-200 mm <sup>3</sup>	23	17.2	4	22.2	
> 200 mm <sup>3</sup>	1	0.7	0	0.0	
Subdural Hematom İç Membran Eksizyonu (Membranektomi)*					.127
Yok	107	79.9	11	61.1	
Var	27	20.1	7	38.9	
Peroperatif Subdural Mesafede Kalın Membran Yapıları, Septumlar*					.081
Yok	103	76.9	10	55.6	
Var	31	23.1	8	44.4	
Kraniyotomi yapılması*					.317
Yok	132	98.5	17	94.4	
Var	2	1.5	1	5.6	
Dekompresif Hemikraniyektomi*					.224
Yok	133	99.3	17	94.4	
Var	1	0.7	1	5.6	
Postoperatif Kranial BT'de Subdural Mesafede Pnömoşefali**					.555
Yok	62	46.3	7	38.9	
Var	72	53.7	11	61.1	
Postoperatif Kranial BT'de Akut Hemorajik Değerler**					.479
Yok	70	52.2	11	61.1	
Var	64	47.8	7	38.9	
Postoperatif Kranial BT'de Orta Hat Şifti*					1.00
Yok	113	84.3	16	88.9	
Var	21	15.7	2	11.1	
Kapalı Pasif Dren Çekildikten Sonra Pnömoşefali Oluşumu*					.100
Yok	122	91.0	14	77.8	
Var	12	9.0	4	22.2	
Postoperatif Epileptik Nöbet*					.224
Yok	133	99.3	17	94.4	
Var	1	0.7	1	5.6	

\*Fisher's Exact Test, \*\*Ki kare test; <sup>a</sup>Ki kare analizinin varsayımları (assumptions) karşılanmadığı için p değeri verilmemiştir.

Tablo 4'te ise rekürrens olan ve olmayan hastaların bazı parametrelerinin ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri gösterilmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Tablo 4'te gösterildiği gibi, rekürrens olan hastaların Taburculuk GKS değeri (Medyan=14.00), rekürrens olmayan hastalara göre (Medyan=15.00) anlamlı bir şekilde daha düşüktür p=.001. Buna karşın, rekürrens

durumu ile Tablo 4'te gösterilen diğer parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.4.** Sosyodemografik Verilerin ve Bazı Parametrelerin Rekürrens Durumuna göre Karşılaştırılması

	Rekürrens yok		Rekürrens var		p
	Ort.±SS.	Medyan (Min. - Mak.)	Ort.±SS.	Medyan (Min. - Mak.)	
Yaş*	71.59 ± 18.27	76.50 (6.00 - 102.00)	65.83 ± 27.66	75.50 (6.00 - 93.00)	.711
GKS preop*	13.82 ± 2.06	15.00 (4.00 - 15.00)	13.00 ± 2.57	14.00 (6.00 - 15.00)	.107
Preop hematoma hacmi (mm) koronalde sağ*	11.06 ± 10.00	11.00 (.00 - 34.00)	14.72 ± 10.60	14.00 (.00 - 36.00)	.180
Preop hematoma hacmi (mm) koronalde sol*	10.56 ± 9.73	10.00 (.00 - 35.00)	7.89 ± 8.29	6.00 (.00 - 20.00)	.305
Postop kavita hacmi sağ (mm)*	7.00 ± 6.77	7.00 (.00 - 26.00)	9.89 ± 7.70	9.50 (.00 - 28.00)	.112
Postop kavita hacmi sol (mm)*	6.69 ± 5.99	7.00 (.00 - 22.00)	6.11 ± 6.69	4.00 (.00 - 19.00)	.673
Taburculuk GKS*	14.12 ± 2.56	15.00 (3.00 - 15.00)	12.33 ± 4.07	14.00 (3.00 - 15.00)	.001
Postop clexan başlama günü*	7.00 ± 9.29	4.00 (2.00 - 45.00)	6.67 ± 2.89	5.00 (5.00 - 10.00)	.174
Antiagregan koagülan günü*	1.61 ± 6.08	.00 (.00 - 30.00)	.56 ± 2.36	.00 (.00 - 10.00)	.732
Ölüm kaç ay sonra*	7.33 ± 13.75	.00 (.00 - 72.00)	9.39 ± 14.20	.50 (.00 - 36.00)	.649

\*Mann Whitney test

Tablo 5'te kronik subdural hematoma sağda olan hastaların preoperatif subdural hematoma hacimlerinin aynı hastada postoperatif subdural mesafe hacimleri belirtilmiştir.

**Tablo 4.5.** Preoperatif ve postoperatif sağ subdural mesafe hacimlerinin karşılaştırılması

	Preoperatif Subdural Hematoma Hacmi Sağ						p
	0-80		80-130		130-200		
	n	%	n	%	n	%	
Postoperatif subdural mesafe hacmi sağ*							<.001
0-80 mm <sup>3</sup>	31	96.9	35	81.4	15	60.0	
80-130 mm <sup>3</sup>	1	3.1	7	16.3	8	32.0	
130-200 mm <sup>3</sup>	0	0.0	1	2.3	2	8.0	

\*McNemar-Bowker Test

Tablo 6’da kronik subdural hematoma solda olan hastaların preoperatif subdural hematoma hacimlerinin aynı hastada postoperatif subdural mesafe hacimleri belirtilmiştir.

**Tablo 4.6.** Preoperatif ve postoperatif sol subdural hematoma hacimlerinin karşılaştırılması

	Preoperatif Hacmi Sol		Subdural		Hematoma				p
	0-80		80-130		130-200		>200		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Postoperatif subdural mesafe hacmi sol*									-
0-80 mm <sup>3</sup>	29	96.7	30	83.3	21	77.8	1	100	
80-130 mm <sup>3</sup>	1	3.3	6	16.7	6	22.2	0	0	

\*Analizin varsayımı karşılanmadığı için p değeri verilmemiştir.

Tablo 7’de gösterildiği gibi kronik subdural hematoma unilateral olduğu toplam 152 hastanın 93’ünde (%61.2) subdural mesafe hacmi azalmış ve beyin ekspansiyonu olmuştur.

**Tablo 4.7.** Unilateral Kronik Subdural Hematoma Hastalarda Hematoma Hacim Değişikliğinin Sıklık ve Yüzdesi

	Frekans	Yüzde
Hacim Değişimi		
Değişmedi	57	37.5
Azaldı	93	61.2
Arttı	2	1.3

Tablo 4.8.’de gösterildiği gibi kronik subdural hematoma bilateral olan toplam 194 hastanın 117’sinde (%60.3) subdural mesafe hacmi azalmıştır ve beyin ekspansiyonu olmuştur.

**Tablo 4.8.** Bilateral Kronik Subdural Hematoma Hastalarda Hematoma Hacim Değişikliğinin Sıklık ve Yüzdesi

	Frekans	Yüzde
Hacim Değişimi		
Değişmedi	75	38.7
Azaldı	117	60.3
Arttı	2	1.0

## Subdural Mesafe Hacminin Cerrahi İle Değişiminin Hematomun Rekürrensine Etkisi

Tablo 4.9. Tekrar cerrahi gerektiren rekürrens olmayan hastalarda %61.9’unda subdural mesafe hacmi azalmışken, rekürrens olan hastalarda %55.6’sında azalmıştır.

**Tablo 4.9.** Subdural Mesafe Hacmi Değişimine Göre Cerrahi Gerektiren Rekürrens karşılaştırılması

	Rekürrens durumu				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Subdural Mesafe Hacim Değişikliği*					.774
Değişmedi	50	37.3	7	38.9	
Azaldı	83	61.9	10	55.6	
Arttı	1	0.7	1	5.6	

Tablo 4.10. Beyin atrofi varlığı ile subdural hacim değişikliği arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.10.** Beyin Atrofisi Varlığı ile Subdural Mesafe Değişikliği Karşılaştırılması

	Beyin atrofisi				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Subdural Mesafe Hacmi değişimi*					.193
Değişmedi	21	36.2	36	38.3	
Azaldı	35	60.3	58	61.7	
Arttı	2	3.4	0	0.0	

\*Ki kare Test

Tablo 4.11’de gösterildiği gibi, beyin atrofisi olan hastalarda hematom tarafı unilateral sağ olan hastaların oranı (%41.5) bilateral olanlara göre (%20.2) anlamlı olarak daha yüksekti (p=.033).

**Tablo 4.11.** Hematom Yerine Göre Beyin Atrofisi Durumunun Karşılaştırılması

	Beyin atrofisi				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Hematom yeri*					.033
Sağ	19	32.8	39	41.5	
Sol	16	27.6	36	38.3	
Bilateral	23	39.7	19	20.2	

\*Ki kare Test

Tablo 12’de gösterildiği gibi hematom yeri ile travma öyküsü arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.12.** Hematom Yerine Göre Travma Öyküsü Varlığının Karşılaştırılması

	Travma öyküsü				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Hematom yeri*					.762
Sağ	32	38.1	26	38.2	
Sol	27	32.1	25	36.8	
Bilateral	25	29.8	17	25.0	

\*Ki kare Test

Tablo 4.12’te gösterildiği gibi, yürüme ataksisi olan hastaların %58.3’ünde travma öyküsü varken, yürüme ataksisi olmayan hastaların %35.9’unda travma öyküsü vardı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=.006). Yürüme ataksisi ile beyin atrofisi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.13.** Yürüme ataksisine göre travma öyküsü ve beyin atrofisi durumunun karşılaştırılması

	Yürüme ataksisi				p
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Travma öyküsü*					.006
Yok	59	64.1	25	41.7	
Var	33	35.9	35	58.3	
Beyin atrofisi*					.183
Yok	39	42.4	19	31.7	
Var	53	57.6	41	68.3	

\*Ki kare Test

Tablo 4.13’te gösterildiği gibi, Hastaların %53.2 ‘sinin hem 65 yaş üzeri olduğu hem beyin atrofisine sahip olduğu izlenmiştir. Beyin atrofisi varlığı ile KSH rekürrensi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 4.14.** Beyin atrofisi varlığı, yaş ilişkisi ve KSH rekürrensine etkisi

	Rekürrens durumu				p
	Yok		Var		
Yaş ve atrofisi durumu	n	%	n	%	
Yaş > 65 ve atrofisi var*	73	54.5	8	44.4	.423
Yaş < 65 veya atrofisi yok	61	45.5	10	55.6	

\*Ki kare Test

## 5. TARTIŞMA

Kronik subdural hematom; dura mater ve araknoid mater arasında yer alan, fizyolojik sınırlar dışında bir iyileşme mekanizmasıyla ekspanse olan kompleks bir hastalıktır. KSH'un iki burr hole ile drenajı ve dren yerleştirilmesi ameliyatı sonrası rekürrens sık karşılaşılan bir komplikasyondur. KSH rekürrensini etiyolojisi, patofizyolojisi ve mekanizması hala tam olarak anlaşılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı kronik subdural hematoma morfolojik özelliklerine ve rekürrensine etki edebilecek hastaya ait ve cerrahi teknik ilişkili özellikleri değerlendirmektir.

İleri yaşın bir risk faktörü olduğu belirtilen KSH hastalığı (1,2,19,20,50), çalışmamızda yer alan hastaların %73.7'sinin 65 yaş üzerinde olması ile desteklenmektedir. Japonya'da 60000 den fazla KSH hastasını analiz etmiş bir çalışmada bu hastalık için en sık yaş grubunun 80 li yaş grubu olduğu yazılmıştır(51). Yaşlandıkça beyin atrofisi artışı, subdural mesafede daha fazla potansiyel alan yaratarak KSH oluşumuna daha yatkın hale getirdiği literatürde belirtilmiştir(52). Çalışmamızdaki hastaların %61.8'inde beyin atrofisi mevcut olduğu gözlemlenmiştir ve KSH insidansına risk faktörü oluşturduğu düşündürmüştür. Hastaların %53.2 'sinin hem 65 yaş üzeri olduğu hem beyin atrofisine sahip olduğu izlenmiştir. İleri yaşın KSH riskini arttıran bir diğer özelliği; yaşlı hastaların, kanama riskini ve sonrasında KSH gelişimini artıran antiagregan ve antikoagülan ilaçlar kullanma oranının daha yüksek oluşu literatürde sıkça belirtilir(53,54,55). Çalışmamızda yer alan hastaların bilinen %50.7'si en az bir antiagregan veya antikoagülan ilaç kullanıyordu. Yaşlı hastalarda düşme ve minör kafa travması sıklığının genç hastalara göre daha fazla görülmesi KSH oluşumuna bir başka risk faktörü olarak tanımlanmaktadır(54). Çalışmamızdaki hastaların %44.7'de travma öyküsü mevcuttu, %39.5'inde yürüme ataksisi vardı. Ayrıca yürüme ataksisi olan hastaların %58.3'ünde travma öyküsü varken, yürüme ataksisi olmayan hastaların %35.9'unda travma öyküsü vardı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu bulgu yaş, yürüme ataksisi ve travma öyküsünün KSH insidansına ile ilişkili olduğunu desteklemektedir.

Yaşlı hastalarda hipertansiyon, diyabet ve karaciğer hastalığı gibi eşlik eden komorbid hastalıklar sık bulunur ve bunun, KSH gelişimine ve komplikasyonlarına katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Bu etkinin bir kısmı komorbid hastalık nedeniyle antiagregan antikoagülan ilaç kullanımı ile ilişkilendirilmiştir (56,57). Çalışmamızda yer alan yetmiş dört (%48.7) hastada diyabet mellitus tanısı mevcuttu, 97 (%68.3) hastada hipertansiyon vardı, 77 (%50.7) hastada kardiyak hastalık ve antiagregan, antikoagülan kullanımı mevcuttu, 23 (%15.1) hastada serebrovasküler olay (SVO) geçmişi vardı. 5 (%3.3) hastada yaygın sistemik malignite vardı, 4 (%2.6) hastada karaciğer hastalığı ve konjenital kanama diyatezi vardı, 2 (%1.3) hastada epilepsi tanısı mevcuttu. Ayrıca yaşlı hastalar, genç hastalardan farklı olarak, genellikle bilinç değişikliği, ekstremitte güçsüzlüğü ve yürüyüş bozukluğu gibi nonspesifik semptomlar ile başvurur ve bu durum tanı ve tedaviyi geciktirebilir.(52,58) Tüm bu özellikler ileri yaşın, KSH risk faktörü oluşuna katkıda bulunur.

KSH erkek cinsiyetinde daha sık görüldüğü literatürde belirtilir (19,20). Erkeklerin kadınlara oranının 4:1 ve 7:1 olduğunu ve güçlü bir erkek cinsiyetine eğilim varlığını gösteren çalışmalar mevcuttur (59,60). Çalışmamızda da KSH nedeniyle cerrahi ihtiyacı olan hastaların %78.9'u erkek cinsiyetine sahipti. Yapılan çalışmalarda yer alan kadın hastaların, erkek hastalara göre daha yaşlı olduğu ve daha çok komorbid hastalığa sahip olduğu belirtilmiştir (61,62,63). Cinsiyetler arasında kranium ve serebrumdaki boyut ve asimetri gibi anatomik farklılıklar, KSH'da gözlenen cinsiyet farklılığına katkıda bulunabileceği yazmış yayınlar mevcuttur (64). KSH ve diğer kranial patolojilere cinsiyetler arası kranium boyut farkının etkisi ileri çalışmalar ile değerlendirilebilir.

Travma varlığı KSH'un tarafına veya unilateral, bilateral oluşuna etkisi tartışma konusu olmuştur, 120 hastayı içeren tek merkezli retrospektif bir çalışmada önemli bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (65). Bizim çalışmamızda da hematoma yeri ve unilateral, bilateral oluşu ile travma öyküsü arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Benzer şekilde beyin atrofisi varlığı KSH'un unilateral veya bilateral oluşuna etkisi akla gelen bir sorudur. Tek merkezli 246 hastayı içeren retrospektif bir çalışmada diyabet mellitus, yaygın sistemik malignite, subdural mesafede septa varlığı gibi diğer

parametreler ile beraber bahsedilmiş beyin atrofi varlığı, hastaların unilateral KSH'dan ziyade bilateral KSH geliştirme olasılığının daha yüksek olduğunu bildirilmiştir(66). Bizim çalışmamızda ise beyin atrofi olan hastalarda hematom tarafı unilateral sağ (%41.5), unilateral sol (%38.3) olan hastaların oranı bilateral olanlara göre (%20.2) anlamlı olarak ( $p=.033$ ) daha yüksek bulunmuş olup atfedilmiş yayının tersi bir bulgu edinilmiştir. Beyin atrofi varlığının KSH cerrahisi sonrası, beyin ekspansiyonuna ve hematom rekürrensine etkisi; beyin atrofi ileri seviyede olan hastalarda beyin ekspansiyonu oranları daha düşük olma eğiliminde ve bu da KSH rekürrens olasılığının daha yüksek olmasına yol açtığı literatürde bildirilmiştir. (67,68,69) Bizim çalışmamızda beyin atrofi varlığı ile postoperatif beyin ekspansiyonu ve KSH rekürrensi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Fakat hematom rekürrensi olmayan hastalarda %61.9'unda postoperatif beyin ekspansiyonu gözlemlenirken rekürrens olan hastalarda %55.6'sında beyin ekspansiyonu izlenmiştir.

Kronik subdural hematom cerrahisi sonrası rekürrens sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Tekrar cerrahi gerektiren hematom rekürrensi %9 ile %27 arasında bildirilmiştir (5-9,50,70). Çalışmamızda 18 (%11.8) hastada tekrar cerrahi gerektiren subdural hematom rekürrensi olmuştur. Bu hastaların 4'ü Bilateral, 14'ü unilateral kronik subdural hematoma sahipti.

Konjenital kanama diyatezine sahip 4 hastanın 3'ünde tekrar cerrahi gerektiren KSH rekürrensi olmuştur ve anlamlı bir ilişki izlenmiştir ( $p=.005$ .) Literatürde de çeşitli yayınlarda konjenital veya edinilmiş trombosit sayısındaki azalma postoperatif KSH rekürrensi ile ilişkilendirilmiştir (70,71,72). Hem karaciğer hastalığı hem de koagülopatisi olan hastalarda, yalnızca koagülopatisi olanlara kıyasla KSH rekürrens riski daha yüksek olduğu bildirilmiştir (73). Çalışmamızda karaciğer hastalığı varlığı ile KSH rekürrensi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Kronik subdural hematomun preoperatif değerlendirmesinde, kranial BT de morfolojik tipin hematom rekürrensi üzerine etkisi tartışmalıdır. Trabeküler tip görüntüye sahip olmanın KSH rekürrensi riskini arttıran bir faktör olduğunu bildiren bir çalışma mevcuttur (74). Bu durumun tam tersi olarak trabeküler evrenin düşük

progresyon ve rekürrens oranları ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalarda mevcuttur (75,76). Homojen ve özellikle ayırık/aşamalı hematom tipleri yüksek rekürrens oranlarına sahip olup, postoperatif yakın takip açısından en önemli alt grupları oluşturduğunu yazan yayınlar vardır (6,7) Çalışmamızda yer alan ve cerrahi sonrası rekürrens izlenen hastaların 6'sında (%33.3) homojen tip, 7'sinde (%38.9) trabeküler tip hematom morfolojisi izlenmiştir fakat rekürrens ile istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Aynı çalışmalarda ameliyat öncesi hematom genişliği ve postoperatif subdural mesafe hacmi önemli ölçüde rekürrens ile ilişkilendirilmiş olup (6,7,75), bizim çalışmamızda yer alan hacim alt gruplarındaki sayılar anlamlı bir bağ kurmak için az bulunmuştur.(tekrar hacim grupları oluşturulup değerlendirilecektir)

Değerlendirdiğimiz hastalarda preoperatif kranial BT görüntülemelerinde 46 hastada (%30.3) akut hemorajik değerler izlenmiş olup; travma varlığı, travma üzerinden geçen gün sayısı ve iyileşme sürecinde tekrar kanamalar açısından ileri değerlendirme gereklidir.

Cerrahi sırasında kronik subdural hematomun iç membranının eksizyonunun (membranektomi) hematom rekürrensine etkisi önemli tartışma konularından biridir. Bu tartışmanın nedeni bu ilişkiyi inceleyen çalışmalarının cerrahi yöntemlerinde farklılıklar bulunmasıdır. İncelenen hasta sayısı 5369 olan bir meta analizde, kemik flep kaldırılarak (kraniotomi) iç membranın eksizyonunun, kraniotomi veya membranektomi yapılmadan Burr hole drenajı gibi alternatif müdahalelere kıyasla ortalama olarak daha düşük rekürrens oranlarına yol açtığını bildirilmiştir (77). 172 hastayı içeren tek merkezli bir çalışmada; membranektomi yapılmadan Burr hole drenaj, 3 cm genişliğinde kraniotomi ile sınırlı membranektomi ve geniş kraniotomi ile ulaşılabilen tüm membranların eksizyonu olacak şekilde 3 farklı cerrahi yöntem karşılaştırılmıştır. Bu 3 grup arasında hematom rekürrensi arasında anlamlı fark izlenmediği ve parsiyel membranektomi ile genişletilmiş cerrahi yaklaşımın rekürrens oranı ve sonuç açısından bir avantajı olmadığından bahsedilmiş, cerrahi yöntem tercihi olarak en güvenli ve hızlı tekniğin tercih edilmesi önerilmiştir (78). 252 hastayı içeren tek merkezli bir çalışmada, iki veya üç burr hole açılarak bu burr hole'lardan iç

membranın perfore edilmesi , kapalı pasif dren yerleştirilmesi (grup 1) ile sadece iki burr hole açılması ve iç membrana müdahale edilmeden kapalı pasif dren yerleştirilmesi (grup 2) cerrahi teknikleri karşılaştırılmıştır. Grup 1’de rekürrens olmadığı ve postoperatif beyin ekspansiyonunun daha erken olduğu bildirilmiş ve cerrahi teknik olarak önerilmiştir (79). Benzer şekilde 2 burr hole açılarak iç membranın perfore edildiği ve edilmediği iki grubu karşılaştıran, 52 hasta içeren tek merkezli bir çalışmada, rekürrens oranları ve postoperatif rezidüel subdural kavite üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (80). Birçok çalışmada tartışılan, farklı cerrahi yöntem ve sonuçlara sahip olan iç membran eksizyonu (membranektomi) çalışmamızda değerlendirildiğinde: İki Burr hole açılarak iç membranın eksize edildiği, kapalı pasif dren yerleştirildiği grup ile iki burr hole açılarak iç membrana müdahale edilmeden kapalı pasif dren yerleştirilen grup arasında rekürrens açısından anlamlı fark izlenmemiştir. Genellikle yaşlı ve birçok komorbid hastalığı olan kronik subdural hematoma hasta grubunda; en güvenli, hızlı ve tekrar cerrahi gerektiren rekürrens riskini en aza indirecek cerrahi yöntem belirlenmesi için bu tartışmalı konu üzerinde ileri çalışmalar gerekmektedir.

Ameliyat sonrası pnömosefali varlığı, epilepsi oranlarında, hastanede kalış süresinde, KSH rekürrens oranında önemli ölçüde artışa neden olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (81,82). Çalışmamızda postoperatif kranial BT’de subdural mesafede pnömosefali varlığı ile rekürrens arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca postoperatif takipler sırasında, 16 hastada kapalı pasif dren çekildikten sonra pnömosefalide artış izlenmiştir fakat hematoma rekürrensi ile bir ilişki bulunamamıştır.

Bilinç bozukluğa neden olan komorbid hastalıklar (demans, iskemik SVO geçmişi, psikiyatrik hastalıkları...) KSH klinik şiddetini, tedavi sonuçlarını ve geç dönem takiplerinde prognozunu önemli ölçüde etkilediği bildirilmiştir (82). Preoperatif GKS skoru 13’ten düşük olan hastalarda hematoma rekürrensi gibi komplikasyonların yaşanma olasılığı daha yüksek olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (83,84,85). Benzer şekilde postoperatif GKS skoru 13’ün altında olan hastaların ameliyat sonrası komplikasyon ve rekürrens yaşama olasılığı daha yüksek olduğu yazılmıştır (83). Çalışmamızda hastaların preoperatif ve postoperatif GKS skorları kayıt edilmiştir. Rekürrens olan hastaların postoperatif taburculuk GKS skoru

(Medyan=14.00), rekürrens olmayan hastalara göre (Medyan=15.00) anlamlı bir şekilde daha düşük ( $p=.001.$ ) olduğu izlenmiştir. Bu bulgu hastaların postoperatif takiplerinde hematoma rekürrens riskini belirlemek için bir skorlama sisteminde kullanılabilir, ileri takipler ve çalışmalar ile desteklenmelidir. Çalışmamızda preoperatif GKS skoru ile hematoma rekürrensi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Beyin atrofi varlığı KSH oluşması için önemli bir risk faktörü olduğu için, hematoma lateralite, morfolojik tipi ve rekürrensi üzerine etkisi ileri araştırmalar ile değerlendirilmelidir. KSH morfolojik evresi; hematoma yaşı, doğal evrimi ve tekrar kanamaların varlığı ile ilişkili olup, cerrahi yapıldığı evrenin rekürrens ile ilişkisi üzerine ek çalışma ihtiyacı mevcuttur. Bir ilişki varlığı ortaya konması halinde, hematoma morfolojik tipine göre cerrahi yöntem tercihi planlanabilir. Postoperatif pnömosefali ve takiplerinde artışı olması, özellikle enfeksiyon olmak üzere, cerrahi komplikasyonlara ve rekürrense etkisi ileri araştırmalar ile desteklenmelidir.

### **KISITLAMALAR**

Retrospektif olarak tasarlanmış tek merkezli bir çalışma olması nedeniyle verilerimiz seçim ve performans yanlılığına tabi tutulmuştur. Seçim yanlılığı hastaların sabit dahil edilme ve dışlanma kriterleri ile kontrol edilmiştir. Hastaların tüme yakını iki Burr hole drenaj ve kapalı pasif dren yerleştirilmesi ile tedavi edildi. Cerrahi sırasında KSH iç membranın eksizyonu yapılıp yapılmama seçimi cerrahın tercihine bağlı olduğundan performans yanlılığı ortaya çıkmaktadır. İrrigasyon yapılmadan burr hole drenaj veya subperiostal dren yerleştirilmesi gibi diğer tedavi algoritmaları, kliniğimizde yapılmadığı için, bu çalışmada değerlendirilmemiştir.

## 6. SONUÇ

Hasta özel faktörler, KSH morfolojik yapısını ve rekürrensi etkilemektedir. İleri yaş ve ilgili komorbid hastalıklar KSH oluşumunda önemli bir risk faktörü olup, bu hastalığın bir yaşlılık hastalığı olduğunu göstermektedir. Beyin atrofisi varlığında hematom tek taraflı olma eğiliminde olduğu izlenmiş olup, çelişen çalışmaların var olması nedeniyle ileri araştırmaların yapılması gerekmektedir. Konjenital ve edinilmiş kanama diyatezi olan hastalarda tekrar cerrahi gerektiren hematom rekürrensine aşikar bir etkisi olması nedeniyle bu hastaların takibi özel ve sık yapılmalıdır. Cerrahi teknik ve iç membranın eksizyonunun postoperatif komplikasyon ve rekürrens üzerine etkisi hala tartışmalı olup ileri çalışma ihtiyacı mevcuttur. Taburculuktaki hasta GKS skoru; geç dönem komplikasyonlar ve hematom rekürrensi üzerinde önemli bir etkisi olup, hasta izleminde dikkate alınmalıdır.

## 7. KAYNAKLAR

1. Neurosurgery, Robert H. Wilkins, Setti S. Rengachary
2. Edlmann E, Giorgi-Coll S, Whitfeld PC, Carpenter KLH, Hutchinson PJ (2017) Pathophysiology of chronic subdural haematoma: inflammation, angiogenesis and implications for pharmacotherapy. *J Neuroinflammation* 14:017–0881
3. Fiorella D, Arthur AS (2019) Middle meningeal artery embolization for the management of chronic subdural hematoma. *J Neurointerv Surg* 11:912–915
4. Moshayedi P, Liebeskind DS (2020) Middle meningeal artery embolization in chronic subdural hematoma: implications of pathophysiology in trial design. *Front Neurol* 11:923
5. Temel Nöroşürji 2023 , Bölüm 48 Subdural Hematomlar
6. Hamou H, Alzaiyani M, Pjontek R, Kremer B, Albanna W, Ridwan H, Clusmann H, Hoellig A, Veldeman M. Risk factors of recurrence in chronic subdural hematoma and a proposed extended classification of internal architecture as a predictor of recurrence. *Neurosurg Rev.* 2022 Aug;45(4):2777-2786. doi: 10.1007/s10143-022-01790-8. Epub 2022 Apr 23. PMID: 35461433; PMCID: PMC9349063.
7. Ridwan S, Bohrer AM, Grote A, Simon M (2019) Surgical treatment of chronic subdural hematoma: predicting recurrence and cure. *World Neurosurg* 128:e1010–e1023
8. Jang KM, Choi HH, Mun HY, Nam TK, Park YS, Kwon JT (2020) Critical depressed brain volume influences the recurrence of chronic subdural hematoma after surgical evacuation. *Sci Rep* 10:1145
9. Miah IP, Tank Y, Rosendaal FR, Peul WC, Dammers R, Lingsma HF, den Hertog HM, Jellema K, van der Gaag NA (2020) Radiological prognostic factors of chronic subdural hematoma recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Neuroradiology*
10. Holl, D., Volovici, V., Dirven, C., Peul, W., Van Kooten, F., Jellema, K., Van Der Gaag, N., Miah, I., Kho, K., Hertog, H., Lingsma, H., & Dammers, R. (2018). Pathophysiology and Nonsurgical Treatment of Chronic Subdural Hematoma: From Past to Present to Future.. *World neurosurgery*, 116, 402-411.e2 .
11. Bounajem, M., Campbell, R., Denorme, F., & Grandhi, R. (2021). Paradigms in chronic subdural hematoma pathophysiology: Current treatments and new directions. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 91, e134 - e141.

12. Youmans and Winn Neurological Surgery, Eighth Edition, Pathophysiology of Chronic Subdural Hematomas
13. Lee, K. (2015). History of Chronic Subdural Hematoma. *Korean Journal of Neurotrauma*, 11, 27 - 34.
14. Scott M. Spontaneous Nontraumatic Subdural Hematomas. *JAMA*. 1949; 141:596–602
15. Yang, W., & Huang, J. (2017). Chronic Subdural Hematoma: Epidemiology and Natural History.. *Neurosurgery clinics of North America*, 28 2, 205-210 .
16. Feghali, J., Yang, W., & Huang, J. (2020). Updates in Chronic Subdural Hematoma: Epidemiology, Etiology, Pathogenesis, Treatment and Outcome.. *World neurosurgery*.
17. Kudo, H., Kuwamura, K., Izawa, I., Sawa, H., & Tamaki, N. (1992). Chronic subdural hematoma in elderly people: present status on Awaji Island and epidemiological prospect.. *Neurologia medico-chirurgica*, 32 4, 207-9 .
18. Oh, H.J., Seo, Y., Choo, Y.H., Kim, Y.I., Kim, K.H., Kwon, S.M., Lee, M.H. and Chong, K., 2022. Clinical characteristics and current managements for patients with chronic subdural hematoma: a retrospective multicenter pilot study in the Republic of Korea. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 65(2), pp.255-268.
19. Rust T, Kiemer N, Erasmus A. Chronic subdural haematomas and anticoagulation or anti-thrombotic therapy. *J Clin Neurosci*. 2006;13(8):823–827.
20. Baechli H, Nordmann A, Bucher HC, et al. Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study. *Neurosurg Rev*. 2004;27(4):263–266.
21. Yamashita T, Friede RL. Why do bridging veins rupture into the virtual subdural space? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1984;47(2):121–127.
22. Lee KS. Natural history of chronic subdural haematoma. *Brain Inj*. 2004;18(4):351–358.
23. De Bonis P, Trevisi G, de Waure C, et al. Antiplatelet/anticoagulant agents and chronic subdural hematoma in the elderly. *PLoS ONE*. 2013;8(7):e68732.
24. Haines DE. On the question of a subdural space. *Anat Rec*. 1991;230(1):3–21.
25. Tanaka Y, Ohno K. Chronic subdural hematoma—an up-to-date concept. *J Med Dent Sci*. 2013;60(2):55–61.

26. Santarius T, Kirkpatrick PJ, Ganesan D, et al. Use of drains versus no drains after burr-hole evacuation of chronic subdural haematoma: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009;374(9695):1067–1073.
27. Kawakami Y, Chikama M, Tamiya T, et al. Coagulation and fibrinolysis in chronic subdural hematoma. *Neurosurgery*. 1989;25(1):25–29.
28. Sucu, H., Gokmen, M., & Gelal, F. (2005). The Value of XYZ/2 Technique Compared With Computer-Assisted Volumetric Analysis to Estimate the Volume of Chronic Subdural Hematoma. *Stroke*, 36, 998-1000.
29. Yamashita T, Yamamoto S, Friede RL. The role of endothelial gap junctions in the enlargement of chronic subdural hematomas. *J Neurosurg*. 1983;59(2):298–303.
30. Nanko N, Tanikawa M, Mase M, et al. Involvement of hypoxia-in-ducible factor-1alpha and vascular endothelial growth factor in the mechanism of development of chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2009;49(9):379–385.
31. Weber K, Braun-Falco O. Ultrastructure of blood vessels in human granulation tissue. *Arch Dermatol Forsch*. 1973;248(1):29–44.
32. Moskala M, Goscinski I, Kaluza J, et al. Morphological aspects of the traumatic chronic subdural hematoma capsule: SEM studies. *MicroscMicroanal*. 2007;13(3):211–219.
33. Stoodley M, Weir B. Contents of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Clin N Am*. 2000;11(3):425–434.
34. Kitazono M, Yokota H, Satoh H, et al. Measurement of inflammatory cytokines and thrombomodulin in chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2012;52(11):810–815.
35. Putnam T, Cushing H. Chronic subdural hematoma: its pathology, its relation to pachymeningitis hemorrhagica, and its surgical treatment. *Arch Surg*. 1925;11:329–393.
36. Fujisawa H, Ito H, Kashiwagi S, et al. Kallikrein-kinin system in chronic subdural haematomas: its roles in vascular permeability and regulation of fibrinolysis and coagulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1995;59(4):388–394.
37. Gardner WJ. Traumatic subdural hematoma with particular reference to the latent interval. *Arch Neurol Psychiatry*. 1932;27:847–858.
38. Weir B. Oncotic pressure of subdural fluids. *J Neurosurg*. 1980;53(4):512–515.

39. Sajanti J, Majamaa K. High concentrations of procollagen propeptides in chronic subdural haematoma and effusion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74(4):522–524.
40. Ito H, Shimoji T, Yamamoto S, et al. Colloidal osmotic pressure in chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 1988;28(7):650–653.
41. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Factors in the natural history of chronic subdural hematomas that influence their postoperative recurrence. *J Neurosurg*. 2001 Aug;95(2):256-62.
42. Bekerman, I., Sigal, T., Kimiagar, I., Ely, B., & Vaiman, M. (2016). The quantitative evaluation of intracranial pressure by optic nerve sheath diameter/eye diameter CT measurement.. *The American journal of emergency medicine*, 34 12, 2336-2342 .
43. Sallam, A., Alkhatip, A., Kamel, M., Hamza, M., Yassin, H., Hosny, H., Younis, M., Ramadan, E., Algameel, H., Abdelhaq, M., Abdelkader, M., Mills, K., & Mohamed, H. (2020). The Diagnostic Accuracy of Noninvasive Methods to Measure the Intracranial Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis.. *Anesthesia & Analgesia*.
44. Paldino M, Mogilner A, Tenner M. Intracranial Hypotension Syndrome: A Comprehensive Review. *Neurosurg Focus*. 2003;15(6):ECP2.
45. Gebel JM, Sila CA, Sloan MA, Granger CB, Weisenberger JP, Green CL, Topol EJ, Mahaffey KW. Comparison of the ABC/2 estimation technique to computer-assisted volumetric analysis of intraparenchymal and subdural hematomas complicating the GUSTO-1 trial. *Stroke*. 1998 Sep;29(9):1799-801.
46. Won, S., Zagorcic, A., Dubinski, D., Quick-Weller, J., Herrmann, E., Seifert, V., & Konczalla, J. (2018). Excellent accuracy of ABC/2 volume formula compared to computer-assisted volumetric analysis of subdural hematomas. *PLoS ONE*, 13.
47. Gorissen, Z., Hakvoort, K., Van Den Boogaart, M., Klinkenberg, S., & Schijns, O. (2019). Pneumocephalus: a rare and life-threatening, but reversible, complication after penetrating lumbar injury. *Acta Neurochirurgica*, 161, 361 - 365.
48. Jacobs, B., Beems, T., Van Der Vliet, T., Diaz-Arrastia, R., Borm, G., & Vos, P. (2011). Computed tomography and outcome in moderate and severe traumatic brain injury: hematoma volume and midline shift revisited.. *Journal of neurotrauma*, 28 2, 203-15 .
49. Tsutsumi K, Maeda K, Iijima A, et al. The relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg*. 1997;87(6):870–875.

50. Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74(7):937–943.
51. Toi, H., Kinoshita, K., Hirai, S., Takai, H., Hara, K., Matsushita, N., Matsubara, S., Otani, M., Muramatsu, K., Matsuda, S., Fushimi, K., & Uno, M. (2018). Present epidemiology of chronic subdural hematoma in Japan: analysis of 63,358 cases recorded in a national administrative database.. *Journal of neurosurgery*, 128 1, 222-228 .
52. Bartek, J., Sjävik, K., Dhawan, S., Sagberg, L., Kristiansson, H., Ståhl, F., Förander, P., Chen, C., & Jakola, A. (2019). Clinical Course in Chronic Subdural Hematoma Patients Aged 18–49 Compared to Patients 50 Years and Above: A Multicenter Study and Meta-Analysis. *Frontiers in Neurology*, 10.
53. Uno, M., Toi, H., & Hirai, S. (2017). Chronic Subdural Hematoma in Elderly Patients: Is This Disease Benign?. *Neurologia medico-chirurgica*, 57, 402 - 409.
54. Sundblom, J., Sandberg, E., & Ronne-Engström, E. (2022). Trauma Mechanisms and Surgical Outcomes in the Elderly Patient with Chronic Subdural Hematoma. *Canadian Geriatrics Journal*, 25, 40 - 48.
55. Kostic, A., Kehayov, I., Stojanović, N., Nikolov, V., Kitov, B., Milošević, P., Kostić, E., & Zhelyazkov, H. (2018). Spontaneous chronic subdural hematoma in elderly people – Arterial hypertension and other risk factors. *Journal of the Chinese Medical Association*, 81, 781–786.
56. Palomino, M., Mostajo, M., Puicón, W., & Ponce, R. (2022). Predisposing factors associated with chronic subdural hematoma in adults and elderly adults served in the neuro surgery and geriatrics service at the María Auxiliadora hospital in 2016-2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*.
57. Martínez-Pérez, R., Tsimpas, A., Rayo, N., Cepeda, S., & Lagares, A. (2020). Role of the patient comorbidity in the recurrence of chronic subdural hematomas. *Neurosurgical Review*, 44, 971-976.
58. Iantosca, M., Iantosca, M., Simon, R., & Simon, R. (2000). Chronic subdural hematoma in adult and elderly patients.. *Neurosurgery clinics of North America*, 11 3, 447-54.
59. Kanat, A., Kayacı, S., Yazar, U., Kazdal, H., & Terzi, Y. (2010). Chronic subdural hematoma in adults: why does it occur more often in males than females? Influence of patient's sexual gender on occurrence.. *Journal of neurosurgical sciences*, 54 3, 99-103 .
60. Hotta, K., Sorimachi, T., Honda, Y., & Matsumae, M. (2017). Chronic Subdural Hematoma in Women.. *World neurosurgery*, 105, 47-52 . <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.05.105>.

61. Waga, S., Ohtsubo, K., Ishikawa, M., & Handa, H. (1972). Chronic subdural hematoma in the aged.. *Neurologia medico-chirurgica*, 12 0, 84-90 .
62. Ou, Y., Fan, W., Yu, X., Wu, L., & Liu, W. (2022). A Single-Center Analysis of Sex Differences in Patients With Chronic Subdural Hematoma in China. *Frontiers in Neurology*, 13.
63. Ge, R., & Shen, J. (2022). Gender-Specific Differences in Chronic Subdural Hematoma. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 34, e124 - e128. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008855>.
64. Oh, J., Shim, J., Yoon, S., & Lee, K. (2014). Influence of Gender on Occurrence of Chronic Subdural Hematoma; Is It an Effect of Cranial Asymmetry?. *Korean Journal of Neurotrauma*, 10, 82 - 85
65. Park, H., Park, E., Park, J., Kwon, S., Lyo, I., Kim, M., & Sim, H. (2014). Chronic Subdural Hematomas: Comparison between Unilateral and Bilateral Involvement. *Korean Journal of Neurotrauma*, 10, 55 - 59.
66. Kim, Y., Lee, D., Kim, S., Yi, H., , S., Yang, H., Kim, I., Hong, J., Sung, J., & Cho, C. (2018). Risk factors of bilateral chronic subdural hematoma compared to unilateral chronic subdural hematoma.
67. Han, S., Feng, Y., Xu, C., Li, X., Zhu, F., Li, Z., Zhang, C., & Bie, L. (2022). Brain re-expansion predict the recurrence of unilateral CSDH: A clinical grading system. *Frontiers in Neurology*, 13.
68. Zhuo, J., Xu, Y., Zhang, J., Zhang, W., Ji, M., & Wang, Y. (2020). Prediction Models for Recurrence of Chronic Subdural Hematoma in Patients Underwent Twist-Drill Craniostomy Combined With Urokinase Instillation.. *Journal of Craniofacial Surgery*.
69. Kung, W., Hung, K., Chiu, W., Tsai, S., Lin, J., Wang, Y., & Lin, M. (2012). Quantitative assessment of impaired postevacuation brain re-expansion in bilateral chronic subdural haematoma: possible mechanism of the higher recurrence rate.. *Injury*, 43 5, 598-602 .
70. Torihashi K, Sadamasa N, Yoshida K, et al. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma: a review of 343 consecutive surgical cases. *Neurosurgery*. 2008;63(6):1125–1129.
71. Chon KH, Lee JM, Koh EJ, et al. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012;154(9):1541–1548.52. Pripp AH, Stanicic M. The correlation between pro- and anti-inflammatory cytokines in chronic subdural hematoma patients assessed with factor analysis. *PLoS ONE*. 2014;9(2):e90149.

72. Yagi, K., Matsubara, M., Kanda, E., Minami, Y., & Hishikawa, T. (2023). Effect of decreased platelets on postoperative recurrence of chronic subdural hematoma. *Frontiers in Neurology*, 14.74. 73. Yamamoto H, Hirashima Y, Hamada H, et al. Independent predictors of recurrence of chronic subdural hematoma: results of multivariate analysis performed using a logistic regression model. *J Neurosurg*. 2003;98(6):1217–1221.
74. Tabaddor K, Shulman K. Definitive Treatment of Chronic Subdural Hematoma by Twist-Drill Craniostomy and Closed-System Drainage. *J Neurosurg*. 1977; 46:220–226
75. Ohba S, Kinoshita Y, Nakagawa T, et al. The risk factors for recurrence of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Rev*. 2013;36(1):145–149.
76. Stanisic M, Lund-Johansen M, Mahesparan R. Treatment of chronic subdural hematoma by burr-hole craniostomy in adults: influence of some factors on postoperative recurrence. *Acta Neurochir (Wien)*. 2005;147(12):1249–1256.
77. Sahyouni R, Mahboubi H, Tran P, Roufail JS, Chen JW. Membranectomy in Chronic Subdural Hematoma: Meta-Analysis. *World Neurosurg*. 2017 Aug;104:418-429. doi: 10.1016/j.wneu.2017.05.030. Epub 2017 May 13.
78. Lee JY, Ebel H, Ernestus RI, Klug N. Various surgical treatments of chronic subdural hematoma and outcome in 172 patients: is membranectomy necessary? *Surg Neurol*. 2004 Jun;61(6):523-7; discussion 527-8.
79. Kayaci S, Kanat A, Koksall V, Ozdemir B. Effect of inner membrane tearing in the treatment of adult chronic subdural hematoma: a comparative study. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2014;54(5):363-73. doi: 10.2176/nmc.oa.2013-0147. Epub 2014 Jan 28.
80. Unterhofer C, Freyschlag CF, Thomé C, Ortler M. Opening the Internal Hematoma Membrane Does Not Alter the Recurrence Rate of Chronic Subdural Hematomas: A Prospective Randomized Trial. *World Neurosurg*. 2016 Aug;92:31-36.58. Markwalder T-M, Steinsiepe KF, Rohner M, et al. The course of chronic subdural hematomas after burr-hole craniostomy and closed-system drainage. *J Neurosurg*. 1981; 55:390–393
81. You, C., & Zheng, X. (2018). Postoperative pneumocephalus increases the recurrence rate of chronic subdural hematoma. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 166, 56-60. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2018.01.029>.
82. Shen, J., Yuan, L., Ge, R., Wang, Q., Zhou, W., Jiang, X., & Shao, X. (2019). Clinical and radiological factors predicting recurrence of chronic subdural hematoma: A retrospective cohort study.. *Injury*.

83. Bartek, J., Sjøvik, K., Kristiansson, H., Ståhl, F., Fornebo, I., Förander, P., & Jakola, A. (2017). Predictors of Recurrence and Complications After Chronic Subdural Hematoma Surgery: A Population-Based Study.. *World neurosurgery*, 106, 609-614 .
84. E. Christopher et al. "Outcomes following surgery in subgroups of comatose and very elderly patients with chronic subdural hematoma." *Neurosurgical Review*, 42 (2018): 427 - 431.
85. Andersen-Ranberg, N., Debrabant, B., Poulsen, F., Bergholt, B., Hundsholt, T., & Fugleholm, K. (2019). The Danish chronic subdural hematoma study—predicting recurrence of chronic subdural hematoma. *Acta Neurochirurgica*, 161, 885-894.
86. Torisson, G., Van Westen, D., Stavenow, L., Minthon, L., & Londos, E. (2015). Medial temporal lobe atrophy is underreported and may have important clinical correlates in medical inpatients. *BMC Geriatrics*, 15.
87. Yamaura, H., Ito, M., Kubota, K., & Matsuzawa, T. (1980). Brain atrophy during aging: a quantitative study with computed tomography.. *Journal of gerontology*, 35 4, 492-8 .
88. Yamamura H, Morioka T, Yamamoto T, Mizobata Y. Head computed tomographic measurement as a predictor of outcome in patients with subdural hematoma with cerebral edema. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016 Jun 7;24:83.
89. Lee KS, Bae WK, Bae HG, Doh JW, Yun IG. The computed tomographic attenuation and the age of subdural hematomas. *J Korean Med Sci*. 1997 Aug;12(4):353-359.
90. William E. Brant, Clyde A. Helms. *Fundamentals of Diagnostic Radiology*. (2007) ISBN: 9780781761352
91. Abe Y, Maruyama K, Yokoya S, Noguchi A, Sato E, Nagane M, Shiokawa Y. Outcomes of chronic subdural hematoma with preexisting comorbidities causing disturbed consciousness. *J Neurosurg*. 2017 Apr;126(4):1042-1046.
92. Ogasawara K, Kosu K, Yoshimoto T, et al. Transient Hyperemia Immediately After Rapid Decompression of Chronic Subdural Hematoma. *Neurosurgery*. 1999; 45:484–489
93. Dill SR, Cobbs CG, McDonald CK. Subdural Empyema: Analysis of 32 Cases and Review. *Clin Inf Dis*. 1995; 20:372–386
94. Kolcun, J., Gernsback, J., Richardson, A., & Jagid, J. (2017). Flow, Liver, Flow: A Retrospective Analysis of the Interplay of Liver Disease and Coagulopathy in Chronic Subdural Hematoma.. *World neurosurgery*, 102, 246-252 . <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.03.014>.

95. Schucht P, Fischer U, Fung C, Bernasconi C, Fichtner J, Vulcu S, Schöni D, Nowacki A, Wanderer S (2019) Follow-up computed tomography after evacuation of chronic subdural hematoma. *N Engl J Med* 380:1186–1187



## 8. ÖZGEÇMİŞ

### A. KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	Hüseyin Ömer Semiz
Doğum Tarihi ve Yeri	
Akademik unvan/pozisyon	Tıp doktoru, Asistan
Görev yeri	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Telefon numarası	
E-posta adresi	

### B. EĞİTİM BİLGİLERİ

Yıl	Bölüm	Kurum	Derece
2013 - 2020	Tıp Fakültesi	Gazi Üniversitesi	Yüksek Lisans
2020 - Halen	Beyin ve Sinir Cerrahisi	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Uzmanlık

### C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

Tarih Aralığı	Kurum	Görev
2020 - Halen	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Asistan

### Ç. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

#### 1. İyi Klinik Uygulamaları (İKU) ve klinik araştırma konularında alınan eğitim/sertifika bilgileri:

Eğitim/sertifika adı ve eğitim yeri	Tarih
Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası - Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu, Saki Yenilli Deney Hayvanları Üretim ve Uygulama Lab.	08-19 Mart 2021
Mikrocerrahi Eğitim Kursu - Hacettepe Üniversitesi Deney Hayvanları Uygulama ve Araştırma Merkezi	08-28 Ağustos 2022
1.Lateral Kafatabanı Diseksiyon Kursu	5-6 Ekim 2024
Multidisipliner Epilepsi Toplantısı, Cerrahi teknik: Kadavra Diseksiyonu ve Klinik Epilepsi Yönetimi	18-19 Ocak 2025

#### 2. Görev alınan klinik araştırma bilgileri:

	Tarih Aralığı	Görev
Coskun O, Ocalan AO, Ocbe CB, Semiz HO, Budakoglu I. Depression and hopelessness in pre-clinical medical students. Clin Teach. 2019 Aug;16(4):345-351. doi: 10.1111/tct.13073. PMID: 31397111.	2018 - 2019	Yardımcı Araştırmacı

## 9. EKLER

### EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Sayı : E-93471371-514.10-256403066  
Konu : E.Kurul – E-24-262- Etik Kurul Kararı

10.10.2024

#### ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

262 - no'lu çalışma

SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi , Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nden **“Kronik Subdural Hematomun Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler ”** konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliğiyle **09.10.2024** tarihinde uygun görülmüştür.

Prof. Dr. UĞUR KOÇER  
Etik Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: C3EA2A3F-B825-474B-8068-CC202C6A6FF0

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-cbys>

Hacettepe Mh. Ulucanlar Cd. No:89 06230 Altındağ / ANKARA 06230  
Telefon No:  
e-Posta: [Internet Adresi: https://www.saglik.gov.tr/](mailto:Internet Adresi: https://www.saglik.gov.tr/)  
Kep Adresi:

Bilgi için: Sibel TOKU  
Sağlık Teknikeri  
Telefon No: 03125953189



İLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik Subdural Hematomun Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler
-----------------------	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Etik Kurul Sekreterliği Sakarya Mah. Ulucanlar Cad.No:89 Altındağ/Ankara
	TELEFON	0312 595 31 89
	FAKS	0312 363-33 96
	E-POSTA	aeahetikkurul06@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Tuncer TAŞÇIOĞLU						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beyin ve Sinir Cerrahisi						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi						
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-						
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Prospektif	<input type="checkbox"/>	Retrospektif	<input checked="" type="checkbox"/>			
		Tanımlayıcı	<input type="checkbox"/>					
		Gözlemsel Çalışma	<input type="checkbox"/>					
		Kesitsel Çalışmalar	<input checked="" type="checkbox"/>					
		Kohort Çalışmaları (Prospektif, Retrospektif, Çift yönlü)	<input type="checkbox"/>					
		Olgu- Kontrol Çalışmaları	<input type="checkbox"/>					
Kalitatif Analizler		<input type="checkbox"/>						
Anket Çalışmaları		<input type="checkbox"/>						
Deneysel Çalışmalar (Doğrudan Müdahale İçermeyen, İlaç ve Tıbbi Cihaz Çalışması Olmayan)	<input type="checkbox"/>							
Diğer ise belirtiniz:								
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>	ULUSAL	<input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı:- Prof. Dr. Uğur KOCER

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik Subdural Hematomun Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler
-----------------------	---

KARAR BİLGİLERİ	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>
	DIĞER:	<input type="checkbox"/>
	Karar No: 262/2024	Tarih: 09/10/2024
Yukarıda bilgileri verilen SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nden Doç. Dr. Tuncer TAŞCIOĞLU, Prof. Dr. Ayhan TEKİNER, Doç. Dr. Yavuz ERDEM, Doç. Dr. Haydar ÇELİK, Uzm. Dr. Koray ÖZTÜRK, Uzm. Dr. Mehmet Emre YILDIRIM, Uzm. Dr. Berkay AYHAN, Uzm. Dr. Duran Berker CEMİL tarafından yapılması planlanan ve Dr. Hüseyin Ömer SEMİZ' in Tez çalışması olan "Kronik Subdural Hematomun Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler" isimli bilimsel araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.		

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesi, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Uğur KOÇER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
Prof. Dr. Uğur KOÇER	Plastik,Rekonstrüktif ve Estetik Cerrah	SBÜ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Güray SOYDAN	Farmakoloji	Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hülya BAŞAR	Anestezi ve Reanimasyon	SBÜ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Burcu DUYUR ÇAKIT	Fizik Tıp ve Rehabilitasyon	SBÜ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hatice ÇELİK	Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ağız Yüz ve Çene Cerrahisi	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Pelin Seher ÖZTEKİN	Radyoloji	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aziz Mutlu BARLAS	Genel Cerrahi	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Nurten ÖNLÜ	Göz Hastalıkları	SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Seyhan DEMİR KARABULUT	Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı	Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Rukiye ÜNSAL SAÇ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	SBÜ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Erdal DEMİRTAŞ	Acil Tıp	SBÜ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Erkan BÜYÜKDEMİRCİ	Halk Sağlığı Uzm.	Ankara İl Sağlık Müdürlüğü	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Uğur KOÇER