

## Araştırma Makalesi

Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg 2019;12(3):378-387

doi:10.26559/mersinsbd.594262

### Cerrahi olarak tedavi edilen akut epidural hematomlu hastalarda prognoz üzerine etki eden faktörler: Seksendokuz hastanın retrospektif analizi

Hakan Özalp<sup>1</sup>, Vural Hamzaoğlu<sup>1</sup>, Emel Avcı<sup>2</sup>, Tolga Akbıyık<sup>3</sup>, Ömer Ruşen  
Koyuncu<sup>3</sup>, Kaan Esen<sup>4</sup>, Celal Bağdatoğlu<sup>2</sup>, Ahmet Dağtekin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Mersin

<sup>2</sup>Prof Dr. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Mersin

<sup>3</sup>Arş. Gör. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Mersin

<sup>4</sup>Doç. Dr. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, Mersin

#### Öz

**Amaç:** Akut epidural hematoma (AEH) kafa travması sonrası sıklıkla temporoparietal kemik kırıkları nedeni ile arteria meningeal medianın yaralanması sonucu görülmektedir. Bu çalışmada, klğimizde akut epidural hematoma tanısı konularak opere edilen hastalarda, prognozu etkileyen faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmaya, 2007-2018 yılları arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı'nda AEH tanısı alarak cerrahi yöntemle tedavi edilen 89 hasta dahil edilmiştir. Hastalar yaş grupları, geliş Glasgow koma skalası (GKS), nörolojik bulguları, AEH'nin yeri, genişliği ve yapılan operasyon şekline göre gruplara ayrılmıştır. Hastalarda mortalite, morbidite, yoğun bakım ve hastane kalış sürelerine göre prognostik kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır. **Bulgular:** Hastaların 75'i erkek, 14'ü kadın olup, ortalama yaş 25.7 olarak tespit edildi. Hastalarda görülen en sık başvuru bulgusu şuur değişikliği idi (%66.9). Hematomun en sık görüldüğü lokalizasyon 31 (%34.8) hastada parietotemporal bölge olarak saptandı. Ellidokuz (%66.3) hastada kraniyotomi ile hematoma boşaltılırken, 30 (%33.0) hastada kraniektomi ile hematoma boşaltıldı. En kötü klinik sonuçlar geliş GKS'si 8 ve altında olan hastalarda tespit edilmiştir. Bu hastalarda komplikasyon (%44.0), mortalite (%52.0) oranı oldukça yüksek ve hastanede yatış sürelerinin (ortalama 18.3 gün) uzun olduğu saptanmıştır. Hematom kalınlığı 20 mm üzerinde olan hastalarda komplikasyon ve mortalite oranı yüksek bulunmuştur. **Sonuç:** AEH'de erken tanı ve tedavinin yanısıra geliş GKS'sinin yüksek olması, hastanın yaşının 18'den daha küçük olması ve hematoma kalınlığının 20 mm'den küçük olması iyi prognostik olarak tespit edilmişken, hematoma temporal bölgede yer almasının kötü prognostik olarak ilişkili olabileceği öngörülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Akut epidural hematoma, kraniyotomi, Glasgow koma skalası

---

**Yazının geliş tarihi** :19.07.2019 **Yazının kabul tarihi:** 18.09.2019

**Sorumlu yazar:** Dr. Öğr. Üyesi **Hakan Özalp**, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı Çiftlikköy Kampüsü Yenışehir/Mersin **İş Tlf:** 0(324) 241 0000-21560, **E-posta:** hsozalp@gmail.com

## **The factors affecting the prognosis of surgically treated acute epidural hematoma patients: The retrospective analysis of 89 cases**

### **Abstract**

**Aim:** The most common cause of acute epidural hematoma (AEH) is parietotemporal bone fractures due to injury of the arteria meningeal media. In this study, we aimed to investigate the factors affecting prognosis in patients operated with the diagnosis of acute epidural hematoma in our clinic. **Methods:** Between 2007 and 2018, eighty-nine patients who were diagnosed as AEH in the Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Mersin University were included in the study. Patients were divided into groups according to the age, initial Glasgow coma scale (GCS), neurological findings, location, extent and operation of AEH. The findings were compared according to mortality, morbidity, intensive care and discharge period. **Results:** Seventy-five of the patients were male, 14 were female and the mean age was 25.7 years. The most common localization of the hematoma was parietotemporal region in 31 (34.8%) patients. The hematoma was evacuated by craniotomy in 59 (66.3%) patients while craniectomy was done in 30 (33%) patients for treatment. The worst clinical outcomes were found in patients with GCS 8 and below after arrival. The complications (44;0%) and mortality rates (52,0%) were found to be high in those patients and the mean hospitalization period was found as 18.3 days. **Conclusion:** Early diagnosis and treatment, the presence of high GCS, age less than 18 years and hematoma thickness less than 20 mm were found to be associated with good prognosis, while temporal location of the hematoma was predicted to be associated with poor prognosis.

**Keywords:** Acute epidural hematoma, craniotomy, Glasgow coma scale

### **Giriş**

Akut epidural hematomlar (AEH) genellikle kafa travması sonrası %1.0 oranında görülmektedir ve erişkin hastalarda en sık görülen etiyolojik neden trafik kazasıdır. Çocuk hastalarda ise düşme etiyolojik nedenler arasında ilk sırada yer almaktadır.<sup>1,2,3,4</sup> AEH sıklıkla temporal kemikte görülen kırıklara bağlı olarak arteria meningeal medianın yaralanması sonucu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca daha nadir olarak orta meningeal ven, diploik venler veya venöz sinüslerin yaralanması sonucu da görülebilmektedir.<sup>1</sup> Kanamanın kaynağı erişkin hastalarda sıklıkla arteriyel çocuk hastalarda ise venöz olarak bildirilmiştir.<sup>4</sup> Travma sonrasında bilinç kaybı ile başvuran olguların yaklaşık olarak %9'unda cerrahi girişim gerektiren AEH olduğu bildirilmektedir.<sup>5</sup> AEH sıklıkla genç hastalarda özellikle 20-30 yaşlarında görülmektedir ve erkeklerde 4 kat daha fazla izlenmektedir.<sup>1,2,3,6,7</sup> İleri yaşlarda ve yeni doğan döneminde oldukça nadir görülmektedir.<sup>4,8</sup>

AEH intrakraniyal yerleşim açısından değerlendirildiğinde en sık

temporopariyetal ve temporal bölgede görülmekte ve olguların %2.0-5.0'inde hematom bilateral olabilmektedir.<sup>9,10,12,13,14</sup> AEH, epidural mesafede kan birikimine neden olarak kitle etkisi oluşturmakta ve bu duruma bağlı olarak intrakraniyal basınç artışı bulguları ortaya çıkmaktadır. Hızlı ve kolay ulaşılabilir olması, multipl travmalı hastalarda birden çok bölgenin tetkik edilmesine olanak sağlaması nedeniyle AEH'nin tanısında beyin tomografisi (BT) oldukça üstün olan bir tetkiktir. Ayrıca BT ile kanamanın lokalizasyonu, hacmi, orta hat şift varlığı, eşlik eden patolojiler ve kafatası kemiklerinde kırık varlığı tespit edilebilmektedir. Sonuç olarak, BT hem tanı koymada hem de cerrahi tedaviye karar vermede yardımcı olmaktadır.

İntrakraniyal basınçta artışa neden olan AEH'de tedavide temel amaç, kitle etkisini ortadan kaldırmak için cerrahi yöntemle hematomun boşaltılmasıdır. AEH nedeniyle cerrahi yöntemle tedavi edilen hastalarda mortalite oranı yaş ve GKS ayrımı yapılmaksızın bakıldığında %7.0-12.5 arasında değişmektedir.<sup>2,6,9,11</sup> Bu çalışmada kliniğimizde akut epidural hematom tanısı

konulmuş ve cerrahi yöntem ile tedavi edilen hastalarda prognozu etkileyen faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.

### **Yöntem**

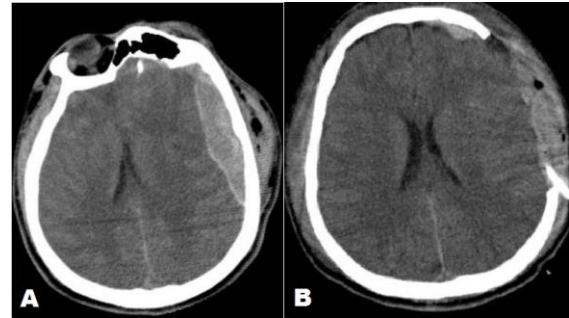
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı'nda kayıtlara dayalı tanımlayıcı tipteki epidemiyolojik çalışmamıza, 2007-2018 yılları arasında AEH tanısı konmuş 89 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya AEH tanısı almış, cerrahi yöntemle tedavi edilmiş ve kayıtları tam olan hastalar dahil edilmiş olup konservatif tedavi uygulanmış olan hastalar ise hariç tutulmuştur. Çalışmanın etik kurul onayı, 78017789/050.01.04/1008846 sayısıyla Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Hastalar yaş, geliş Glasgow koma skalası (GKS), nörolojik bulgular, lokalizasyon, hematoma genişliği ve operasyon yöntemine göre gruplara ayrılmıştır. Bu gruplarda elde edilen mortalite, morbidite, yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri göz önüne alınarak prognoz kriterleri retrospektif olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Sürekli ölçümlere ait normallik kontrolleri Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. Varyansların homojenliği Levene testi ile test edildi. Yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri ile ilgili verilerin GKS grupları, hastalara yapılan cerrahi şekline, hematoma kalınlığı ile lokalizasyonu ve yaş gruplarına göre değişimi parametrik (Tek Yönlü Anova, Bonferroni testi) ve parametrik olmayan (Mann Whitney U-testi ve Kruskal Wallis-H testi) testlerle değerlendirildi. Mortalite ve morbidite varlığının GKS grupları, hastalara yapılan cerrahi yöntemleri, hematoma kalınlık ve yaş grupları ile olan ilişkisi ki-kare testi ile belirlendi. Kraniotomi ve kraniektomi yapılan hastalarda servis ve yoğun bakım yatış süresi ile morbidite ve mortalite varlığı parametrik ve parametrik olmayan testlerle analiz edildi. İstatistik anlamlılık olarak  $p < 0.05$  alındı.

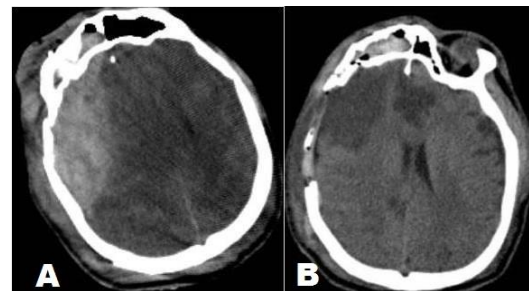
### **Bulgular**

Hastaların 75'i (%84.2) erkek, 14'ü (%15.8) ise kadın ve ortalama yaş  $25.7 \pm 14.78$  olarak tespit edildi. Hastalarda başvuru anında görülen en sık bulgu şuur

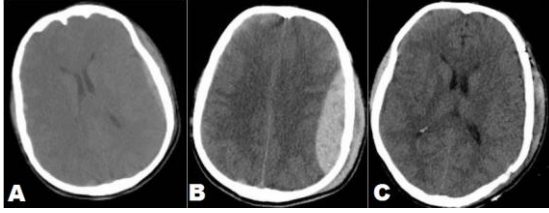
değişikliği olarak saptandı (%66.9). Kafa travmasının en sık nedeni 56 (%62.9) hastada trafik kazası olarak belirlendi. Hastaların 56'sında (%62.9) eşlik eden en az bir adet ek patoloji olduğu izlendi. Hematomun en sık görüldüğü lokalizasyon 31 (%34.8) hastada temporopariyetal bölge olarak tespit edildi. Cerrahi yöntem olarak 59 (%66.3) hastada kraniotomi ile hematoma drenajı, 30 (%33.7) hastada ise kraniektomi ile hematoma drenajı uygulandı (Fotoğraf 1). Kraniektomi yapılan hastalarda daha yüksek komplikasyon (%33.3), mortalite (%46.6) ve hastanede kalış süresi (ortalama 15.3 gün) tespit edildi. Kraniektomi yapılan hastaların hastanede yatış süresi 15.3 (2-43, kraniotomi yapılanların ise 10.6 (3-50) gün olarak tespit edildi ( $p=0.028$ ). Hastaların yoğun bakımda kalış süreleri incelendiğinde bu değer kraniektomi yapılan hastalarda 10.7 (1-43) (Fotoğraf 2), kraniotomi yapılanlarda ise 5.0 (1-18) gün olarak belirlendi ( $p=0.001$ ), (Fotoğraf 3).



**Fotoğraf 1:** 17 yaşında erkek hasta, araç dışı trafik kazası, geliş GKS'si 8, **a)** Preoperatif aksiyal BT'de 1 cm'lik şifte neden olan temporopariyetal lokalizasyonda AEH izlenmekte, **b)** Kraniektomi ile hematoma drenajı uygulanan hastanın postoperatif erken dönem aksiyal BT'sinde şifte belirgin düzelme izlenmekte olan hasta bakım hastası olarak taburcu edildi.



**Fotoğraf 2:** 30 yaşında erkek hasta, araç içi trafik kazası, geliş GKS'si 3 entübe, ek olarak kot faktörü ve pnömotoraksı mevcut, **a)** Preoperatif aksiyal BT'de 40 mm'den daha kalın, 1.5 cm'den fazla şifte neden olan frontotemporoparietal lokalizasyonda AEH izlenmekte, **b)** Kraniektomi ile hematoma drenajı uygulanan hastanın postoperatif erken dönem aksiyal BT'sinde şifte belirgin düzelme izlenmekte, ancak hastamız postoperatif 11. günde eksitus olmuştur.



**Fotoğraf 3:** 30 yaşında erkek hasta, araç içi trafik kazası, geliş GKS'si 14, **a)** Acile kabul aksiyal BT'sinde sol parietal bölgede sıvama AEH izlenmekte, **b)** Yatışının 2. saatinde GKS'sinin düşmesi sonucu kontrol aksiyal BT'sinde sol parietal bölgede AEH'da artma (20 mm) tespit edildi, **c)** Kraniotomi ile hematoma drenajı uygulanan hastanın postoperatif erken dönem aksiyal BT'si izlenmekte, hastamız postoperatif 7. Gün şifa ile taburcu edilmiştir.

Yapılan cerrahi şekline göre alınan klinik sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir. En sık görülen komplikasyon olarak 12 hastada

(%54.4) pnömoni ve 6 hastada (%27.2) menenjit saptandı. Ayrıca, kraniektomi ile hematoma boşaltılan hastaların, hastanede yatış sürelerinin uzamasıyla morbidite oranı arttığı görülmüştür ( $p<0.001$ ). Geliş GKS'si hastaların prognozu açısından önemli bir kriter olarak belirlendi. GKS'si 8 ve altında olan hastalarda komplikasyon (%44.0), mortalite (%52.0) ve hastane yatış sürelerinin (18.3; 2-50 gün) arttığı saptandı ( $p<0.001$ ). GKS'si 9-12 ve 13-15 arasında olan hastaların hastanede yatış süreleri ve buna ikincil gelişen komplikasyonlarında artış saptanmamıştır (Tablo 2). Ayrıca hematoma kalınlığı da prognoz açısından belirleyici bir faktör olarak bulundu. Hematoma kalınlığının morbidite üzerine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ancak hematoma kalınlığı 20 mm ve üzerindeki hastalarda mortalite oranı daha yüksek tespit edildi ( $p=0.039$ ) Ek olarak hematoma kalınlığı arttıkça mortalitenin arttığı belirlendi. Mortalite oranı yüksek olan hastalarda hematoma kalınlığı 27.5 (7-41) mm iken; mortalitesi düşük olan hastalarda bu kalınlık 19.6(5-40)mm olarak saptandı (Tablo 4). Hastalar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde en iyi sonuçlar 0-18 yaş grubu hastalarda saptandı ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3). Hastalarda nörolojik muayene bulgusu olması ve hematoma temporal bölgede olması hastanede ve yoğun bakımda kalış sürelerini arttırdığı tespit edildi ( $p<0.05$ ).

**Tablo 1:** Hastaların yapılan cerrahi şekline göre klinik sonuçları

Operasyon	Sayı	Mortalite	Morbidite	Servis yatış süresi	Yoğun bakım yatış süresi
Kraniyotomi	59	2 (%3.3)	8 (%13.5)	10.4 (3-50) gün	5 (1-18) gün
Kraniektomi	30	10 (%33.3)	14(%46.6)	15.3 (2-43)gün	12.2 (1-43)gün

**Tablo 2:** Hastaların geliş GKS'sine göre klinik sonuçları

GKS	Sayı	Mortalite	Morbidite	Servis yatış süresi	Yoğun bakım yatış süresi
13-15	40	0	4 (%10.0)	8.7 (3-25)gün	4.1 (1-18) gün
9-12	24	1 (%4.1)	5 (%20.08)	11.1 (3-25) gün	5.2 (1-10) gün
8 ve altı	25	11 (%44.1)	13 (%52.0)	18.3 (2-50)gün	12.6 (1-43)gün
p		p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

**Tablo 3:** Hastaların yaş gruplarına göre klinik sonuçları

Yaş	Sayı	Mortalite	Morbidite	Servis yatış süresi	Yoğun bakım yatış süresi
0-17	25	1 (%4.0)	3 (%12.0)	11.12 (3-43)gün	6.68 (1-43)gün
18-39	47	7 (%14.9)	13 (%27.7)	12.82 (2-50)gün	7.14 (1-27)gün
40 ve üzeri	17	4 (%23.5)	6 (%35.3)	11.51 (2-41) gün	5.94 (1-28)gün
p	89	p=0.358	p=0.112	p=0.846	p=0.830

**Tablo 4:** Hastaların hematoma kalınlıklarına göre klinik sonuçları

Kalınlık	Sayı	Mortalite	Morbidite	Servis yatış süresi	Yoğun bakım yatış süresi
0-10 mm	9	1(11.11)	2 (%22.2)	14.5 (3-43)gün	8.55 (1-43) gün
10-20 mm	45	2 (%4.44)	11(%24.4)	13.1 (3-50)gün	6.91 (1-30)gün
>20 mm	35	9(%25.71)	9(%25.7)	10.1 (2-36)gün	6.17 (1-27)gün
p	89	p=0.039	p=0.289	p=0.012	p= 0.289

## **Tartışma**

AEH sıklıkla genç erişkin erkek hastalarda travma sonucu görülen intrakraniyal kanamalardır. Klinik tabloyu belirleyen önemli faktörler arasında kanın epidural mesafeye toplanma süresi, hematoma hacmi, beyinde atrofi varlığı ve kafa içi basınç artış derecesi olduğu bilinmektedir. AEH'si olan hastalarda travma sonrasında şuurun kapalı olup tekrar açıldığı ve bir süre sonra tekrar kapandığı bir dönem bulunabilmektedir. Bu dönem 'lucid interval' olarak isimlendirilmekte ve yapılan çalışmalarda yaklaşık olarak %47.0 oranında görüldüğü bildirilmektedir.<sup>2,9,12</sup> Hastaların bir kısmında başvuru anında şuur açık iken geç dönemde başvuran hastalarda ise yaklaşık olarak %22.0-56.0 oranında şuur düzeyinde değişiklikler tespit edilmektedir.<sup>1,2,6</sup> Hastaların acil serviste yapılan ilk nörolojik muayenesinde şuur bozuklukları, hemiparezi ve pupil çap değişiklikleri gibi nörolojik bulgular görülebilmektedir. Ayrıca çocuk hastaların yaklaşık olarak %8'inde epileptik nöbetler görüldüğü bildirilmektedir.<sup>13</sup> Hastalarımızda nörolojik bulgu olarak en sık şuur değişiklikleri (%66.9) tespit edildi ve en sık belirlenen bilinç durumunun konfüzyon olduğu saptandı. En sık görülen şikayetler arasında ise baş ağrısı, bulantı ve kusma yer almaktaydı.

AEH'de tanı ve tedavi planlaması açısından ilk tercih edilecek radyolojik inceleme BT olmalıdır. BT ile kanamanın yeri, hacmi ve eşlik eden diğer intrakraniyal patolojiler gibi elde edilen bulgular hastanın klinik durumu ile birlikte değerlendirilerek konservatif ya da cerrahi yaklaşıma karar verdirici olmaktadır. Literatür gözden geçirildiğinde cerrahi endikasyonu olmayan ve konservatif yolla tedavi edilen birçok AEH'li hastada sorunsuz bir şekilde iyileşme olduğu bildirilmiştir.<sup>14,15</sup> Ancak takip edilen hastaların bir kısmında geç dönemde yapılan kontrol BT'ler ile cerrahi gerekliliği ortaya çıkmış olan olgular da görülmektedir.<sup>13,16,17</sup> Bullock ve arkadaşları<sup>18</sup> yapmış oldukları çalışmalarında konservatif takip edilen AEH'li hastaların BT ile takiplerinde 3 ila 15 hafta içinde tam olarak düzelme tespit edildiğini yine benzer şekilde Pozatti ve arkadaşları<sup>19</sup> ise yaklaşık 1 ay içinde BT

bulgularının tamamen düzeldiğini bildirmiştir. Bu çalışmalarda özellikle konservatif tedaviye karar vermede en önemli kriterin GKS olduğu görülmektedir. GKS 14-15 olan hastalarda konservatif tedavi şeklinin tercih edildiği izlenmektedir. Yine GKS 14 ve üzeri olan AEH'li hastaların dahil edildiği bir çalışmada da konservatif tedavi ile başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir.<sup>20</sup> Ancak konservatif tedavi ile izlem kararı alınan hastalarda yakın nörolojik muayene takibi yapılmalı ve en fazla kanama artışı bu dönemde olduğu için kontrol BT takibi ilk 4-6 saat arasında yapılmalıdır.<sup>16</sup> GKS 14-15 olan ve nörolojik kötüleşme görülmeyen çocuk hastalarda takibin BT ile yapılması konusunda tam bir fikir birliği yoktur.<sup>21</sup> Yapılan ilk BT'de kanama tespit edilmeyen ancak ilerleyen takiplerde ortaya çıkan epidural kanamalar geç AEH olarak adlandırılır. Bu kanamalar genellikle venöz kaynaklıdır ve tüm epidural hematomların %8.0-10.0'nunu oluşturmaktadır.<sup>1</sup>

Hastanın değerlendirilmesinde tespit edilmiş olan GKS ile birlikte BT'de saptanan bulgular da cerrahi karar verilmesinde büyük önem taşımaktadır. Literatür incelendiğinde hematomun lokalizasyonu, kanamanın hacmi ve orta hat yapılarındaki şift miktarı değerlendirilmesi gereken en önemli bulgulardır. Klinik ve nörolojik bulgusu olmayan hastaların dahil edildiği bir çalışmada BT'de hematoma kalınlığı 1 cm'den ve ön arka uzunluğu 4 cm'den az olan olguların konservatif olarak takibinde iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir.<sup>22</sup> Chen ve arkadaşları<sup>23</sup> yapmış oldukları çalışmada klinik ve nörolojik bulgusu olmayan GKS 12 ve üzeri olan hastalarda BT'de hematoma kalınlığı 15 mm'den, hematoma hacmi 30 cm<sup>3</sup>'den ve orta hat şifti 5 mm'den daha az olan olgularda konservatif tedavi ile iyi sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir. Yine literatür incelendiğinde GKS 8'den büyük, kanamanın hacmi 30 ml'den küçük, kalınlığı 15mm'den az, orta hat şifti 5 mm'den az ve fokal defisiti olmayan AEH'li hastalarda dikkatli nörolojik muayene ve BT takibinin yeterli olacağını bildiren çalışmalar vardır.<sup>24</sup> Servadei ve arkadaşları GKS 14-15 olan 158 hastanın dahil edildiği çalışmalarında BT'de hematoma kalınlığı 15 mm'den ve orta hat şifti 5 mm'den daha büyük olan hastalarda

cerrahi müdahalenin gerekli olduğunu bildirmişlerdir.<sup>25</sup> Bullock ve arkadaşları ise AEH'li hastaların yönetiminde anizokori olan GKS 8 ve altındaki olgular ile GKS'sine bakılmaksızın 30 cm<sup>3</sup>'den daha fazla hematoma olan olgularda acil cerrahi girişimin gerekli olduğunu bildirmişlerdir.<sup>24</sup> Çalışmamıza dahil edilen 89 hastanın 49'u hastaneye ilk gelişindeki nörolojik bulguları ve yapılan BT bulgularına göre acil cerrahi endikasyon konularak ameliyata alınmıştır. Geriye kalan 40 hastada ise hematoma hacmi, kalınlığı, orta hat yapılarında şift miktarı ve nörolojik durumu göz önüne alınarak konservatif takip kararı alınan ancak daha sonra yapılan kontrol BT'lerinde hematom boyutunda artış saptandığı için cerrahi tedavi kararı verilmiştir (Fotoğraf 3). GKS'sine bakılmaksızın 20 mm'den kalın AEH'si olan hastalarımızda cerrahi tedavi kararı verilmiştir. Ancak hematoma kalınlığı 20 mm'nin altında olan olgularda orta hat şift miktarı, GKS derecesi, nörolojik defisit ve lokalizasyon değerlendirilerek tedavi şekline karar verilmiştir. AEH'si olan hastalarımızda hematoma kalınlığı arttıkça daha kötü klinik sonuçlar tespit edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı mortalite oranları daha yüksek bulunmuştur (p=0.039). Konservatif tedavi ve takip kararı aldığımız hastalarda 4. saatte ilk kontrol BT yapılması planlanmış ancak 2 hastada nörolojik kötüleşmeyi takiben beklenmeksizin acil BT görülerek operasyon kararı verilmiştir. Altı hastamızda ise AEH'ye eşlik eden açık çökme fraktürü olması cerrahi kararda belirleyici faktör olmuştur.

Bezircioğlu ve arkadaşları<sup>26</sup> yapmış oldukları çalışmalarında GKS'si 8'den büyük, hematoma kalınlığı 20 mm'den küçük, hematoma hacmi 30 ml'den az olan ve nörolojik bulgusu olmayan toplam 80 hastayı konservatif tedavi ile takip etmişlerdir. Bu izlem sonucunda 5 hastada cerrahi müdahale gerekli olmuş ve bu hastalardan biri eksitus olmuştur. Cerrahi müdahale gereken 5 hastada da AEH lokalizasyonu olarak temporal bölgede izlenmiştir. Yine pediatrik hastaların değerlendirildiği diğer bir çalışmada AEH'nin temporal bölgede lokalize olmasının cerrahi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.<sup>27</sup> Literatürde cerrahi müdahale gerektiren serilere bakıldığında AEH'nin en sık lokalizasyonu olarak temporal

ve temporoparietal yerleşimli olduğu görülmektedir.<sup>28</sup> Hastalarımızda AEH'nin en sık görüldüğü lokalizasyon 31 (%34.8) hastada temporoparietal bölge olarak saptandı. Lokalizasyonu olarak temporal bölgenin 23 (%25.8) hasta ile ikinci en sık görülen bölge olduğu ve cerrahi sonuçlarımıza bakıldığında mortalite ve morbiditenin bu bölge lokalizasyonuna sahip hematomlarda yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulgularımız literatür ile karşılaştırıldığında temporal bölgede AEH saptanan hastalarda daha çok cerrahi karar verilmiş ve prognoz daha kötü olması uyumlu olarak saptanmıştır.

AEH'li hastalarda gerek konservatif gerekse cerrahi tedavi ile başarılı sonuçlar görülmekle birlikte birçok çalışmada prognozu etkileyen önemli faktörler ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda prognozu etkileyen faktörler arasında travma sonrası hastaneye ulaşım süresi, GKS, yaş, anizokori, intrakraniyal basınç, eşlik eden patolojilerin yer aldığı görülmektedir.<sup>24</sup> Birçok çalışmada travmanın oluşum anından hastanın cerrahiye alınmasına kadar geçen sürenin kısalmasıyla cerrahi sonuçların daha başarılı olduğu bildirilmiştir.<sup>2,16,25</sup> AEH'si olan hastalarda yaşın prognoz üzerine etkin olduğu bildirilmiştir.<sup>2,25</sup> Ancak yine de hastanın geliş GKS'sinin yaştan daha iyi bir prognoz belirleyicisi olduğu literatürde yapılan çalışmalarda daha geniş olarak yer bulmuştur.<sup>2,6,12</sup> Bizim sonuçlarımızda literatür ile paralellik gösterecek şekilde hastanın geliş GKS'sinin düşük olmasının en önemli kötü prognoz göstergesi olarak bulunmuştur. Özellikle GKS 8 ve altında olan hastalarda komplikasyon ve mortalite oranı ile hastane ve yoğun bakım yatış sürelerinin arttığı saptanmıştır (p<0.001).

Nörolojik kötüleşmenin ve herniasyonun en önemli göstergelerinden biri olan pupil değişiklikleri AEH'li hastaların %20,0-30,0'unda izlenebilmektedir.<sup>6,10</sup> Pupillerde genişleme tespit edildikten sonra yaklaşık olarak 70 dakika içinde cerrahi tedavi uygulanan hastalarda daha iyi sonuçlar alındığını ancak daha geç tedavi edilen olgularda ise kötü sonuçlar alındığı bildirilmiştir.<sup>28</sup> Bizim konservatif tedavi ile takip kararı aldığımız 2 hastada kliniğe kabul edildikten yaklaşık 1 saat sonra sol pupil

dilatasyonu geliştiği tespit edilmiş ve acil çekilen BT'de hematoma boyutlarının arttığı belirlenmiştir. Her 2 hasta da acil olarak cerrahi müdahale ile tedavi edilmiş ve şifa ile taburcu edilmişlerdir.

AEH'yle birlikte eş zamanlı subaraknoid kanama (SAK), subdural hematoma (SDH), kontüzyon, intraparaknoidal hematoma ve ödem gibi diğer intrakraniyal patolojiler %30.0-50.0 oranında izlenmektedir.<sup>5,6,29</sup> Bu patolojilerden SDH ve intraparaknoidal hematoma varlığının sonuçları kötü etkilediği bildirilmiştir.<sup>1,5,29</sup> Diğer bir kötü prognoz belirtisi de postoperatif artmış intrakraniyal basıncıdır.<sup>30</sup> Hastalarımız incelendiğinde 56 (%62.9) hastada eşlik eden en az 1 tane ek intrakraniyal ve/veya ekstrakraniyal patoloji olduğu izlenmiştir. İntrakraniyal ek patoloji olarak en sık tespit ettiğimiz 16 (%17.9) hasta ile SAK olmuştur. Hastalarımızda AEH'ye eşlik eden intrakraniyal ve ekstrakraniyal ek patolojilerin varlığında mortalite (%19.64) ve morbidite (%30.35) oranlarının arttığı izlenmektedir.

Lee ve arkadaşları<sup>2</sup> hematoma hacminin 50 cm<sup>3</sup>'den büyük, orta hat şiftinin ise 10 mm'in üstünde olmasının kötü prognoz için önemli bir bulgu olduğunu bildirmişlerdir. Yine Rivas ve arkadaşları<sup>1</sup> hematoma hacminin ve orta hat şiftinin yüksek olmasının kötü prognoza neden olduğunu göstermişlerdir. Cerrahi tedavi kararı verilen GKS'si 8 ve altında olan, orta hat şifti 1 cm'den fazla ve kanama miktarı 50 cm<sup>3</sup>'ten fazla olan hastalarda dekompresyon amacıyla kraniektomi tercih edildi ve bu hastaların duraları açık bırakıldı. Bu hastalarda mortalite (%33.33) ve morbidite (%46.66) oranları ile hastanede kalış süreleri (15.33 gün) yüksek olduğu tespit edildi. Dekompresif tedavi eklenmiş olmasına rağmen bu hastaların kötü prognoza sahip olması geliş GKS'nin 8'den düşük tespit edilmesi sonucu olduğu düşünülmüştür. Sadece hematoma boşaltılan hastalarda mortalite oranları %3.38 ve morbidite oranları da %13.55 olarak saptanmıştır.

## **Sonuç**

Travma sonucu ortaya çıkan AEH'ler daha çok genç yaşta görülmekte ve erken tanı ve tedavi ile iyi sonuçların alındığı bilinmektedir. Çalışmamızda en iyi sonuçlar geliş GKS'si 13-15 arası, yaşı 18'den daha küçük, hematoma kalınlığı 20 mm'in altında olan ve operasyon şekli olarak kraniektomi uyguladığımız hastalarda tespit edilmiştir. Ancak kraniektomi uygulanan hastalarda klinik sonuçların kötü olmasının nedeni genellikle bu cerrahi şeklinin GKS'si 8 ve altında olan hastalarda tercih edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yine lokalizasyon olarak kanamanın temporal bölgede yer almasının kötü prognozla ilişkili olabileceği öngörülmektedir. Çalışmamızda en iyi sonuçlar 0-18 yaş grubu ve GKS'si 13-15 olan hastalarda görülmekle birlikte geliş nörolojik muayene bulgusu ve hematoma temporal yerleşimli olmasının hastane ve yoğun bakımda kalış sürelerini artırdığı belirlenmiştir.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## **Yazar Katkıları:**

Hakan Özalp: Projenin tasarlanması, verilerin toplanması, literatür taranması, makale yazımı

Vural Hamzaoğlu: Projenin tasarlanması, verilerin toplanması, makale yazımı

Emel Avcı: Projenin tasarlanması, makale yazımı

Tolga Akbıyık: Verilerin toplanması, literatür taranması

Ömer Ruşen Kouyuncu: Verilerin toplanması, literatür taranması

Kaan Esen: Verilerin toplanması, verilerin yorumlanması, literatür taranması

Celal Bağdatoğlu: Projenin tasarlanması, verilerin yorumlanması,

Ahmet Dağtekin: Projenin tasarlanması, verilerin toplanması, verilerin yorumlanması, makale yazımı

## **Kaynaklar**



1. Rivas JJ, Lobato RD, Sarabia R, et al. Extradural Hematoma: Analysis of Factors Influencing the Courses of Patients. *Neurosurgery* 1988;23:44-51.
2. Lee E, Hung Y, Wang L, et al. Factors influencing the functional outcome of patients with acute epidural hematomas: Analysis of 200 patients undergoing surgery. *J Trauma* 1998;45:946-952.
3. Meier U, Heintz A, Kintzel D. Surgical outcome after severe craniocerebral trauma in childhood and adulthood. A comparative study [in German]. *Unfallchirurg* 1994; 97: 406-409.
4. Mohanty A, Kolluri V, Subbakrishna D, et al. Prognosis of extradural haematomas in children. *Pediatr Neurosurg* 1995;23:57-63.
5. Seelig J, Marshall L, Toutant S, et al. Traumatic acute epidural hematoma: Unrecognized high lethality in comatose patients. *Neurosurgery* 1984;15:617-620.
6. Kuday C, Uzan M, Hancı M. Statistical analysis of the factors affecting the outcome of extradural haematomas: 115 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 1994;131:203-206.
7. Sullivan T, Jarvik J, Cohen W. Follow-up of conservatively managed epidural hematomas: Implications for timing of repeat CT. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999;20:107-113.
8. Pillay R, Peter J. Extradural haematomas in children. *S Afr Med J* 1995;85:672- 674.
9. Jones N, Molloy C, Kloeden C, et al. Extradural haematoma: Trends in outcome over 35 years. *Br J Neurosurg* 1993;7:465-471.
10. Wester K. Decompressive surgery for "pure" epidural hematomas: Does neurosurgical expertise improve the outcome? *Neurosurgery* 1999;44:495-500.
11. Heinzelmann M, Platz A, Imhof H. Outcome after acute extradural haematoma, influence of additional injuries and neurological complications in the ICU. *Injury* 1996;27:345-349.
12. van den Brink WA, Zwienenberg M, Zandee SM, et al. The prognostic importance of the volume of traumatic epidural and subdural haematomas revisited. *Acta Neurochir (Wien)* 1999;141:509-514.
13. Lahat E, Sheinman G, Feldman Z, et al. Metabolic and clinical markers of prognosis in the era of CT imaging in children with acute epidural hematomas. *Pediatr Neurosurg* 2000;33:70-75.
14. Hamilton M, Wallace C: Nonoperative management of acute epidural hematoma diagnosed by CT: the neuroradiologist's role. *Am J Neuroradiol* 1992; 13: 853-59.
15. Jamous MA, Abdel Aziz H, Al Kaisy F, et al. Conservative management of acute epidural hematoma in a pediatric age group. *Pediatr Neurosurg* 2009; 45: 181-84.
16. Knuckey NW, Gelbard S, Epstein MH: The management of "asymptomatic" epidural hematomas. A prospective study. *J Neurosurg*, 1989; 70: 392-96.
17. Balmer B, Boltshauser E, Altermatt S, et al. Conservative management of significant epidural haematomas in children. *Child's nervous system: ChNS. Off J International Soc Pediatr Neurosurg.* 2006; 22: 363-67.
18. Bullock R, Smith RM, van Dellen JR. Nonoperative management of extradural hematoma. *Neurosurgery* 1985; 16(5): 602-6.
19. Pozzati E, Tognetti F. Spontaneous healing of acute extradural hematomas: study of twenty-two cases. *Neurosurgery*, 1986; 18(6): 696-700.
20. Kolodziej W, Kiza P, Podgorski D. Acute posttraumatic epidural hematoma. *Neurol Neurochir Pol* 1999; 33(4): 955-70.
21. Skadorwa T, Zygańska E, Eibl M, et al. Distinct strategies in the treatment of epidural hematoma in children: clinical considerations. *Pediatr Neurosurg* 2013; 49(3): 166-71.
22. Keeney SE, Adcock EW, Mc Ardle CB. Prospective observations of 100 high-risk neonates by highfield (1.5 Tesla) magnetic resonance imaging of the central nervous system. Intraventricular and extracerebral lesions. *Pediatrics* 1991; 87(4) : 421-30.
23. Chen TY, Wong CW, Chang CN et al. The expectant treatment of "asymptomatic"

supratentorial epidural hematomas. Neurosurgery 1993; 32(2): 176-79.

24. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, et al. Surgical management of acute epidural hematomas. Neurosurgery 2006; 58(3 Suppl.): S7-15; discussion Si-iv.

25. Servadei F, Faccani G, Roccella P, et al. Asymptomatic extradural haematomas. Results of a multicenter study of 158 cases in minor head injury. Acta Neurochir (Wien) 1989;96:39-45.

26. Bezircioglu H, Ersahin Y, Demircivi F, et al. Nonoperative treatment of acute extradural hematomas: Analysis of 80 cases. J Trauma 1996;41:696-698.

27. Bejjani G, Donahue D, Rusin J, et al. Radiological and clinical criteria for the management of epidural hematomas in children. Pediatr Neurosurg 1996;25:302-308.

28. Cohen J, Montero A, Israel Z: Prognosis and clinical relevance of anisocoria-craniotomy latency for epidural hematoma in comatose patients. J Trauma 1996;41:120-122.

29. Paterniti S, Fiore P, Macri E, et al. Extradural haematoma. Report of 37 consecutive cases with survival. Acta Neurochir (Wien) 1994;131:207-210.

30. Lobato R, Rivas J, Cordobes F, et al. Acute epidural hematoma: An analysis of factors influencing the outcome of patients undergoing surgery in coma. J Neurosurg 1988;68:48-57.