

*Araştırma Makalesi*

**Spontan Ventriküler Kanamaya Bağlı Oluşan Hidrosefalide Kullanılan Drenaj Kit Türünün Mortalite Üzerindeki Etkileri**

*Research Article*

**The Effect of Type of the Drainage Kit Used in Hydrocephalus Resulted from Spontaneous Ventricular Hemorrhage on Mortality**

Cem Şeyho YÜCETAŞ<sup>1</sup>, Necati ÜÇLER<sup>1</sup>, İlyas DOLAŞ<sup>1</sup>, Mehmet Davut UÇAR<sup>1</sup>, Yusuf EHİ<sup>2</sup>, Yaşar ALTUN<sup>3</sup>, Süleyman KILINÇ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Adıyaman

<sup>2</sup>Kafkas Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kars

<sup>3</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Adıyaman

**Özet**

**Amaç:** Çalışmamızın amacı ventriküler kanama sonucu gelişen hidrosefalide kullanılan klasik şant ile monitorlu şantların mortalite üzerindeki etkilerini incelemektir.

**Yöntem:** Nisan 2011-Ağustos 2014 tarihleri arasında birden fazla merkezde takip edilen 60 (35'i bayan, 25'i erkek) ventriküler kanamaya bağlı hidrosefali vakası retrospektif olarak analiz edildi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1'de ki 30 hastaya klasik ventriküler drenaj seti takıldı. Grup 2'de ki 30 hastaya ise monitörli ventriküler drenaj seti takıldı. Hastalar rastgele seçildi ve tüm hastaların geliş Glasgow Koma Skorları kaydedildi.

**Bulgular:** Birinci grup da Glasgow Koma Skoru 6'nın altında olan hastalardan 10 hasta, Glasgow Koma Skoru 6'nın üzerinde olan 5 hasta eksitus oldu. İkinci grup da ise Glasgow Koma Skoru 6'nın altında olan 7 hasta, Glasgow Koma Skoru 6'nın üzerinde olan 3 hasta eksitus oldu. Birinci grup da 4 ve ikinci grup 2 hastaya da kalıcı ventriküloperitoneal şant takıldı.

**Sonuç:** Kullanılan şant sistemleri arasında maliyet farkının fazla olmasına rağmen, her iki grup arasında mortalite açısından anlamlı fark bir tespit edilmemesine rağmen ve mortalite üzerine ilk geliş Glasgow Koma Skorunun daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Eksternal ventriküler drenaj, hidrosefalus, talamik kanama

*Adıyaman Üniv Sağlık Bilim Derg, 2015; 1(1):19-22*

**Yazışma adresi:** Yrd. Doç. Dr. Necati ÜÇLER  
Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, 02200, Adıyaman  
**Tel:** +90 505 479 29 33  
**Faks:** +90 424 2333555  
**E-posta:** necati\_uclar@yahoo.com

**Abstract**

**Aim:** Our aim is to emphasize whether different shunts, i.e. conventional shunts or shunts with monitors for measuring intraventricular pressure, have any effect on the mortality of patients with hydrocephalus due to ventricular hemorrhage.

**Method:** A retrospective file analysis was conducted on 60 cases (35 females, 25 males) with hydrocephalus due to ventricular hemorrhage who had been followed in multiple clinics between April 2011-August 2014. Patients were divided into two groups. In the 30 patients of Group 1, a conventional ventricular drainage set had been used. In the 30 patients of Group 2, a ventricular drainage set with a monitor for measuring pressure had been used. Patients were selected randomly from the files and initial Glasgow Coma Scores were recorded for all patients. Patients who developed hydrocephalus due to nontraumatic ventricular hemorrhage were included in the study.

**Results:** In Group 1, 10 patients among those with Glasgow Coma Score lower than 6 and 5 patients among those with Glasgow Coma Score higher than 6 died, whereas in Group 2, 7 patients among those with Glasgow Coma Score lower than 6 and 3 patients among those with Glasgow Coma Score higher than 6 died. 4 patients in Group 1 and 2 patients in Group 2 were given permanent ventriculoperitoneal shunts.

**Conclusion:** Although there is a significant difference between these shunt systems in terms of costs, no significant differences were observed between the two groups in and the initial Glasgow Coma Score of the patient was more significantly related to mortality.

**Keywords:** External ventricular drainage, hydrocephalus, thalamic hemorrhage

### Giriş

Eksternal ventriküler drenaj, genellikle yoğun bakımda ventriküllere açılan kanamaya bağlı akut hidrosefalide kullanılır (1). Günümüzde çok çeşitli ventriküler drenaj setleri kullanılmaktadır (2,3). Hidrosefalinin nedenlerinden biride travmatik olmayan ventriküllere açılan talamik kanamalara bağlı olarak gelişen hidrosefalidir (4,5).

Eksternal ventriküller drenaj sistemleri intraventriküler kanamaları boşaltmada, Beyin Omurilik Sıvısı (BOS) boşaltmada, intraventriküler ilaç vermede ve intrakranial ve intraventriküler basınç ölçmede yaygın bir şekilde kullanılır (3). Klasik eksternal ventriküler drenaj ile intraventriküler basıncı ölçebilen monitorlu eksternal ventriküler drenaj sistemlerinin mortalite üzerinde etkili olup olmadığını ve hastanın ilk geliş Glaskow Koma Skoru (GKS) ile olan ilişkisini değerlendirdik.

### Gereç ve Yöntemler

Bu retrospektif çalışma Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adıyaman 82. yıl Devlet Hastanesi, İskenderun Devlet Hastanelerinin Beyin ve Sinir Cerrahisi Klinikleri ve Nöroloji kliniklerinde, spontan ventriküler talamik kanamaya bağlı hidrosefali gelişen hastaların kayıtlarının incelenmesi ile yapıldı. Dosya incelenmesi öncesi yerel etik kurul başvurusu yapıldı ve ilgili kurumlardan izin alındı.

Çalışmaya Nisan 2011-Ağustos 2014 tarihleri arasında, ventriküle açılan kanama sonucu hidrosefali gelişen 60 hasta alındı. Hastaların en genci 39 yaşında, en yaşlısı 85 yaşında olup, yaş ortalaması 66 idi. Hastalardan 35'i bayan, 25'i ise erkekti. Tüm hastaların tanı ve takipleri bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT), magnetik rezonan görüntüleme (MRG) ile yapıldı (Resim 1,2,3). Uygulama yapılan hastaların tamamı talamik kanama sonucu ventriküle açılıp BOS dolanım bozukluğu sonucu hidrosefali gelişen hastalardı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1: 30 hastada klasik ventriküler drenaj seti kullanıldı. Grup 2: 30 hastada intraventriküler basınç ölçebilen münitorlu ventriküler drenaj seti kullanıldı. Hastalar rastgele seçildi ve tüm hastaların geliş GKS değerleri kaydedildi.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri; travmatik olmayan, izole hipertansiyona bağlı ventriküler kanaması olan ve bu kanamanın ventriküler tıkanıklığa neden olarak hidrosefali gelişmiş 60 hasta çalışmaya alındı.

Hastaların çalışmanın dışında tutulma kriterleri ise intrakraniyal kitle, travma bulunan antikoagulan ve/veya antiagregan ilaç kullanan, viral veya bakteriyel enfeksiyonlar bağlı oluşan komminike ve non-komminike hidroseflisi olan hastalar, GKS değeri 3-4 olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalar preoperatif kan, biyokimyasal ve radyolojik tetkiklerini takiben ameliyathane şartlarında genel anestezi altında, semptomatik olan taraftan, Keen veya Kocher noktalarından şantın ventriküler ucu takılıp, bağlantıları.

yapılıp hastalar yoğun bakımda takip edildi. Birinci grupta eksternal ventriküler drenajın ucu serbest ve BOS ve kan gelişini engellenmedi. İkinci grupta ise eksternal ventriküler drenajın bağlantıları yapılp basınç münitoröre göre boşaltıldı. Tüm hastaların geliş GKS kayıt altına alındı. Tüm hastaların klinik seyirleri takip edilip her iki şant çeşidinin kullanılmasının mortalite üzerindeki etkinliği araştırıldı. Daha sonra çıkan değerler SPPSS 21 kullanılarak, *chi square* testi kullanılarak sonuçlar değerlendirildi.

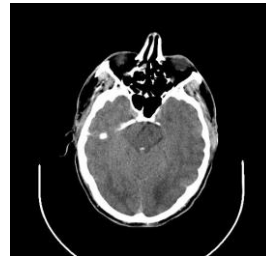
### Bulgular

Toplam 60 hasta değerlendirildi. 30 hastaya klasik eksternal ventriküler drenaj sistemi ve 30 hastaya ise intraventriküler basınç ölçme özeliği olan eksternal ventriküler şant sistemi kullanıldı. Birinci grupta 13 erkek, 17 bayan hasta, ikinci grupta ise 12 erkek ve 18 bayan hasta mevcuttu. 40 hastada sağ talamik kanama 20 hastada ise sol talamik kanama mevcuttu.

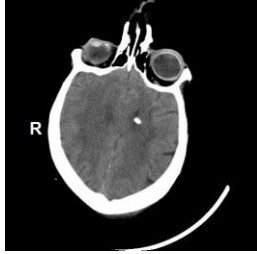
Tüm hastalarda dört ventrikülde de kanama tespit edildi. Birinci grupta GKS' u 6'nın altında olan 12 hastanın 10'u eksitus oldu, GKS 6'nın üzerinde olan 18 hastanın 5'i eksitus oldu. İkinci grupta ise GKS 6'nın altında olan 10 hastanın 7'si eksitus oldu, GKS 6'nın üzerinde olan 20 hastanın 3'ü eksitus oldu. Birinci grupta 4 ve ikinci grupta 2 hastaya da kalıcı ventriküloperitonal şant takıldı.



Resim 1: Bilgisayarlı tomografide ventriküler talamik kanama ve hidrosefali.



Resim 2: Bilgisayarlı tomografide 4 ventrikülde kanama



**Resim 3:** Bilgisayarlı tomografide eksternal ventriküler drenaj ile ventriküler hematoma boşalmasından sonra, drenaj çekilmiş.

### Tartışma

Eski Yunancada su dolu beyin anlamına gelen hidrosefali toplumda 4-5/1000 sıklığında görülmektedir. İlk kez 15. Yüzyılda Vesalius tarafından tanımlanmıştır (4,6). Beyin omirilik sıvısı %75 oranında koroid pleksuslar tarafından yapılır, diğer kısmı ise ekstraselüler sıvının ventriküllere sızması, spinal kord ve ependimal hücreler aracılığı ile yapılmaktadır (7,8). BOS hacmi erişkinlerde yaklaşık olarak 150 ml olup normalde günlük üretimi yaklaşık olarak 400-500 ml arasındadır (7). BOS yapımı ve emilimi kafa içi basıncı doğrudan etkiler. BOS'un emilimi ise araknoid pleksuslarda yapılır (9).

BOS emilimindeki emilim bozukluğu sebeplerinden kafa içi kitleler, toksinler, enfeksiyonlar, travmalar, Chiarimal formasyonu, syringomyelia, subaraknoid kanama ve intraventriküle açılan kanamalar sonucu hidrosefali gelişmektedir (10,11). Hidrosefaliyi değişik şekillerde sınıflamak mümkündür. Konjenital, edinsel veya diğer bir sınıflamada ise kominike veya nonkominike olarak sınıflandırılır (6,12). Wang ve arkadaşların yaptığı çalışmada hidrosefalusların % 40' nın konjenital olduğunu belirtmişlerdir (13). Erişkinlerde nonkominike hidrosefali çok sık karşılaşılan bir durum değildir (4). Bizim hastalar ise intraventrikülere açılan talamik kanamalar olduğu için edinsel ve nonkominike olan sınıfa dahil edildiler. Hastalarda 4. ventriküle kanama birikmesi sonucu hidrosefali gelişti. Spontan talamik kanamalar ise en sık hipertansiyona bağlı olarak gelişir ancak arterovenöz malformasyonlar, tümörler, kanama bozukları gibi diğer ender görülen nedenlerle de olabilir (11). Bu hastalar yoğun bakımda takip edilirken dünyada mortalite oranları %30-50 kadar olabilmektedir. Erken dönemde ortaya çıkan bu hidrosefali komplikasyonu için eksternal ventriküler drenaj kullanılır (13,14).

Bu çalışmadaki hastalar ise hipertansiyona bağlı spontan kanayıp eksternal ventriküler drenaja alınan hastalardır. Kanın şekilli elemanların yıkılması sonucu BOS dolanım yollarında tıkanmaya bağlı olarak akut hidrosefali

gelişir (10). Bu hastaları tanıları öykü, fizik ve nörolojik muayane ve radyolojik olarak BBT ve MRG ile konulabilir. Bu hastalarda ventrikülomegali, frontal hornlar balonlaşmış, serebral hornlar oblitere olmuş, korpus kallozum incelmış olarak görülür (15,7). Biz tüm hastalarımızı ilk başvurduğunda BBT ile tanı koyup takiplerini yaptık ancak bazı hastalarda özel durumlarda MRG'da çekildi ve BOS dolanımına ve hidrosefalinin parankim üzerindeki etkilerine bakıldı. Bu hastalarda akut dönemde periventriküler alanda ödem göze çarpar buda parankimin beslenmesini bozup iskemiye neden olabilir. Hidrosefali hastalarında baş ağrısı, baş dömesi, bulantı, kısıma, şuur bulanıklığı, anksiyete, yukarı bakış kısıtlılığı, papil ödemi gibi bir çok klinik özellik görülebilir (5).

Bu hastalarda tedavi değişik olmakla birlikte çoğu kez cerrahi yöntem ile geçici veya kalıcı ventriküler şant takılmasıdır. Eğer hastada akut bir olay varsa veya intraventriküler kanama varsa geçici eksternal ventriküler drenaj seti veya kronik bir olaya varsa kalıcı ventriküloperitoneal şant takılır (16-18). Bizim hastaların hepsi akut ve intraventriküler kanamaya bağlı hidrosefali geliştiği için geçici eksternal ventriküler şant takıldı ve hastaların 6 tanesine daha sonraki aşamada kalıcı ventriküloperitoneal şant takıldı.

Günümüzde bir çok eksternal ventriküler drenaj sistemi kullanılmaktadır. Bu şantlarda ana özellik akımın tek yönde olmasıdır. Herhangi bir ek aparat olmadan drenaj yapan klasik eksternal şantlar ve bazen de hem drenaj yapan hem de intraventriküler basıncı ölçen eksternal şant çeşitleri vardır (2,3). Eksternal ventriküler drenaj sistemleri intraventriküle kanamaları boşaltmada, BOS boşaltmada, intraventriküler ilaç vermede ve intrakranial ve intraventriküler basınç ölçmede yararlı bir şekilde kullanılır (3,19). Biz hastalarımızdan grup-1 klasik intraventriküler basıncı ölçmeyen ve grup-2 de ise hem drenaj yapan hem de intraventriküler drenaj yapan sistemler kullanıldı. Bu eksternal drenaj setleri genellikle 7-10 gün tutulup çıkarılması gerekir aksi takdirde çoğunlukla enfeksiyon kaynağı olabilirler (20). Boocland ve arkadaşların yapmış olduğu çalışmada bu eksternal ventriküler drenaj sistemi kullanımı esnasında %2 ile 45 arasında enfeksiyon görülebilmektedir (21). Başka bir çalışmada ise eksternal ventriküler drenaj enfeksiyon oranını %0-27 olarak bildirmiştir (2). Bizim hastalarda enfeksiyon riskini azaltmak için ortalama eksternal drenaj sistemleri 9 gün kullanıldı.

### Sonuç

Sonuç olarak bu iki eksternal drenaj sistemleri arasında uygulama ve maliyet farkının fazla olmasına rağmen, her iki şant türünü kullanan hastalar arasında kullanılan şant türünün veya aynı esnada intraventriküler basıncın ölçülmesi açısından anlamlı farkın olmadığı ve mortalite üzerinde daha çok hastanın ilk geliş GKS'nin anlamlı olduğu vurgulamak istedik.

**Kaynaklar**

- 1- Romero L, Ros B, Rius F, Gonzalez L, Medina JM, Martin A, Carrasco A, Arraez MA. Ventriculoperitoneal shunt as a primary neurosurgical procedure in newborn posthemorrhagic hydrocephalus: report of a series of 47 shunted patients. *Childs Nerv Syst* 2014; 30: 91-97.
- 2- Hoefnagel D, Dammers R, Ter Laak-Poort MP, Avezaat CJ. Risk factors for infections related to external ventricular drainage. *Acta Neurochir* 2008; 150: 209-214.
- 3- Ehtisham A, Taylor S, Bayless L, Klein MW, Janzen JM. Placement of external ventricular drains and intracranial pressure monitors by neurointensivists. *Neurocrit Care* 2009; 10:241-247.
- 4- Çataltepe O. Hidrosefali sınıflama, patofizyoloji, klinik ve tedavi. Temel Nöroşirurji, Ankara; *Türk Nöroşirurji Derneği Yayınlar* 2005; 2(1): 1446-1456.
- 5- Amjad N, Haque A, Ahmed K. Acute cerebellitis with hydrocephalus. *J Coll Physicians Surg Pak* 2014; 24: 127-128.
- 6- Lusis EA, Vellimana AK, Ray WZ, Chicoine MR, Jost SC. Transient Obstructive Hydrocephalus due to Intraventricular Hemorrhage: A Case Report and Review of Literature. *J Clin Neurol*. 2013; 9:192-195.
- 7- Kartal MG, Algin O. Evaluation of hydrocephalus and other cerebrospinal fluid disorders with MRI: An update. *Insights Imaging* 2014; 5(4): 531-541.
- 8- Damkier HH, Brown PD, Praetorius J. Cerebrospinal fluid secretion by the choroid plexus. *PhysiolRev* 2013; 93(4):1847-1892.
- 9- Gangemi M, Cavallo LM, DiSomma A, Mazzucco GM, Bono PS, Ghetti G, Zambon G. Hydrocephalus onset after microsurgical or endovascular treatment for acute subarachnoid hemorrhage. Retrospective italian multicenter study. *Transl Med Uni Sa* 2014; 9: 50-55.
- 10- Gaberel T, Magheru C, Emery E. Management of non-traumatic intraventricular hemorrhage. *Neurosurg Rev* 2012; 35(4): 485-94;
- 11- Strahle J, Garton HJ, Maher CO, Muraszko KM, Keep RF, Xi G. Mechanisms of Hydrocephalus after Neonatal Adult Intraventricular Hemorrhage. *Transl Stroke Res* 2012; 3:25-38.
- 12- Kaptan H, Koktekir E, Recber F, A Obstructive hydrocephalus caused by giant basilar artery aneurysm. *Neurosciences* 2013; 18:173-175.
- 13- Wang K, Du HG, Yin LC, He M, Hao BL, Chen L. Whichside of lateral ventricles to choose during external ventricular drainage in patients with intraventricular hemorrhage: ipsilateral or contralateral? *J SurgRes* 2013; 183: 720-725.
- 14- Wang CW, Fan MD, Qu CC, Li G, Fei C, Wang BA, Wei L, Zhang QL. Rapid porecranial drilling and ventricular drainage in the treatment of ventricular hemorrhage caused by thalamic hemorrhage: an analysis of 401 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2012; 92: 1041-1044.
- 15- Tamura Y, Yamada Y, Tucker A, Ukita T, Tsuji M, Miyake H, Kuroiwa T. Endoscopic surgery for hemorrhagic pineal cyst following antiplatelet therapy: Case report. *Neurol Med Chir* 2013; 53: 625-629.
- 16- DellaPepa GM, Scerrati A, Albanese A, Marchese E, Maira G, Sabatino G. Protective effect of external ventricular drainage on cerebral vasospasm. A retrospective study on aneurysmal SAH treated endovascularly. *Clin Neurol Neurosurg* 2014; 28: 97-101.
- 17- Du B, Wang J, Zhong XL, Liang J, Xiang W, Chen D, Lv W, Shan AJ. Single versus bilateral external ventricular drainage for intraventricular fibrinolysis using urokinase in severe ventricular haemorrhage. *Brain Inj* 2014; 28: 1413-1416.
- 18- Staykov D, Huttner HB, Struffert T, Ganslandt O, Doerfler A, Schwab S, Bardutzky J. Intraventricular fibrinolysis and lumbar drainage for ventricular hemorrhage. *Stroke* 2009; 40: 3275-3280.
- 19- Ziai W, Moullaali T, Nekoovaght-Tak S, Ullman N, Brooks JS, Morgan TC, Hanley DF. No exacerbation of perihematomal edema with intraventricular tissue plasminogen activator in patients with spontaneous intraventricular hemorrhage. *Neurocrit Care*. 2013; 18:354-3561.
- 20- De Andrade AF, Paiva WS, Neville IS, Noletto GS, AlvesJunior A, Sandon LH, Bor-Seng-Shu E, Amorim RL, Teixeira MJ. Monoblock external ventricular drainage system in the treatment of patients with acute hydrocephalus: a pilot study. *Med Sci Monit* 2014; 20: 227-232.
- 21- Bookland MJ, Sukul V, Connolly PJ. Use of a cyanoacrylate skin adhesive to reduce external ventricular drain infection rates. *J Neurosurg* 2014; 121: 189-194.