

Ventriküloperitoneal Şant Disfonksiyonu

Ventriculoperitoneal Shunt Dysfunction

ÖZ

AMAÇ: Sürekli gelişen şant teknolojisine karşın, şant takılan hastaların %70'i on sene içerisinde şant disfonksiyonu ile karşılaşmaktadır. Bu çalışmada amaç, kliniğimizde ventriküloperitoneal şant takılan hastaları geriye dönük olarak gözden inceleyerek, şant disfonksiyonu oranlarını literatür ışığında değerlendirmektir.

YÖNTEM: Üç yıllık zaman diliminde, hidrosefali tanısı ile ventriküloperitoneal şant takılan toplam 50 hastanın bilgileri geriye dönük olarak gözden geçirilmiştir. Ortalama takip süresi 18,3 aydır.

BULGULAR: Elli hastanın 13'ünde, ilk cerrahiden ortalama 54 gün sonra şant disfonksiyonu gelişmiştir. Şant revizyonu yapılan bu 13 hastanın 3'ünde 1 gün ile 4,5 ay arasında değişen bir süre sonunda tekrar şant disfonksiyonu gelişmiştir. Toplam şant disfonksiyonu oranı %32'dir. Olguların dağılımı şu şekildedir: 4 olguda ventriküler uç disfonksiyonu, 6 olguda peritoneal uç disfonksiyonu, 2 olguda şantın çok boşaltması ve 4 hastada şant enfeksiyonu.

SONUÇ: Tüm bu komplikasyonlara rağmen şant cerrahisi, hidrosefalinin tedavisinde halen ilk tercihtir. Dolayısıyla hedef, şant disfonksiyonu oranlarını azatma yollarını bulmak olmalıdır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Hidrosefali, komplikasyon, ventriküloperitoneal şant

ABSTRACT

OBJECTIVE: Despite the constantly evolving shunt technology, 70% of shunted patients encounter shunt dysfunction within 10 years. The aim of this paper was to retrospectively review the patients who had undergone ventriculoperitoneal shunt surgery in our clinic to analyze the rate of shunt dysfunction with the guidance of the literature.

METHOD: Fifty patients who had undergone ventriculoperitoneal shunt surgery for hydrocephaly in the last 3 years were reviewed retrospectively. The average follow-up time was 18.3 months.

RESULTS: Thirteen of the 50 patients had experienced shunt dysfunction within an average of 54 days following the first surgery. Three of the 13 patients re-experienced shunt dysfunction after the second surgery within a period varying between 1 day and 4.5 months. The overall shunt dysfunction rate in this series was 32%. Distribution of the cases was as follows: ventricular catheter dysfunction in 4 cases, peritoneal catheter dysfunction in 6 cases, over-drainage in 2 cases, and shunt infection in 4 cases.

CONCLUSION: Despite all the above complications, shunt surgery is still the first choice of treatment in patients with hydrocephalus. Thus, the target should be finding ways to lower the rates of shunt dysfunction.

KEY WORDS: Complication, hydrocephalus, ventriculoperitoneal shunt

Burak O. BORAN
Gökhan KIZILÇAY
Mustafa BOZBUĞA

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve
Araştırma Hastanesi 2. Nöroşirürji
Kliniği, İstanbul

Geliş Tarihi: 24.06.2004
Kabul Tarihi: 02.02.2005

Yazışma adresi:

Burak O. BORAN

Kazım Özalp Sk. Hatboyu Çıkmazı, Ortaç
Apt. 5/12 Şaşkınbakkal, 34740, İstanbul
Tel : 216 411 0877
GSM : 533 262 6439
E-posta : burakoboran@hotmail.com

GİRİŞ

Nulsen ve Spitz'in 1949 yılında valfli şant sistemini geliştirmesiyle birlikte hidrosefalinin tedavisinde bir devrim yaşanmıştır (8). Fakat, sürekli gelişen valf teknolojisine karşın, günümüzde şant takılan hastaların %70'i on sene içerisinde şant disfonksiyonu ile karşı karşıya kalmaktadır (1). Bu çalışmada amaç, Nisan 2001 – Nisan 2004 tarihleri arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Nöroşirürji Kliniği'nde ventriküloperitoneal şant takılan hastaları geriye dönük olarak gözden geçirip, şant disfonksiyonu oranlarını bildirmek ve bu sonuçları literatür ışığında değerlendirmektir.

HASTALAR VE YÖNTEM

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Nöroşirürji Kliniği'nde Nisan 2001 – Nisan 2004 tarihleri arasında, hidrosefali tanısı ile ventriküloperitoneal şant takılan tüm hastaların dosya verileri, ameliyat notları, radyolojik tetkikleri ve poliklinik takip notları geriye dönük olarak incelenmiştir.

Toplam hasta sayısı 50 idi. Hastaların 32'si kız, 18'i erkekti. Hastaların yaşları 1 ay ile 74 yaş arasında değişmekte olup, ortalama 20,6 yıldır. Hastaların takip süresi 3 ay ile 38 ay arasında değişmekte olup, ortalama takip süresi 18,3 aydır. Hastaların demografik özellikleri (Tablo I'de) sunulmuştur.

Hastalara takılan şantların marka ve modelleri, birbirinden farklıydı. Fakat hiçbir hastada burr-hole tipi şant kullanılmamıştır. Takılan ilk şantların tümü orta-basınçlıydı. Şantların 42'si frontalden, 8'i ise oksipitalden takılmıştır.

SONUÇLAR

Toplam 50 hastaya hidrosefali tanısı ile ventriküloperitoneal şant takılmıştır. Hastaların 13'ünde 1 gün ile 6 ay arasında değişen bir süre içerisinde (ortalama 54 gün) şant disfonksiyonu gelişmiş ve bu hastalara şant revizyonu yapılmıştır.

Şant revizyonu yapılan 13 hastanın 3'ü, 1 gün ile 4,5 ay arasında değişen bir süre içerisinde (ortalama 71 gün) tekrar şant disfonksiyonu yaşamış ve tekrar şant revizyonu yapılmıştır. Elli hastanın 13'üne yapılan toplam 16 şant revizyonu esnasında elde edilen bulgular ışığında, şant disfonksiyonu nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır: 6 olguda peritoneal kateter tıkanıklığı, 4 olguda ventriküler

kateter tıkanıklığı, 4 olguda şant enfeksiyonu ve 2 olguda pompa disfonksiyonuna bağlı şantın çok boşaltması (Tablo II). Şant enfeksiyonu olgularının pompasından alınan beyin omurilik sıvısı (BOS) örneklerinde, 2 olguda Staphylococcus epidermidis, 2 olguda Staphylococcus aureus üremiştir.

Tablo I: Hastaların demografik özellikleri

YAŞ (yıl)	HASTA SAYISI
< 1	26
1 – 18	8
> 18	16
CİNSİYET	HASTA SAYISI
Kadın	32
Erkek	18
HİDROSEFALİ ETYOLOJİSİ	HASTA SAYISI
Miyelomeningosel	20
Menenjit	6
Arka çukur tümörü	6
Subaraknoid kanama	5
Aquaduct stenozu	5
Normal basınçlı hidrosefali	5
Tuberoskleroz	2
Dandy-Walker malformasyonu	1

Tablo II: Şant disfonksiyon nedenleri

Şant Disfonksiyon Nedeni	Olgu Sayısı	Görülme Oranı
Ventriküler Kateter Tıkanıklığı	4	%8
Peritoneal Kateter Tıkanıklığı	6	%12
Şantın Çok Boşaltması	2	%4
Şant Enfeksiyonu	4	%8
TOPLAM	16	%32

Bu serideki toplam şant disfonksiyonu oranı %32'dir.

TARTIŞMA

Hidrosefali İ.Ö. 5. yüzyıldan beri bilinmekte olup ilk kez Hipokrat tarafından tarif edilmiştir (13). Hidrosefalinin tedavisi ile ilgili girişimler özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısında hız kazanmıştır. İlk ventriküloperitoneal şant 1908 yılında Kausch tarafından takılmış ve hasta cerrahinin ertesi günü yaşamını yitirmiştir (8). 1949 senesinde Pennsylvania

Üniversitesi'nden Nulsen ve Spitz, paslanmaz çelik bir toptan oluşan valf sistemini lastik bir tüpe bağlayarak, lateral ventrikülü juguler venaya drene etmiş ve bu buluşları ile hidrosefalinin tedavisinde bir devrim yaratmışlardır (8). Fakat geçen yıllar içerisinde yaşanan şant komplikasyonları hem hekimleri, hem de hastaları yıldırılmış ve şant tasarımlarının sürekli gelişmesini ve yenilenmesini sağlamıştır. Sürekli gelişen şant teknolojisine karşın, günümüzde şant takılan hastaların %33'ü bir sene, %50'si iki sene ve %70'i on sene içerisinde şant disfonksiyonu ile karşı karşıya kalmaktadır (1). Bu yüzdeler her tip ve model şant için yaklaşık aynı olup, Sotella ve ark.nın (17) yayınladıkları bir çalışmada, valfsiz bir şant sistemi ile dahi, benzer sonuçların elde edildiği gösterilmiştir.

Şant disfonksiyonları, şantın az boşaltmasına, çok boşaltmasına veya şant enfeksiyonlarına bağlı olarak görülebilir (8). Şantın az boşaltmasının en sık görülen nedeni ventriküler kateterin tıkanmasıdır (5). Ventriküler kateter, koroid pleksus, kan, enflamatuvar hücreler, tümör hücreleri ve doku artıkları tarafından tıkanabileceği gibi; ameliyat esnasında doğru yerleştirilmemiş veya ventriküllerin çökmesine bağlı olarak ucu parenkim içinde de kalmış olabilir (13). Literatürde ventriküler kateter tıkanıklığı, tüm mekanik komplikasyonlar içinde, %63,2'lik bir paya sahiptir (6). Bu serideki ventriküler kateter tıkanıklığı oranı %8, şant komplikasyonları içerisindeki oranı ise %25'tir.

Yakın zamana kadar pompa tıkanıklığının nadir olduğu ve erken dönemde doku artıklarının pompaya dolmasıyla gerçekleştiği düşünülmekteydi (9). Fakat yeni yayınlanan bir çalışmada, sodyum, klor ve kalsiyumun pompa içinde çökerek, pompanın çıkışını daraltan bir film tabaka oluşturduğu ve bu tabakanın daha ikinci haftadan itibaren elektron mikroskopisi yardımıyla görülebileceği bildirilmiştir (16).

Peritoneal kateter tıkanıklığının en sık görülen iki nedeni, cerrahi esnasında kateterin pre-peritoneal boşluğa yerleştirilmesi ve batın içi psödokistlerdir (3). Özellikle batın şikayetleri ile başvuran şantlı hastalarda batın ultrasonografisi yapılmalı ve, pompadan veya ventriküler ponksiyon ile alınacak BOS örneği genellikle steril olduğu için, çıkartılan peritoneal kateterin ucu, sorumlu patojeni tespit etmek için kültüre yollanmalıdır (14). Bu serideki peritoneal kateter tıkanıklığı oranı %12'dir.

Şant parçalarının birbirinden ayrılması veya kırılması, şantın az boşaltmasına neden olabilir. Şantın kırılması bir geç dönem komplikasyonu olup, şant kırıldıktan sonra da, şantın etrafındaki fibröz kılıftan BOS drenajı devam edebilir (10).

Şantın çok boşaltması pompa ile ilgili bir sorundur. Pompanın çok boşaltmasının nedeni yanlış pompa seçimi veya sifon etkisidir. Hasta ayağa kalktığı zaman, pompanın alt ucuna bağlı olan peritoneal kateterde oluşan hidrostatik sıvı kolonu negatif bir basınç yaratarak pompanın olması gerektiğinden daha fazla boşaltmasına yol açabilir ve buna sifon etkisi denir (12). Şantın çok boşaltmasına bağlı olarak, subdural hematoma veya sıvı koleksiyonu (7), slit ventrikül sendromu (18), kraniosinostoz (2), veya izole 4. ventrikül sendromu (13) görülebilir. Bu serideki pompa disfonksiyonuna bağlı şantın çok boşaltması oranı %4'tür.

Şant enfeksiyonu oranları kimi serilerde %20'lere kadar çıkmaktaysa da, son yıllarda bildirilen kabul edilebilir şant enfeksiyonu oranları %5 ile 10 arasında değişmektedir (4). Bu serideki şant enfeksiyonu oranı %8'dir. Şant enfeksiyonlarının %50'si ilk 2 haftada gelişmekte olup olguların %60'ında sorumlu patojen Staphylococcus epidermidis'tir (19). Şant enfeksiyonu ile karşılaşıldığında yaygın olarak uygulanan üç değişik yaklaşım biçimi vardır: Şantı çıkartmadan antibiyotik tedavisi vermek, şantı eksternalize edip antibiyotik tedavisi vermek ve şantı çıkartıp, eksternal ventriküler drenaj takıp antibiyotik tedavisi vermek. Schreffler ve ark. (15) yaptıkları çalışmada bu üç yöntemi kıyaslamış, ve en iyi sonucun şant çıkartılıp, eksternal ventriküler drenaj takıldıktan sonra başlanan antibiyotik tedavisi ile elde edildiğini göstermişlerdir. Kliniğimizde, yaklaşım olguya göre değişmekle birlikte, genellikle benimsenen tedavi yöntemi, şantı eksternalize edip antibiyotik tedavisi başlamak ve eğer 2 haftalık tedavi sonunda halen kültürlerde üreme varsa şantı çıkartıp ventriküler drenaj takmak yönündedir.

Piatt ve ark. (11), 14 yıllık serisinde bildirdikleri şant disfonksiyonu oranı %32'dir ve bu seride de benzer bir sonuç ile karşılaşılmıştır. Tüm bu komplikasyonlara rağmen, şant cerrahisi halen hidrosefalinin tedavisinde ilk tercihtir. Dolayısıyla, Drake'in de (6) belirttiği gibi, önümüzdeki on yılın hedefi şant disfonksiyonu oranını %5'in ve şant enfeksiyonu oranını %1'in altına indirmektir.

KAYNAKLAR

1. Ammirati M, Raimondi A: Cerebrospinal fluid shunt infections in children: a study of the relationship between the etiology of the hydrocephalus, age at the time of shunt placement, and infection. Childs Nerv Syst 3:106-109, 1987
2. Anderson H: Craniosynostosis as a complication after operation for hydrocephalus. Acta Pediatr Scand 55:192-196, 1966
3. Bondurant C, Jimenez D: Epidemiology of cerebrospinal fluid shunting. Pediatr Neurosurg 23:254-258, 1995
4. Choux M, Genitori L, Lang D, Lena G: Shunt implantation: Reducing the incidence of shunt infection. J Neurosurg 77(6):875-880, 1992
5. Di Rocco C, Marchese E, Velardi F: A survey of the first complication of newly implanted CSF shunt devices for the treatment of nontumoral hydrocephalus. Cooperative survey of the 1991-1992 Education Committee on the ISPN. Child's Nerv Syst 10(5):321-327, 1994
6. Drake JM, Kestle JR, Tuli S: CSF shunts 50 years on – past, present and future. Child's Nerv Syst 16(10-11):800-804, 2000
7. Hoppe-Hirsch E, Sainte Rose C, Renier E: Pericerebral collections after shunting. Childs Nerv Syst 3:97-102, 1987
8. Kestle JR, Garton HJ, Drake JM: Treatment of hydrocephalus with shunts. Albright AL, Pollack IF, Adelson PD (ed): Principles and Practice of Pediatric Neurosurgery. New York: Thieme, 1999: 75-89
9. Langmown I, Lundar T, Vatne K, Hovind K: Occurrence and management of fractured peripheral catheters in CSF shunts. Child's Nerv Syst 8:222-225, 1992
10. Piatt JHJ: Cerebrospinal fluid shunt failure: Late is different from early. J Neurosurg 82:363A, 1995
11. Piatt JH Jr, Carlson CV: A search for determinants of cerebrospinal fluid shunt survival: retrospective analysis of a 14 year institutional experience. Pediatr Neurosurg 19(5):233-241; discussion 242, 1993
12. Pudenz RH, Foltz EL: Hydrocephalus: Overdrainage by ventricular shunts. A review and recommendations. Surg Neurol 35:200-212, 1991
13. Rekatte HL, Cherny WB: Pathophysiology, diagnosis, and clinical features of hydrocephalus in infants and children. Tindall GT, Cooper PR, Barrow DL (ed): The Practice of Neurosurgery. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:2689-2705
14. Salomao JF, Leibinger RD: Abdominal pseudocysts complicating CSF shunting in infants and children. Report of 18 cases. Pediatr Neurosurg 31(5):274-278, 1999
15. Schreffler RT, Schreffler AJ, Wittler RR: Treatment of cerebrospinal fluid shunt infections: a decision analysis. Pediatr Infect Dis 21(7):632-636, 2002
16. Sgouros S, Diple SJ: An investigation of structural degradation of cerebrospinal fluid shunt valves performed using scanning electron microscopy and energy-dispersive x-ray microanalysis. J Neurosurg 100(3):534-540, 2004
17. Sotelo J, Izurieta M, Arriada N: Treatment of hydrocephalus in adults by placement of an open ventricular shunt. J Neurosurg 94:873-879, 2001
18. Walker M, Fried A, Petronio J: Diagnosis and treatment of the slit ventricle syndrome. Neurosurg Clin N A 4(4):707-774, 1993
19. Yogev R: Cerebrospinal fluid shunt Infections: A Personal View. Pediatr Infect Dis 4:113-118, 1985