

# Ventriküloatriyal Şantın Atrial Ucunun Perkütan Yerleştirilmesi

## Percutaneous Placement of the Atrial End of a Ventriculoatrial Shunt

ERDAL COŞKUN, TUNCER SÜZER, KADİR TAHTA

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Denizli

**Özet:** Ventriküloatriyal şant kateterinin distal ucunun perkütan yerleştirilmesi kolay, hızlı ve minimal invaziv bir işlemdir. Skar oluşmaması nedeniyle revizyona uygundur ve enfeksiyon riski daha azdır. Bu yüzden klasik yöntemlere göre daha üstündür. Kliniğimizde anevrizma rüptürü nedeniyle subaraknoid kanama geçiren 2 olgumuzda gelişen akut hidrosefali nedeniyle ventriküloatriyal şant kateterinin atriyal ucu perkütan yolla başarıyla yerleştirildi. İki hastamızın operasyon süreleri 25 ve 30 dakika olarak belirlendi. Peroperatif ve postoperatif komplikasyon görülmedi. Bu çalışmada iki olgumuz nedeniyle, bu yeni teknik literatür eşliğinde tartışıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Hidrosefali, internal jugular ven, perkütan teknik, ventriküloatriyal şant, ventriküloperitoneal şant

**Abstract:** The percutaneous placement of ventriculoatrial shunts is easy, fast and minimal invasive procedure. Due to lack of scar formation, it is suitable for revisions and risk of infection is lower. Atrial end of the ventriculoatrial shunt was placed using percutaneous technique in two patients in which acute hydrocephalus secondary to aneurysmal subarachnoid hemorrhage was detected. The period of operations were 25 and 30 minutes. There were no peroperative and postoperative complications. In this report, this percutaneous technique was discussed with relevant literature.

**Key Words:** Hydrocephalus, internal jugular vein, percutaneous technique, ventriculoatrial shunt, ventriculoperitoneal shunt

## GİRİŞ

Hidrosefali olgularının tedavisinde ventriküloperitoneal (V-P) şantlar uygulama basitliği, şant enfeksiyonunun nisbeten fatal olmaması ve revizyonun daha kolay yapılabilmesi nedeniyle sık kullanılmaktadır. Geçirilmiş abdominal operasyon, abdominal kavitenin küçük olması, abdominal psödokist ve peritonit gibi vakalarda distal kateter için başka bir yer seçilmelidir. Ayrıca beyin omurilik

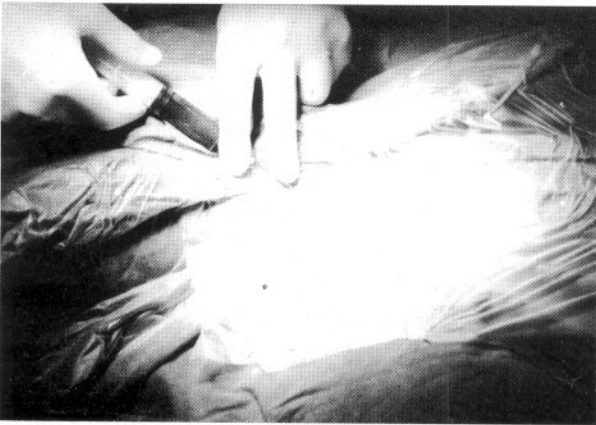
sıvısının (BOS) kimyasal içeriğinin bazen peritonda irritasyon yapabildiği, özellikle intraventriküler kanama sonrasında ve BOS protein içeriğinin yüksek olduğu ventriküle komşu tümörlerde gelişen hidrosefali olgularında, ventriküloatriyal (V-A) şant takılması uygundur (3,4,5,12,14). V-A şant ameliyatı boyun disseksiyonu ve damar kanülizasyonu sırasında yapılacak titiz manipülasyonlar nedeniyle zaman alıcı bir yöntemdir (4,5,14). Boyunda oluşacak skar dokusu revizyonu zorlaştırır. Son yıllarda

geliştirilen perkütan teknikler ile bu dezavantajlar minimale indirilmiştir (1,5,6,7,8,9,11,15).

### OLGULARIN SUNUMU

**Olgu 1:** Bilinç kaybı nedeniyle başvuran 22 yaşında erkek olgunun Glasgow koma skalası skoru 9 (EMV 2:5:2) düzeyinde idi ve sol hemiparezi vardı. Beyin tomografisinde (BT) sağ silvian sisternada, temporal lob ve ventrikül içinde kanama saptandı. Yapılan ilk anjiyografide vazospazm dışında patolojik oluşum görülmedi. İkinci anjiyografi yapılması planlanan hastaya destek tedavisi sürdürülürken bilinci açıldı ve hemiparezide belirgin düzelme görüldü. Hastaya 8. günde çekilen kontrol BT'de subaraknoid ve ventrikül içi kanamanın rezorbe olduğu ve ventriküler dilatasyon olmadığı saptandı. 10. günde hastanın bilinci kapandı. Yinelenen beyin tomografisinde akut hidrosefali gözlemlendi. Lokal anestezi altında eksternal ventriküler drenaj uygulandı. Bir gün sonra bilinci açılan ve ekstübe edilen hastaya distal uç perkütan yerleştirilerek VA şant takıldı. Operasyon 25 dakika sürdü. Takipte yapılan 4 damar serebral anjiyografide sağ posterior kominikan arter anevrizması saptandı ve anevrizma kliplendi. Postoperatif 10 günde bilinci açık ve minimal sol hemiparazi ile taburcu edildi.

**Olgu 2:** Bilinç kaybı ve sağ hemiparezi nedeniyle başvuran 44 yaşındaki olgunun BT'sinde subaraknoid kanama ve temporal loba yayılan intarserebral hematomu saptandı. Anjiyografisinde sol MCA anevrizması bulundu ve anevrizması kliplendi.

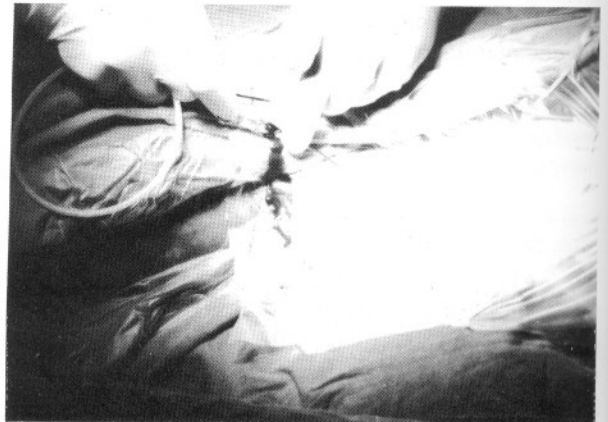


Şekil 1: Karotis arterin lateralinden serum fizyolojik içeren bir enjektörün ucuna bağlanmış 18 gauge iğne ile cilt 15°lik bir açıyla geçildi 2 cm derinde İJV'e ulaşıldı. Enjektöre koyu renkli kanın dolması ve enjektör ayrılınca kan akımının non-pulsatil olduğunun görülmesiyle İJV'e girildiği anlaşıldı

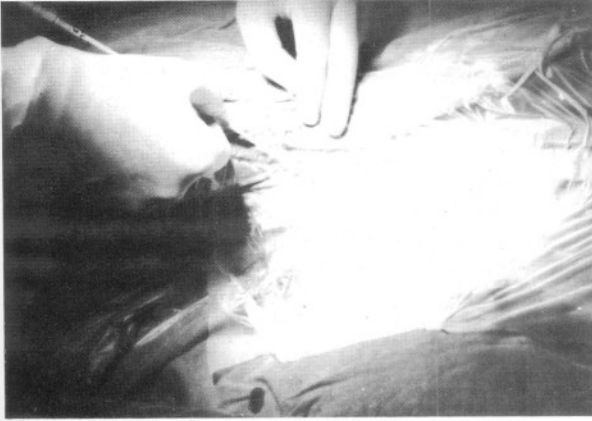
Postoperatif 10. günde hidrosefali saptanan olguya perkütan teknik kullanılarak VA şant takıldı. Operasyon 30 dakika sürdü. Hasta minimal sağ hemiparezi ile taburcu edildi.

### CERRAHİ TEKNİK

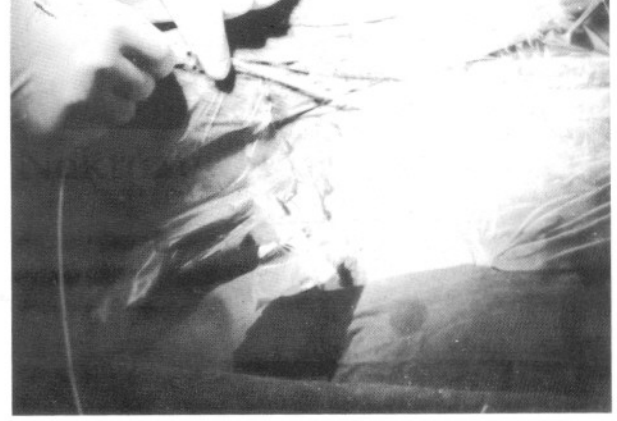
Genel anestezi altında 10-15° Trendelenburg pozisyona alınan hastanın başı 30° sola çevrildi. Boyunda krikoid kartilaj düzeyinde sağ karotis arter palpe edildi. Karotis arterin 0.5 cm kadar lateralinden serum fizyolojik içeren bir enjektörün ucuna bağlanmış 18 gauge iğne ile girilerek 10-15°lik bir açıyla sağ meme başına doğru ilerlendi ve bu sırada enjektörün pistonu ile hafif bir negatif basınç uygulandı. Enjektöre koyu renkli kanın dolması ve enjektör ayrılınca kan akımının non-pulsatil olduğunun görülmesiyle İJV'e girildiği anlaşıldı (Şekil 1). İğnenin içinden, ucu J şeklindeki kılavuz tel sokularak ven içinde 10 cm kadar ilerlendi (Şekil 2). Tel yerinde bırakılarak iğne telin üzerinden sıyrılarak geri çekildi. Telin cilde girdiği yer bir bistüri ile 10 mm insizyon yapılarak genişletildi. Telin dışarıdaki ucu 8.5 Fr introducer kitinin (içinden dilatatör geçirilmiş kılıf) içinden geçirildi. Seldinger tekniği ile introducer kiti tel üzerinde kaydırılarak İJV'e yerleştirildi (Şekil 3). Dilatatör çekildi ve kılıf girişi hava embolisi olasılığına karşı kısa bir süre parmak ucuyla kapatıldı. Şant kateterinin atrial ucu kılıf içinden geçirilerek önceden işaretlenmiş mesafeye kadar İJV içinden sağ atriuma yerleştirildi (Şekil 4). Fluoroskopik kontrol ile kateter distal ucunun yeri doğrulandı. Kılıf, şant kateteri üzerinden sıyrılarak çıkarıldı. Kranial uçtan taşıyıcı ile girilerek boyundaki insizyon yerinden çıkıldı. Bu aşamada şant kateterinin ventriküler ucu ve pompa



Şekil 2: İğnenin içinden, ucu J şeklindeki kılavuz tel sokularak İJV içinde 10 cm ilerletildi



Şekil 3. Tel yerinde bırakılarak iğne telin üzerinden sıyrılarak geri çekildi. Telin dışarıdaki ucu 8.5 Fr introducer içinden geçirildi ve introducer kiti tel üzerinde kaydırılarak İJV'e yerleştirildi



Şekil 4. Şant kateterinin atrial ucu kılıf içinden geçirilerek fluoroskopi kontrolü altında İJV içinden sağ atriya yerleştirildi

yerleştirildi ve atrial kateter pompaya bağlandı. Postoperatif göğüs radyografisi çekilerek pnömotoraks olasılığı ekarte edildi ve distal ucun lokalizasyonu doğrulandı.

## TARTIŞMA

VA şant kateterinin atriyal ucu, klasik yöntemde, boyun diseksiyonu sonrasında fasial venden internal jugular vene (İJV) sokularak sağ atriya iletilmektedir. Boyun diseksiyonu zaman alıcı bir işlemdir. Gelişen skar dokusu şant revizyonu gerektiren durumlarda zorluk yaratır (8,11,14). Ayrıca İJV kateterizasyonunda bazan zorluklar olabilmektedir. Kauffman (10) transfemoral yolla Seldinger yöntemi ile jugular vene konan rehber tel ile operasyonun kolaylaştığını tarif etmiştir. Barker (3) ise Fogarty kateteri eşliğinde atrial ucu takmıştır. İJV'in trakeostomi veya tromboz nedeniyle uygun olmadığı durumlarda azygos veni, subclavian ven, eksternal juguler ven veya transvers sinus kullanılmıştır (2,12,15).

Yoğun bakım hastaları ve kanserli hastaların tedavisinde santral venöz kateterlerin perkütan kullanımı rutine girmiştir. Kalbe doğru daha düz olan seyri, sağ akciğer apeksinin daha aşağıda olması ve duktus torasikusun olmaması nedeniyle sağ İJV tercih edilmektedir (11). Pritz (13) atrial ucun revizyonunda açık cerrahi sırasında Swan-Ganz kateterini kullanmış, Askher ve Fox (1) ile Epstein ve ark. (8) ise ilk kez 1981 yılında perkütan teknik ile atrial ucu yerleştirmişlerdir. Bu teknik sırasında İJV, eksternal jugular ven veya subklavyan ven kullanılabilir. Bu amaçla Swan-Ganz veya pacemaker

intraducer kiti kullanılmaktadır (1,8,11,15). Bu venlere 18-20 gauge ponksiyon iğnesi ile girilmekte ve 0,018-0,021 inch'lik bükülebilen 'J' rehber tel eşliğinde damar içine 7- 8,5 french'lik bir sheat ve dilatatör yerleştirilmektedir (4,15). Son yıllarda geliştirilen soyulabilen kateter (split sheath) ile teknik daha kolaylaşmıştır (7,9).

Ortalama operasyon zamanı bu yöntemle 18-45 dakika arasında bildirilmiştir (6,7). Bizim iki olgumuzda ameliyat süreleri 25 ve 30 dakika olarak saptandı. Retrospektif olarak kontrol ettiğimiz klasik yöntemle yapılan V-A şant ameliyatlarımızdaki ortalama ameliyat süremiz ise 46 dakika olarak hesaplandı. İJV kateterizasyonunda başarı oranı ilk 2 girişimde %90 olarak bildirilmiştir (11). Üç kezden fazla girişim yapılması, başarı şansını değil yalnızca komplikasyon oranını artırmaktadır. Karotid arter ponksiyonu ve pnömotoraks gibi komplikasyonlar nadir olarak bildirilmektedir (8). Girişim başlangıcında 21 gauge ponksiyon iğnesi kullanılarak karotid arter ponksiyonu komplikasyonu riski minimale indirilebilir; karotise ponksiyon olduğunda 10 dakika lokal bası uygulamak yeterlidir (6,7,11). Pnömotoraks orta boyun tekniği ile yapılan ponksiyonda nadirdir (11). Tromboz, damar hasarı ve enfeksiyon ise santral venöz kateterizasyonun genel komplikasyonlarından (9,11,12).

Sonuç olarak, cerrahın V-P yolu kullanmadığı veya V-A yolu tercih ettiği şant ameliyatlarında perkütan teknik kullanılabilir. Atriyal ucun yerleştirilmesi sırasında perkütan teknik iki olgumuzda kullanılmış ve ameliyat süresi kısalan hastalarımızda

intraoperatif veya postoperatif komplikasyon görülmemiştir. Küçük bir kesi ile yapılan ve açık teknikle yapılan ameliyattan daha kısa süren bu işlem enfeksiyon riskini azalttığı gibi boyunda oluşan nedbe dokusu az olduğu için hem kozmetik sonuçları daha iyidir hem de gerektiğinde aynı yoldan perkütan revizyon yapılabilir.

**Yazışma Adresi:** Erdal Coşkun

Pamukkale Üniversitesi Hastanesi  
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Denizli  
Tel: 258 242 29 29,  
Fax: 258 242 11 34

**KAYNAKLAR**

1. Ashker K, Fox JL: Percutaneous technique for insertion of an atrial catheter for CSF shunting: Technical note. J Neurosurg 55: 488-490, 1981
2. Balasubramaniam C, DuBois JJ, Laurent JP, Pokorny WJ, Harberg FJ, Cheek WR: Ventriculoatrial shunting via the azygos vein. Child Nerv Syst 6: 205-207, 1990
3. Barker FG, Tatter SB: Flow-directed atrial catheter placement for ventriculoatrial shunts: technical note. Neurosurgery 35: 534-536, 1994
4. Camarate PJ, Haines SJ: Ventriculoatrial shunting. Rengachary SS, Wilkins RH(eds). in Neurosurgical operative atlas Cilt 1, Illinois: Williams-Wilkins 1991: 247-255
5. Canady AI, Sood S, Ham SD: Surgical management of hydrocephalus in children Schmidek HH, Sweet WH(eds). in Operative Neurosurgical Techniques Cilt 2 Philadelphia: WB Saunders 1995: 1231-1243
6. Carol M, Robinson W, Harris BS: Percutaneous placement of ventriculo-atrial shunts: four years case experience. Neurosurgery 18: 348-349, 1986
7. Decq P, Blanquet A, Yepes C: Percutaneous jugular placement of ventriculo-atrial shunt using a split sheath. Technical note. Acta Neurochir Wien 136: 92-94, 1995
8. Epstein N, Epstein F, Trehan N: Percutaneous placement of the atrial end of a vascular shunt utilizing the Swan-Ganz introducer. Neurosurgery 9: 564-565, 1981
9. Harrison MJ, Welling BG, Dubois JJ: A new method for inserting the atrial end of a ventriculoatrial shunt: Technical note. J Neurosurg 84: 705-707, 1996
10. Kaufmann B: Revision of ventriculo-atrial shunt by transfemoral cannulation of neck veins. Presented at Pediatric section; Am Assoc Neurol Surgeons Meeting Cleveland, December 1977
11. Kock-Jensen C, Clemmense S, Andersen BB: Percutaneous insertion of CSF ventriculoatrial shunts- a new technique: Technical note. Acta Neurochir (Wien) 96: 76-79, 1996
12. Lee JH, Malik J, Park TS: Ventrikuloatriyal şant via the transvers sinus: technical note. Neurosurg 30: 249-252, 1992
13. Pritz MB: A simple method for distal catheter lengthening of ventriculoatrial shunt. Report of eight cases. J Neurosurg 53: 229-232, 1980
14. ReKate HL: Treatment of hydrocephalus. McLaurin RL, Schut L, Venes JL(eds). in Pediatric Neurosurgery, Surgery of the Developing Nervous System Philadelphia: WB Saunders 1989, 200-218
15. Tomita T: Placement of a ventriculoatrial shunt using external jugular catheterization: Technical note. Neurosurgery 14: 74-75, 1984