

HASTANEMİZDE İNTRAVENÖZ YOLLA YERLEŞTİRİLEN İMPLANTE EDİLEBİLİR VENÖZ ERİŞİM PORTU UYGULAMALARININ SONUÇLARI

OUTCOMES OF APPLICATIONS OF THE IMPLANTABLE VENOUS ACCESS PORT INSERTION IN OUR HOSPITAL THROUGH THE INTRAVENOUS ROUTE

Fehim Can SEVİL

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı

ÖZ

AMAÇ: Bu çalışmada venöz erişim portu implante edilen hastaların klinik özellikleri, cerrahi işlem sonuçları, erken ve geç dönem komplikasyonları ve tedavi stratejileri sunuldu.

GEREÇ VE YÖNTEM: Hastanemizde 2013-2020 yılları arasında 171 hastaya toplam 187 venöz erişim portu implante edildi. Hastaların demografik özellikleri, primer kanser tanıları, teknik işlemin başarısı ve süresi, erken ve geç dönem komplikasyonları hasta dosyalarından retrospektif olarak incelendi.

BULGULAR: Venöz erişim portu implante edilen hastaların 100'ü (58.4%) erkek, 71'i (41.6%) kadın olup yaş ortalaması 62.63±12.37 yıl; yaş dağılımı ise 17-86 yıl idi. Hastalarda en sık görülen kanser türü kolon kanseri olup hastalardan 88'inde (51.4%) saptandı. İkinci en sık izlenen kanser hastalardan 20'sinde (11.6%) görülen mide kanseri idi. En sık erişim sağlanan ven hastalardan 103'ünde (55.1%) tercih edilen sağ internal jugular ven idi. Erken dönem komplikasyonlar uygulamalardan 21'inde (11.2%) izlendi. En sık erken dönem komplikasyon girişimlerden on tanesinde (5.3%) görülen malpozisyon iken sonraki en sık erken dönem komplikasyon ise uygulamalardan dördünde (2.1%) görülen arter ponksiyonu idi. Geç dönem komplikasyonlar uygulamalardan 25'inde (13.3%) izlendi. En sık geç dönem komplikasyonu venöz erişim portu uygulanmasına bağlı enfeksiyon gelişmesi idi ve uygulamalardan 11'inde (5.8%) görüldü. Bu hastalardan dokuzunda enfeksiyon cilt altı rezervuar cebin enfeksiyonu ile sınırlı iken iki hastada sepsise neden olan enfeksiyon oluştu. Venöz erişim portu uygulamasına bağlı mortalite görülmedi.

SONUÇ: Çalışmamız yüksek teknik başarı ve anjiyografik görüntüleme eşliğinde düşük komplikasyon oranları ile implante edilen venöz erişim portu uygulamasının güvenli ve etkin olduğunu göstermiştir.

ANAHTAR KELİMELEER: Kemoterapi, Port kateter, Komplikasyon

ABSTRACT

OBJECTIVE: In this study, the clinical features, periprocedural outcomes, early and late complications and treatment strategies in patients with an implantable venous access port were presented.

MATERIAL AND METHODS: A total of 187 venous access ports were implanted to 171 patients between 2013 and 2020 in our hospital. The demographic characteristics, primary cancer diagnoses, the success and duration of the technical procedure, early and late complications of the patients taken from their files were retrospectively analyzed.

RESULTS: Of the patients whose venous access ports were implanted, 100 (58.4%) were male and 71 (41.6%) were female, with an average age of 62.63 ± 12.37 years while the age distribution was 17-86 years. The most common type of cancer in patients was colon cancer, and it was detected in 88 (51.4%) of the patients. The second most commonly observed cancer was gastric cancer which was detected in 20 (11.6%) of the patients. The most frequently accessed vein was the right internal jugular vein preferred in the 103 (55.1%) of the patients' cases. Early complications were observed in 21 (11.2%) of the applications. The most common early complication was malposition in ten (5.3%), while the secondly most common early complication was artery puncture in four (2.1%) applications. Late complications were observed in 25 (13.3%) of the applications. The most common late complication was the development of the infection due to the venous access port application and was seen in 11 (5.8%) of the applications. In nine of these patients, the infection was limited to the infection in the subcutaneous reservoir pocket, while in two patients an infection causing sepsis occurred. There was no mortality due to the venous access port application.

CONCLUSIONS: Our study showed that the application of a venous access port implanted with high technical success and low complication rates with fluoroscopic imaging is safe and effective.

KEYWORDS: Chemotherapy, Port catheter, Complication

Geliş Tarihi / Received: 07.08.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 10.09.2020

Yazışma Adresi / Correspondence: Dr.Öğr.Üyesi Fehim Can SEVİL

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi Anabilim Dalı

E-mail: fhm_can@hotmail.com

Orcid No: 0000-0003-3902-9831

GİRİŞ

Tamamen implante edilebilir venöz erişim portu (VEP) yaygın olarak kemoterapi verilmesi amacıyla kullanılsa da hastalardan kan alınması ve diğer intravenöz verilecek medikal tedavilerin uygulanması amacıyla da kullanılır. VEP implantasyonu düşük işlem riski, ağrısız ve hızlı uygulanabilmesi gibi avantajlarının yanı sıra aralıklı damar yolu açılmasının sebep olduğu konfor bozukluğundan hastayı sakınmada önemli bir araçtır (1).

Günümüzde yetişkin hastalara VEP implantasyonu kalp ve damar cerrahları, girişimsel radyologlar ve göğüs cerrahları tarafından uygulanabilmektedir. VEP implantasyonu genellikle internal jugular ven, aksiller ven, subklavyen ven ve üst ekstremitate venleri yoluyla yapılır ancak bazı ender durumlarda femoral venden uygulama yapılabilmektedir. İmplantasyon sırasında yapılacak ultrasonografi damara girişim esnasında büyük kolaylık sağlarken eş zamanlı uygulanacak anjiyografik görüntüleme ile (c-kollu) ile oluşabilecek komplikasyonlardan kaçınmak mümkün olmaktadır (2).

Hastanemizde VEP implantasyonlarında 2015 yılından önce klasik venöz anatomik erişim belirteçleri kullanılarak damara girişim yapılırken anjiyografik görüntüleme yöntemleri kullanılmamıştır. Bu tarihten sonraki uygulamalarda gerekli olgularda ultrasonografik görüntüleme kullanılırken tüm kateterlerin yerinin doğrulanması amacıyla anjiyografik görüntüleme yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmamızda hastanemizde VEP implantasyonu yapılan hastaların klinik özellikleri, işlem verileri, erken ve geç dönem komplikasyonlarına yönelik deneyimlerimizi sunmayı planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hasta Özellikleri

2013 ve 2020 yılları arasında hastanemiz kalp ve damar cerrahisi kliniği tarafından 171 kanser hastasına (100 erkek, 71 kadın; ortalama yaş $62.63 \pm 12,37$ yıl; yaş dağılımı 17-86 yıl) 187 VEP implantasyonu uygulandı. Uygulama öncesinde hastalara işlemle ilgili detaylı bilgi verildi ve hastalardan yazılı bilgilendirilmiş olur alındı.

2015 yılından önceki implantasyonlarda anatomik erişim belirteç noktaları kullanılarak damara erişim sağlanırken bu hastalarda işlem sırasında anjiyografik görüntüleme yöntemi imkânı olmadığı için kullanılmadı. Bu tarihten sonraki uygulamalarda damar erişimi anatomik erişim belirteç noktaları kullanılarak sağlandı ancak damara girişim sağlanamayan olgularda ultrasonografik görüntüleme yöntemleri uygulandı ve kateter pozisyonu rutin olarak eş zamanlı uygulanan anjiyografik görüntüleme yöntemleri ile kontrol edildi. Çalışmaya hastanemizde VEP implante edilen hastalar dahil edilirken 17 yaş altındaki hastalar, yüksek kanama riski olan hastalar (trombosit sayısı $<50.000 /\text{mm}^3$ olan hastalar, uluslararası normalleştirilmiş oranı (INR) >1.3 olan hastalar), diğer klinikler tarafından VEP implante edilen hastalar çalışma dışında tutulmuştur.

Tıbbi kayıtlar ve hasta verilerinin incelenmesi hastane sistemimizde elektronik ortamda retrospektif olarak gerçekleştirildi. Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet, primer kanser tanısı, işlemin teknik başarısı ve süresi, port kateterin kullanım süresi, çıkarılma nedenleri, enfeksiyon gelişmişse etken olan mikroorganizma, uygulamanın erken ve geç dönem komplikasyonları kaydedildi.

Komplikasyonlar işlemle ilgili olarak erken ve geç dönem komplikasyonlar olarak tanımlandı.

Erken dönem komplikasyonlar işlem sırasında veya ilk 24 saat içerisinde gelişen arter ponksiyonu, kateter malpozisyonu, pnömotoraks, hemotoraks gibi komplikasyonlar olarak tanımlanırken, geç dönem komplikasyonlar ise işleme bağlı olan ancak 24 saat sonrasında gerçekleşen enfeksiyon, tromboz, kateter malpozisyonu veya malfonksiyonu olarak tanımlandı.

Uygulama Yöntemleri

Onkoloji kliniğinden tarafımıza yönlendirilen ve VEP implantasyonu planlanan hastaların işlem öncesinde hemoglobün ve trombosit değerleri, protrombin zamanı, INR değerleri, aktive parsiyel tromboplastin zamanları değerlendirildi.

Ameliyathanede işlem öncesinde tüm hastalara non-invaziv arteriyel kan basıncı, kalp ritim ve parmak ucu oksijen saturasyon takibi sağlandı.

Hastalara venöz dolgunluk sağlamak amacıyla trendelenburg pozisyonu verildi. Hastalarda girişim yapılacak damar erişim kolaylığı, enfeksiyondan korunma ve kozmetik nedenlerle internal jugular ven ve subklavyen ven olarak tercih edildi. Tek taraflı mastektomi öyküsü olan, göğüste tek tarafa radyoterapi alan, uygulama bölgesinde enfeksiyon veya cilt lezyonu olan hastalarda karşı internal jugular veya subklavyen ven seçildi. Daha öncesinde internal jugular veya subklavyen girişim uygulanmış ancak sonrasında kanıtlanmış venöz trombozu olan hastalarda, internal jugular veya subklavyen vene uygulama bölgesinde enfeksiyonu olan veya yaygın cilt lezyonu olan hastalarda VEP implantasyonu amacıyla femoral ven erişimi sağlandı. Tüm hastalara tek lümenli VEP (Secureport, power plp all in 1, Amaro- İtalya) implante edildi.

Tüm hastalar steril koşullarda uygun şekilde cerrahi örtü ile örtülerek işlem bölgesine lokal anestezi uygulanarak işleme alındı. Anatomik belirteç noktaları internal jugular ven için eşlik eden karotis arter lateralinde, sternocleidomastoid kas altında, tiroid kıkırdak laterali olarak; subklavyen ven için klavikula kemiğinin dış üçte birlik kısmının bir iki santimetre kadar altı; femoral ven için ise inguinal ligamentin bir iki santimetre kadar altında femoral arter mediali olarak belirlendi. Girişim sağlanacak vene Sel-dinger tekniği ile perkütan erişim sağlandı.

Venöz kanın aspire edilmesinin ardından iğne ucu damarda kalacak şekilde sabit tutularak enjektör alındı ve iğne içerisinden 0.035 kılavuz tel gönderildi. Kılavuz telin yerleşimini doğrulamak amacıyla anjiyografik görüntüleme yöntemi yapıldı ve farklı yerleşimli kılavuz telin pozisyonu anjiyografik görüntüleme yöntemleri eşliğinde düzeltildi. Göğüs ön duvarında meme dokusundan uzak yerleşimli yaklaşık 3 cm büyüklüğünde enine kesi yapıldı ve cilt altı doku açılarak port rezervuarının sığabileceği bir cep oluşturuldu. Port rezervuarında mevcut olan tespit deliklerinden dikişler geçildi, silikon kateter rezervuara tespit edildi ve kontrolü sağlanarak rezervuar oluşturulan cebe yerleştirildi ve dikişlerle cilt altı dokuya çift taraflı tespiti sağlandı. Bu yöntemle rezervuarın cilt altında dönüşü engellendi. Rezervuar cebi ile vene giri-

şim yapılan giriş yeri arası port kateterin silikon ucuna yerleştirilmiş metalik tünel açıcı ile geçildi. Metalik tünel açıcı silikon kateterden ayrıldı ve kateterin boyu anjiyografik görüntüleme yöntemleri ile ölçülerek uygun boyda olması sağlandı. Üzerine sıyırma kılıfı geçirilmiş bir vasküler dilatatör kılavuz tel üzerinden anjiyografik görüntüleme yöntemleri eşliğinde ilerletildikten sonra kılavuz tel ve vasküler dilatatör alındı.

Silikon kateter serbest ucu sıyırma kılıfının içerisine sokuldu ve tamamen ilerletildikten sonra sıyırma kılıfı iki yandan yırtılarak sıyrıldı. Silikon kateterin son pozisyonu ve oluşturulan tüneldeki kateter pozisyonu anjiyografik görüntüleme yöntemleri ile değerlendirildi, kink veya duruşunda bozukluk durumunda düzeltildi. Rezervuara iğne yerleştirilerek kateter içerisindeki hava alındı ve kateter 100U/mL unfraksiyone heparin içeren 5mL mayi ile dolduruldu. Cilt altı emilebilir dikiş materyali ile cilt ise polipropilen dikiş materyali ile kapatıldı.

Uygulama Sonrası Hasta Takibi ve Bakımı

Herhangi bir komplikasyon belirtisi saptanmayan hastalar rutin olarak kalp ve damar cerrahisi kliniğine alındı ve gözlem altında tutuldu. Tüm hastalara posteroanterior göğüs grafisi işlem sonrasında ikinci saatte, kateter lokalizasyonu tespiti ve erken dönem komplikasyonların tespiti amacıyla rutin olarak uygulandı. Taburculuk sonrasında işlemin 10. günü takibe çağırılan hastaların yara yeri kontrol edildi ve cilt dikişleri alındı. Kateterin uzun süreli açıklığının sağlanması amacıyla kateter aralıklı olarak 100 U/mL unfraksiyone heparin ile dolduruldu ve bakımı sağlandı. Hastalar 6 aylık kontrollerle yara yeri enfeksiyonu ve kateter açıklığı açısından değerlendirildi.

ETİK KURUL

Çalışma protokolü, Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen yönergelere uygun olarak hazırlanmış ve Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır. (11.09.2020/431)

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analiz, IBM SPSS sürüm 21.0 yazılımı (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart

sapma (SD) ve ortanca (min-maks), kategorik değişkenler ise sayı ve sıklık olarak ifade edildi.

BULGULAR

Tİntravenöz kemoterapi verilebilmesi amacıyla 171 hastaya 187 VEP implantasyonu uygulandı. Uygulama yapılan hastaların 100'ü (58.4%) erkek, 71'i (41.6%) kadın olup yaş ortalaması 62.63±12.37 yıl; yaş dağılımı ise 17-86 yıl idi.

Hastalardan 88'inde (51.4%) primer kanser kolon kanseri olarak saptandı. Hastalardan 20'sinde (11.6%) mide kanseri, 14'ünde (8.1%) rektum kanseri, 10'unda (5.8%) pankreas kanseri, yedi hastada (%4) over kanseri, yedi hastada (%4) kolanjiokarsinom, altı hastada (3.5%) meme kanseri, dört hastada (2.3%) karaciğer kanseri, dört hastada (2.3%) akciğer kanseri saptanırken geri kalan hastalarda diğer kanser türleri izlendi (**Tablo 1**).

Tablo 1: Hastaların primer kanser odakları

Kanser tipi	n	%
Kolon kanseri	88	51.4
Mide kanseri	20	11.6
Rektum kanseri	14	8.1
Pankreas kanseri	10	5.8
Over kanseri	7	4
Kolanjiokarsinom	7	4
Meme kanseri	6	3.5
Karaciğer kanseri	4	2.3
Akciğer kanseri	4	2.3
Diğer kanserler (lösemi, lenfoma, tiroid,...)	11	7

Hastalardan 12'sine birden fazla VEP implantasyonu uygulandı. Bu hastalara toplam 16 VEP implantasyonu uygulandı. Bu hastalardan birinde üç defa tekrarlayan venöz tromboz nedeniyle, ikisinde ikişer defa erken dönemde görülen malpozisyon nedeniyle VEP implantasyonu uygulandı ve bu hastalardan birinde port kateterine bağlı eşlik eden aritmi saptandı. Tekrarlayan implantasyonlardan sekizi erken dönem komplikasyonlardan malpozisyon görülmesi üzerine uygulandı. Hastalardan altısında venöz tromboz, birinde geç dönemde görülen malfonksiyon, birinde rezervuar cep enfeksiyonu oluşması nedeniyle VEP tekrar implante edildi.

VEP implantasyonunda en sık tercih edilen ven uygulama kolaylığı, düşük risk ve kabul edilebilir kozmetik görünümü nedeniyle internal jugular ven idi. Uygulamalardan 103'ü (55.1%) sağ internal jugular ven girişimi ile yapılırken uygulamalardan 51'i (27.2%) sağ subklavyen ven girişimi ile, 14'ü (7.4%) sol internal jugular ven

girişimi ile, 13'ü (6.9%) sol subklavyen ven girişimi ile, altısı (3.2%) ise sağ femoral ven girişimi ile sağlandı. Üst ekstremiten venlerinden girişim sağlanarak uygulama yapılmadı. Ortalama işlem süresi 22.09 ± 4.3 dakika (dağılım 15-35dk) idi. Hastalarda ortalama venöz erişim portu kullanımı süresi 567.67 ± 523.6 gün (dağılım 1-2300 gün) idi.

VEP implantasyonu uygulamalarından 21'inde (11.2%) erken dönem komplikasyonlar izlendi.

En sık görülen erken dönem komplikasyonu uygulamalardan on tanesinde (5.3%) görülen malpozisyon idi ve bu komplikasyon anjiyografik görüntüleme yöntemleri kullanılmadan yapılan olgularda görüldü. En sık izlenen malpozisyon nedeni ise kateter ucunun sağ atriuma değil de diğer venlere yönelmesi idi. Bu hastalarda malfonksiyon olan hastaların venöz erişim portları anjiyografik görüntüleme yöntemleri eşliğinde tekrar implante edildi. Uygulamalardan dördünde (2.1%) arter ponksiyonu yapıldı ancak yeterli bası sonrasında ek müdahale gereksinimi olmadı. Uygulamalardan üçünde (1.6%) hemotoraks, ikisinde (1.1%) pnömotoraks gelişti. Hemotoraks olan hastalar yakın hemoglobin, hemotokrit kontrolü sağlanarak takip edildi ve ek müdahaleye gerek duyulmadan geriledi. Pnömotoraks gelişen olgularda ise parmak ucu saturasyon düşüklüğü, taşikardi, takipne gelişmesi üzerine tüp torakostomi uygulandı ve ikinci gün takibinde toraks tüpü alındı ve ek müdahaleye gereksinim duyulmadı. Uygulamalardan birinde (0.5%) vene giriş yerinde kanama görüldü ve uygulanan dış bası ile tedavisi sağlandı. Görüntüleme yöntemleri kullanılmadan yapılan uygulamalardan birinde (0.5%) hastada aritmi görüldü ve yapılan görüntüleme sonrasında kateter ucunun ventrikül içerisinde olduğu tespit edildi. Bu hastanın venöz erişim portu anjiyografik görüntüleme yöntemleri eşliğinde yeniden implante edildi. VEP implantasyonu uygulanmasının geç dönem komplikasyonları uygulamaların 25'inde (13.3%) görüldü. En sık geç dönem komplikasyonu VEP implantasyonuna bağlı enfeksiyon gelişmesi idi ve uygulamalardan 11'inde (5.8%) görüldü. Bu hastalardan dokuzunda enfeksiyon rezervuar cebi ile sınırlıyken diğer iki hastada sepsis tablosuna yol açan enfeksiyon mevcuttu. Alınan kültür-

lerden dördünde *escherichia coli*, dördünde *staphylococcus aureus*, ikisinde *pseudomonas aeruginosa*, birinde *klebsiella pneumoniae* izole edildi. Sepsis gelişen hastalarda etkenler *staphylococcus aureus* ve *pseudomonas aeruginosa* idi. Bu hastalarda VEP çıkarıldı ve uygun antibiyotik ile tüm hastaların tedavisi sağlandı.

İntravenöz yerleşimli katetere bağlı venöz tromboz uygulamalardan yedisinde (3.7%) saptandı ve bu hastalara antikoagülan tedavi başlandı altı aylık tedavi sonunda bu hastalarda venöz tromboz saptanmadı. Kateter tıkanmasına bağlı malfonksiyon uygulamalardan dördünde (2.1%), geç dönemde rezervuar rotasyonu veya kateter ucunun damar dışına çıkmasıyla gelişen malpozisyon uygulamalardan üçünde (1.6%) görüldü ve bu hastalardan tedavisi devam edecek olan hastalara farklı venöz erişim yolları kullanılarak VEP implante edildi (**Tablo 2**).

Tablo 2: Venöz erişim portu implantasyonuna bağlı gelişen komplikasyonlar

	n	%
Erken dönem komplikasyonlar	21	11.2
Malpozisyon	10	5.3
Arter ponksiyonu	4	2.1
Hemotoraks	3	1.6
Pnömotoraks	2	1.1
Kanama	1	0.5
Artimi	1	0.5
Geç dönem komplikasyonlar	25	13.3
Enfeksiyon	11	5.8
Tromboz	7	3.7
Malfonksiyon	4	2.1
Malpozisyon	3	1.6

VEP implantasyonuna bağlı mortalite görülmedi ancak hastalardan onu takip süresinde primer kanser nedeniyle hayatını kaybetti.

TARTIŞMA

VEP rezervuarı cilt altına yerleştirilen ve bir kateter aracılığı ile intravenöz tedavi verilmesine olanak sağlayan sistemlerdir (3). VEP uzun süreli intravenöz tedavi verilecek hastalarda, kan alımı ve kan replasmanları amacıyla kullanılsa da en yaygın kullanım alanı damarda hasar bırakan irritan kemoterapi ilaçlarının intravenöz uygulanmasıdır (4,5).

Uygulama üst ekstremitte venlerinden sefalik ven, subklavyen ven gibi venlere girişim yoluyla yapılabilir veya internal jugular ven ve femoral ven gibi venöz girişimlerle gerçekleştirilebilir (6).

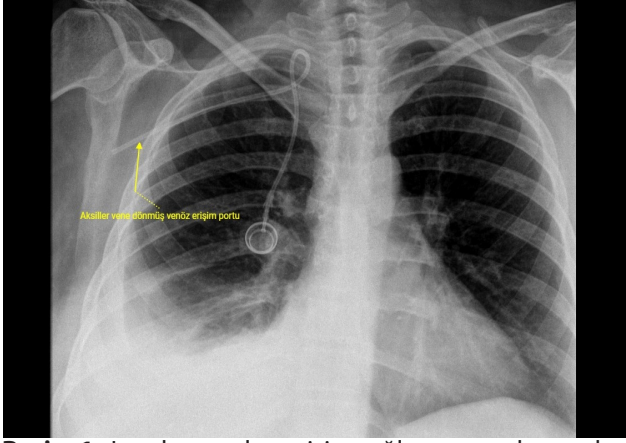
Kemoterapi ilaçlarının bir diğer istenmeyen etkisi ise damar dışına çıktıklarında dokuda meydana gelen kabarma, kaşıntı, vezikül oluşumu veya nekrozdur (7). VEP damarda ve çevre dokuda oluşabilecek hasardan korunmada etkindir ve uygulama kolaylığı, hasta konforu ve düşük risk nedeniyle VEP implantasyonları artan sıklıkta uygulanmaktadır.

Lokal anestezi ile uygulanabilmesi, uzun süreli hastanede yatış gerektirmemesi, implantasyon sonrasında hemen kullanılabilmesi, kozmetik yönden kabul edilebilir olması, günlük aktiviteyi engellemiyor olması diğer avantajlarından (1). Diğer venöz erişim yolları uygulamaları gibi avantajlarının yanında VEP implantasyonu tamamen komplikasyonsuz bir uygulama değildir.

Arteriyel ponksiyon, malpozisyon, pnömotoraks, hemotoraks, kardiyak aritmi, kalp ve damar yaralanmaları, damarda yabancı cisim kalması, brakial pleksus zedelenmesi gibi erken dönem komplikasyonlarının yanısıra rezervuar cep enfeksiyonu veya sepsis, venöz tromboz, kateter malfonksiyonu, kateter migrasyonu gibi geç dönem komplikasyonları da görülebilir (1,8,9). VEP implantasyonuna bağlı gelişebilecek malpozisyon, arter ponksiyonu gibi komplikasyonların önlenmesinde eş zamanlı uygulanacak ultrasonografi ve anjiyografik görüntüleme yöntemleri etkindir (2).

Yapılan çalışmalarda VEP implantasyonlarında komplikasyon gelişme oranları 3.1-33.9% arasında bildirilmiştir (10-13). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak VEP implantasyonlarının 21'inde (11.2%) erken dönem, 25'inde (13.3%) geç dönem komplikasyonları görüldü. Erken dönem komplikasyonlarından kateter malpozisyonu 3-3.8% oranlarında bildirilmiştir (14).

Çalışmamızda en sık görülen komplikasyon olan kateter malpozisyonu 5.3% oranında görüldü ve anjiyografik görüntüleme yöntemleri uygulama imkanının olmadığı 2015 yılı önceki uygulamalarda saptandı. Bu hastalarda sıklıkla kateter ucu superior vena kavaya veya sağ atriya değil de aynı taraf subklavyen vene yöneldiği görüldü (**Resim 1**).



Resim 1: Jugular venden erişim sağlanan ancak vena kavaya yönelmesi gerekirken sağ subklavyen vene yönelen kateterin venöz erişim portu uygulaması sonrasında çekilen posteroanterior göğüs grafisinde görünümü

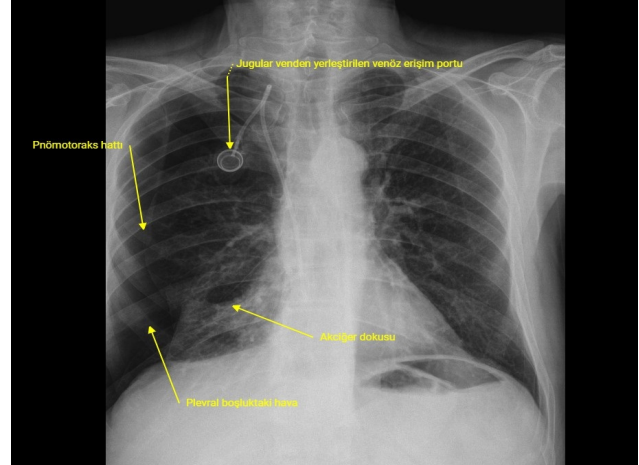
Fonksiyon bozukluğu olması halinde eğer bu hastaların venöz erişim ihtiyaçları devam ediyorsa VEP implantasyonu anjiyografi ünitesinde tekrar uygulandı. VEP implantasyonu sırasında arteriyel ponksiyon 3-8% oranlarında bildirilmiştir (1,15). Çalışmamızda 2.1% oranında arteriyel ponksiyon görüldü ve literatürle karşılaştırıldığında bu oranın düşük bulunmasının klinik tecrübemiz nedeniyle olduğu görüşündeyiz.

Venöz erişim portu implantasyonunda damara girişim yerinde kanama veya hemotoraks oluşması genellikle kanama bozukluğu, obezite, göğüs duvarına radyofrekans uygulanması, tekrarlayan girişimler ve tecrübesiz uygulayıcı nedeni ile gelişebilir. Yapılan bazı çalışmalarda hemotoraks yada giriş yerinde kanama görülmediği bildirilmiştir (16,17) ancak diğer çalışmalarda 0.1-8% oranlarında bildirilmiştir (18).

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak 1.6% oranında hemotoraks, 0.5% oranında girişim yerinde kanama saptandı. Bu hastalar literatür verileri ışığında yakın hemogram ve hemotokrit takibine alındı ve herhangi bir müdahale gereksinimi olmadan takip edildi (19). Takip sonunda hemotoraks geriledi ve giriş yeri kanaması durduruldu.

Erken dönem komplikasyonlarından pnömotoraks gelişimi 0.5-4% oranında bildirilmiştir (10,18,20). Pnömotoraks hayatı tehdit eden, nefes darlığı, göğüste batma hissi, taşikardi ve takipneye yol açabilen ciddi bir durumdur. Pnömotoraks mevcudiyetinde hasta takip edilebilir veya tüp torakostomi uygulanabilir (19).

Çalışmamızda VEP implantasyonunda pnömotoraks gelişme oranı literatürle uyumlu olarak 1.1% olarak saptandı (**Resim 2**).



Resim 2: Sağ jugular venden erişim sağlanan hastada venöz erişim portu imlantasyonu sonrasında çekilen posteroanterior göğüs grafisinde sağ toraksta pnömotoraks görünümü

Hastalarımızın parmak ucu saturasyonlarında düşme, taşikardi ve takipne gelişmesi nedeniyle hastalara tüp torakostomi uygulandı ve kontrol posteroanterior göğüs grafilerinde pnömotoraksın gerilediği saptandı. İkinci gün tüpleri klemlenerek 12 saat sonra kontrol posteroanterior göğüs grafisi çekildi ve pnömotoraks saptanmaması üzerine tüpleri çekildi. Hastaların sonraki kontrollerinde pnömotoraks saptanmadı.

VEP implantasyonu sonrasında gelişen enfeksiyonlar VEP çıkarılmasını gerektirmesi yanında tedavisinde kullanılan antibiyotikler nedeniyle maliyeti yüksek olan, mortalite ve morbiditeyi etkileyen geç dönem komplikasyonlarından (21). Hastanın primer kanseri, kemoterapi ilaçları, sık hastane ziyaretleri, beslenme bozuklukları, eşlik eden hastalıklar ve enfeksiyonlar nedeniyle bu hastalar enfeksiyona açık hale gelmektedir. Hastaların küçük bir kısmında antibiyotik tedavisi yeterli olsa da genellikle VEP çıkarılması gerekmektedir (22). Çalışmamızda hastalarımızın 11'inde (5.8%) enfeksiyon gelişti ve bu hastalardan ikisinde verilen antibiyotik tedavisine rağmen sepsis görüldü. Hastaların tamamında VEP çıkarıldı ancak bir hastada venöz erişim ihtiyacı devam ettiğinden enfeksiyona uzak bölgeden yeni VEP implante edildi. Alınan kültürlerden izole edilen mikroorganizmalara etkili antibiyotik tedavisi verildi. Tüm hastalar mortalite ve morbidite görülmeden tedavisi tamamlandı.

Genellikle erken dönem komplikasyonu olarak görülen malpozisyon kateter ucunun intravenöz alanda kalan kısmının kısa olması sonucu uzun dönem komplikasyonu olarak görülebilmektedir. Çalışmamızda 1.6% oranında görülen uzun dönemde malpozisyon olgularında VEP' in tekrar implantasyonu gerekmektedir.

VEP malfonksiyonu ise venöz tromboz veya kateter oklüzyonu sonucu görülebilir. Yetersiz kateter bakımı, kullanım sonrasında kateter içerisinde oklüzyona sebep olabilecek materyal bırakılması kateter malfonksiyonuna zemin hazırlar (1). Hastaların ve uygulayıcıların yeterli eğitimi ile önlenebilecek bu komplikasyon literatürde 7.5% olarak belirtilmiştir ve çalışmamızda 5.8% oranında saptandı. Bu hastalardan 3.7%'sinde venöz tromboz saptanırken hastaların 2.1%'inde kateter oklüzyonu tespit edildi.

Venöz tromboz nedeniyle kullanılan trombolitik tedavi ajanları kanser hastalarında kanamaya neden olabilmektedir. Bu nedenle bu hastalarda antikoagülan tedavi tercih edilmelidir. Çalışmamızda bu hastalarda uygun dozdaki tedavi ile altı aylık takip sonrasında venöz trombozun tamamen tedavi edildiği izlendi.

VEP implantasyonunda yara yeri iyileşmesi, dikiş hattının açılması, sık enjeksiyon yapılması nedeniyle rezervuar üzerindeki ciltte erezyon görülmesi diğer komplikasyonlardandır (23).

İmplantasyon sırasında rezervuar boyutlarına uygun cep açılması ve yeterli cilt altı doku bırakılması bu komplikasyonları önlemede etkindir.

Çalışmamızda herhangi bir yara yeri açılması ve cilt erezyonu saptanmamıştır.

Kliniğimizde VEP implantasyonlarında anatomik erişim belirteç noktaları temel alınarak venöz girişim sağlanmakta eğer venöz girişim sağlanamıyorsa ultrasonografik görüntüleme eşliğinde venöz girişim gerçekleştirilmektedir.

2015 yılından itibaren VAP implantasyonlarında erken dönem malpozisyonlardan kaçınmak ve kateter uzunluğunun ayarlanması amacıyla anjiyografik görüntüleme yöntemleri k görüntüleme eşliğinde implantasyon gerçekleştirilmektedir.

Kalp ve damar cerrahisi kliniği olarak göğüs duvarı ve damar yapılarına olan hakimiyetimiz nedeniyle gelişebilecek erken dönem komplikasyonları çözümede yeterli ve yetkin durumdayız. Çalışmamız retrospektif doğası ve çalışmaya dahil edilen hasta sayısı nedeniyle sınırlıdır ancak yapılan detaylı dosya analizi gücünü artırmaktadır.

Sonuç olarak perkütan girişim ile implante edilen VEP deneyimli uygulayıcılar sayesinde ve ultrasonografi, anjiyografik görüntüleme yöntemleri gibi yardımcı görüntüleme yöntemleri kullanılarak yüksek başarı ve düşük risk ile uygulanabilen prosedürlerdir. İmplant edilen VEP'in uzun süreli kullanımı için hastaların ve uygulayıcı sağlık personelinin eğitilmesi ve kateterin düzenli bakımı şarttır.

KAYNAKLAR

1. Velioglu Y, Yüksel A, Sinmaz E. Complications and management strategies of totally implantable venous access port insertion through percutaneous subclavian vein. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019; 27(4): 499–507.
2. Bayrak S. Port catheter implantation under scopy in hybrid operation rooms. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012; 20(2):275-280.
3. Woller SC, Stevens SM, Evans RS. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC) initiative: A summary and review of peripherally inserted central catheter and venous catheter appropriate use. *Journal of Hospital Medicine.* 2016; 11(4):306-10.
4. Cheung E, Baerlocher MO, Asch M, Myers A. Venous access: A practical review for 2009. *Can Fam Physician.* 2009; 55(5):494-6.
5. Lingegowda D, Gehani A, Sen S, Mukhopadhyay S, Ghosh P. Centrally inserted tunnelled peripherally inserted central catheter: Off-label use for venous access in oncology patients [published online ahead of print, 2020 Mar 5]. *J Vasc Access.* 2020;1129729820909028. doi:10.1177/1129729820909028
6. Xu H, Chen R, Jiang C, You S, Zhu Q, Li Y, et al. Implanting totally implantable venous access ports in the upper arm is feasible and safe for patients with early breast cancer. *J Vasc Access.* 2019; 1129729819894461. doi:10.1177/1129729819894461
7. Kreidieh FY, Moukadem HA, El Saghir NS. Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World Journal of Clinical Oncology.* 2016; 10;7(1):87-97.

- 8.** Tabatabaie O, Kasumova GG, Eskander MF, et al. Totally implantable venous access devices: A review of complications and management strategies. *American Journal of Clinical Oncology: Cancer Clinical Trials*. 2017; 40 (1): 94.
- 9.** Sevil FC, Tort M, Yıldız Z, et al. Successful percutaneous removal of retained J-tip guidewire: A report of two cases. *Turk J Vasc Surg* 2020;29(1):66-69.
- 10.** Yildizeli B, Laçın T, Batirel HF, Yüksel M. Complications and management of long-term central venous access catheters and ports. *Journal of Vascular Access*. 2004; 5(4), 174–178.
- 11.** Narducci F, Jean-Laurent M, Boulanger L, et al. Totally implantable venous access port systems and risk factors for complications: A one-year prospective study in a cancer centre. *Eur J Surg Oncol*. 2011; 37(10):913-8.
- 12.** Seok JP, Kim YJ, Cho HM, et al. A retrospective clinical study: Complications of totally implanted central venous access ports. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014; 47(1):26-31.
- 13.** Yanik F, Karamustafaoğlu YA, Karataş A, Yörük Y. Experience in totally implantable venous port catheter: Analysis of 3,000 patients in 12 years. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*. 2018; 26(3):422-428.
- 14.** El-Balat A, Schmeil I, Karn T, et al. Catheter-related complications of subcutaneous implantable venous access devices in breast cancer patients. *In Vivo (Brooklyn)*. 2018; 32(5): 1275–1281.
- 15.** Zaghal A, Khalife M, Mukherji D, et al. Update on totally implantable venous access devices. *Surgical Oncology*. 2012; 21(3):207-15.
- 16.** Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Pribble CG. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: A meta-analysis of the literature. *Crit Care Med*. 1996; 24(12):2053-8.
- 17.** Gebauer B, El-Sheik M, Vogt M, Wagner HJ. Combined ultrasound and fluoroscopy guided port catheter implantation-High success and low complication rate. *Eur J Radiol*. 2009; 69(3):517-22.
- 18.** Di Carlo I, Pulvirenti E, Mannino M, Toro A. Increased use of percutaneous technique for totally implantable venous access devices. Is it real progress? A 27-year comprehensive review on early complications. *Ann Surg Oncol*. 2010; 17(6):1649-56.
- 19.** Dumanlı A, Journal KM, Künt Toraks Travması Geçiren Hastalarda Oluşan Akciğer Kontüzyonu İle Hemotoraks / Pnömotoraks Arasındaki İlişki The Relationship Between Hemothorax / Pneumothorax And Pulmonary Contusion In Patients With Blunt Thoracic Trauma Afyonkarahisar. 2020;217–21.
- 20.** Orzi LA, Meier RPH, Morel P, Staszewicz W, Toso C. Systematic review and meta-analysis of percutaneous subclavian vein puncture versus surgical venous cutdown for the insertion of a totally implantable venous access device. *British Journal of Surgery*. 2014; 101(2):8-16.
- 21.** Pinelli F, Cecero E, Degl'Innocenti D, et al. Infection of totally implantable venous access devices: A review of the literature. *Journal of Vascular Access*. 2018; 19(3):230-242.
- 22.** Vidal M, Genillon JP, Forestier E, et al. Outcome of totally implantable venous-access port-related infections. *Médecine Mal Infect*. 2016; 46(1):32-8.
- 23.** Kurul S, Saip P, Aydin T. Totally implantable venous-access ports: Local problems and extravasation injury. *Lancet Oncology*. 2002; 3(11):684-92.