

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ
ONKOLOJİ BİLİM DALI TARAFINDAN İNTRAVENÖZ
PORT KATETER YERLEŞTİRİLEN OLGULARIN
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Doğuş TÜRKYILMAZ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. A. Uğur YILMAZ

İZMİR 2011

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ
ONKOLOJİ BİLİM DALI TARAFINDAN İNTRAVENÖZ
PORT KATETER YERLEŞTİRİLEN OLGULARIN
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Doğuş TÜRKYILMAZ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. A. Uğur YILMAZ

İZMİR 2011

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda desteklerini gördüğüm değerli hocalarıma, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof.Dr.İlkay Şimşek'e ve özellikle tez hocam sayın Prof.Dr. A.Uğur YILMAZ'a; uzmanlık tezi hazırlamamda yardımcı olan Dr. Göksel Bengi'ye, Dr.Pınar Ataca' ya, Dr. Özgür Kılıç' a ve tüm dostlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İç hastalıkları eğitimimin başlangıcından bugüne kadar tanıştığım tüm sağlık ekibine, her daim gülen yüzlerini benden esirgemeyen ve gerek hemşire eğitimleri gerekse hasta eğitimleriyle sonuçlarımızı iyileştiren başta Deniz Abla olmak üzere tüm kemoterapi ünitesi hemşirelerime ve sevgili eğitim hemşiremiz Döndü hemşireye , yetişmemde büyük emeği olan anneme ve babama, her daim yanımda olan, sevgisini ve desteğini her an hissettiğim hayat arkadaşım Hande'ye teşekkür ederim.

Dr. Doğuş TÜRKİYILMAZ

ÖZET

D.TÜRKYILMAZ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ONKOLOJİ BİLİM DALI TARAFINDAN İNTRAVENÖZ PORT YERLEŞTİRİLEN OLGULARIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRMESİ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ, İÇ HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI, İZMİR, 2011

Uzun süreli venöz erişim araçları olan intravenöz port kateterler kemoterapi, kan ürünleri, total parenteral besleme, antibiyotikler ve diğer intravenöz tedavilerin ve kan örneklemelerinin yapılması konusunda oldukça yaygınlaşmış ve çoğu merkezde uygulamanın önemli bir parçası haline gelmiştir.

Tıbbi Onkoloji bilim dalı tarafından intravenöz port kateterler yerleştirme uygulaması ilk kez hastanemiz Onkoloji Bilim Dalı tarafından yapılmıştır. Biz, hastalarımıza perkutan yöntemi kullanarak sıklıkla sağ juguler veni kullanarak intravenöz port kateterler yerleştirme işlemini gerçekleştirdik.

Bu çalışmadaki amacımız, Ağustos 2004 ile Kasım 2010 tarihleri arasında tarafımızca port takılan toplam 2179 onkoloji hastasının değerlendirmesini yapmaktır. Bu amaçla DEUTF Tıbbi Onkoloji bölümüne başvuran tüm hastalara ait dosyalar ve kayıtlar retrospektif olarak incelenerek Ağustos 2004 ile Kasım 2010 tarihleri arasında Tıbbi Onkoloji bölümünce intravenöz port kateter takılmış olan hastalar tespit edildi. Diğer bölümler tarafından intravenöz port kateterler takılan hastalar ve intraperitoneal port takılan hastalar dahil edilmedi. Yaş, cinsiyet, primer hastalık tanısı, bir hastaya uygulanan toplam port kateter sayısı, port kateterin uygulandığı venler, port takılma ve çıkartılma tarihleri ve akut ve kronik komplikasyonlar kaydedildi ve tüm bu veriler Excel'e aktarıldı. Yukarıda listesi verilen hasta verileri SPSS aracılığıyla analiz edildi. Hastalarla ilgili tanımlayıcı istatistikler elde edildi.

2179 hastaya intravenöz port kateter takılma işlemi uygulandı. Bunlardan 2017 hastaya bir kez intravenöz port kateter takılırken 145'ine 2 kez, 14'üne 3 kez ve 3 hastaya 4 kez intravenöz port kateter takıldı. 145 hastaya 1 kez, 14 hastaya 2 kez ve 3 hastaya 4 kez olmak üzere toplam 286 port çıkarma işlemi uygulandı. İntravenöz port kateterlerin tamamı perkutan yöntemle takıldı. 2055 (%94,3) hastada juguler vene, 90 (%4,1) femoral ve 34(%1,6)'i subklavyen vene intravenöz port takıldı.

Hastalarımızın 2167 (%99,4)'sinde akut komplikasyon görülmezken 12 hastada akut komplikasyon gerçekleşti: 9(%0.04) hastada pnomotoraks; 2 (%0,009) hastada hematoma ve 1 (%0,0046)'inde girişime bağı akut atriyal fibrilasyon atağı komplikasyonları oldu.

Kronik komplikasyonlara bakıldığında 19 (%0,87) lokal port enfeksiyonu; 19 (%0,87) port tıkanması; 15 (%0,68) derin ven trombozu; 11 (%0,50)port çıkması veya kopması; 10 (%0,45) kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2 (%0,09) cilt nekrozu; 1 (%0,045)'inin port sıkışması(pinch-off sendromu); 1 (%0,045) rezervuar giriş yarası olduğu saptandı.

İntravenöz port kateteri çıkarılan hastalara baktığımızda 286 port çıkarma işleminin 213 (%74,4)'sının tedavi bitimi; 19 (%6,6)'unun port tıkanması; 15 (%5,2)'inin derin ven trombozu; 14 (%4,8)'ünün lokal port enfeksiyonu; 11 (%3,8)'inin port çıkması veya kopması; 10 (%3,4)'unun kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2 (%0,6)'sinin cilt nekrozu; 1 (%0,3)'inin port sıkışması(pinch-off sendromu); 1 (%0,3)'inin rezervuar giriş yarası nedeniyle çıkarıldığı görüldü.

Sonuç olarak port komplikasyon oranlarımızın literatürden daha düşük olarak saptandığı ve Tıbbi Onkoloji B.D. tarafından da port takılabileceği görüldü.

Anahtar kelimeler: İntravenöz port kateter, erişkin kanser

ABSTRACT

Intravenous port catheter as long term venous access device is grown up about application of chemotherapy, blood products, totally parenteral nutrition, antibiotics and other intravenous treatments and sampling the blood. It's important part of treatment in many center.

It is first time to insertion of intravenous port catheter by medical oncologist in our department. We inserted the intravenous port catheter by percutaneously technique via right jugular vein.

In this study, we aimed to evaluate 2179 oncology patients inserted intravenous port catheter by us between August 2004 to November 2010. For this purpose, files and records of all patients who visited DEUTF Medical Oncology Department are searched retrospectively, and detected patient who inserted intravenous port catheter by medical oncologist between August 2004 to November 2010. We excluded patient who inserted peritoneal port catheter and who inserted by another department. Age, gender, primary disease, totally port catheter number inserted to one patient, vein which insert port catheter, date which insert and removed port catheter, acute and chronic complications are recorded. All data are loaded the Excel. Patients's data are analyzed by SPSS program. Descriptive statistics related patients are obtained.

We performed intravenous port catheter insertion to 2179 patients. Intravenous port catheter is inserted once to 2017 patients, twice to 145 patients, 3 times to 14 patients and 4 times to 3 patients of them. Ports are removed once from 145 patients, twice from 14 patients, 3 times from 14 patients and 4 times from 3 patients of them. All intravenous port catheters are inserted by percutaneous technique. Intravenous port catheters are inserted to jugular vein in 2055 (94.3%) patients, to femoral vein in 90 (4.1%) patients and to subclavian vein in 34 (1.6%) patients.

While the 2167 (99.4%) patients don't have the acute complication, 12 patients had: pneumothorax in 9 (0.04%) patients, hematoma in 2 (0.009%) patients and AF in 1 (0.0046%) patient.

When we looked chronic complications, we found 19(0.87%) locally port infection, 19(0.087%)port occlusion, 15 (0.68%) deep vein tromboses, 11 (0.50%)port dislocation, 10 (0.45%) Catheter related blood stream infection, 2 (0.09%) skin necroses, 1 (0.045%) pinch-off syndrome, 1 (0.045%) reservoir entrance wound.

Between patients who are removed the port catheter, we determined 213(74.4%) finish of treatment, 19 (6.6%) port occlusion, 15 (5.2%) deep vein thromboses, 14 (4.8%) locally port infection, 11 (0.50%)port dislocation, 10 (0.45%) Catheter related blood stream infection, 2 (0.09%) skin necroses, 1 (0.045%) pinch-off syndrome, 1 (0.045%) reservoir entrance wound of 286 port discharge procedures.

In Conclusion, our intravenous port complications were determined lower than literature, and this study showed that Medical oncologists can insert intravenous port.

Keywords: intravenous port catheter, adult patients

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER	8
TABLolar	9
SİMGELER VE KISALTMALAR	10
1. GİRİŞ VE AMAÇ	11
2. GENEL BİLGİLER	12
2. 1 İntravenöz port takılması tekniği	14
2. 2 İntravenöz port takılmasının kontrendikasyonları	16
2. 3 İntravenöz port Komplikasyonları	16
2. 3. 1 Pnomotoraks:	17
2. 3. 2 Port Alanında Hematom-Kanama	17
2. 3. 3. Akut Atriyal Fibrilasyon	18
2. 3. 4 Portla İlişkili Tromboz	18
2. 3. 5 Venöz tromboz	18
2. 3. 6 Port enfeksiyonu	19
2. 3. 7 Pinch off sendromu	20
2. 3. 8 Kateter bağlantısının kopması	20
2. 3. 9 Kateter Yırılması	20
2. 3. 10 Kateter Ucunun Juguler Vene Yer Değiştirmesi	20
2. 3. 11 Port Çember Defekti	21
2. 3. 12 Port Kateter Retraksiyonu	21
2. 3. 13 Kateter embolizasyonu	21
2. 3. 14 İlaç ekstravazasyonu	21
3. HASTALAR	22
4. BULGULAR	24
5. TARTISMA	30
6. SONUÇLAR	37
KAYNAKLAR	39

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
1	İntravenöz portların şematik gösterimi	15
2	İntravenöz portların takılmasının aşamaları	17

TABLolar

Tablo		Sayfa
1	Farklı çeşitlerde damardan erişim araçlarının özellikleri, avantaj ve dezavantajları	14
2	İntravenöz portların kronik komplikasyonları	18
3	İntravenöz port takılan hastaların yaş gruplarına göre dağılımı	25
4	Yıllara göre intravenöz port takılan hasta sayıları ve yüzdeleri	25
5	İntravenöz port takılan hastaların tanıları	26
6	İntravenöz portun takıldığı venler	27
7	İntravenöz portun takıldığı venler	27
8	Akut komplikasyonların takılan vene göre dağılımı ve port takılan venlerde komplikasyon sıklıkları	27
9	Kronik komplikasyonların sıklığı ve yıllara göre dağılımı	28
10	İntravenöz port enfeksiyonlarının venlere göre dağılımı	28
11	Kateterle ilişkili trombozların venlere göre dağılımı	29
12	İntravenöz port çıkarılma nedenleri	29
13	Çıkarılan intravenöz portların yıllara göre dağılımı	30
14	İsidorio ve ark. derlemesinde Port takılırken kullanılan yöntem ve seçilen alanlara göre hastaların dağılımı	32
15	Literatürdeki perkutan yöntemle akut komplikasyonlar	34
16	Literatürde kateterle ilişkili tromboz insidansları	35

SİMGELER VE KISALTMALAR

AF	: Atriyal Fibrilasyon
KİKDE	: Kateterle İlişkili Kan Damarı Enfeksiyonu
DEA	: Damar Yolu Erişim Araçları
SVK	: Santral Ven Kateteri
PICC	: Periferik Yoldan Yerleştirilen Santral Kateterler
PAI-1	: Plazminojen Aktivator İnhibitor 1
MTFHR	: Metilentetrahidrofolat Reduktaz
HIT	: Heparinle Tetiklenen Trombostopeni

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bu retrospektif çalışmada Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı tarafından intravenöz port yerleştirilen olguların retrospektif değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır.

Onkoloji bilim dalı tarafından total implante port yerleştirme uygulaması ilk kez hastanemiz Onkoloji Bilim Dalı tarafından yapılmıştır. Bu çalışmadaki amacımız, Ağustos 2004 ile Kasım 2010 tarihleri arasında tarafımızca port takılan ve çıkarılan toplam 2179 onkoloji hastasının değerlendirmesini yapmaktır. Sonuç olarak intravenöz port cihazının onkoloji hastalarının damar yolu ihtiyaçlarının ve dolayısıyla kemoterapi, iv sıvı, antibiyotik, beslenme ve kan ürünü ihtiyaçlarının karşılanması için ne derece yararlı olduğunun saptanması; port cihazı takılırken uyguladığımız perkutan yöntemin-özellikle akut-komplikasyon oranlarının saptanması ve literatürle karşılaştırılması; kliniğimizin akut ve kronik komplikasyon oranlarının ve bunlarla mücadele yöntemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ile Tıbbi Onkoloji bölümünce port takılmasının uygun olup olmayacağını, takılan venlere göre komplikasyon oranlarının değişip değişmediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2-GENEL BİLGİLER

Onkoloji hastalarının tedavilerinde, damardan erişim araçları, laboratuvar incelemeleri için kan örnekleme yapılmasında, ameliyat veya kemoterapinin ilk evresinde, kronik tedavinin ileri aşamalarında ve palyatif tedavilerin verilmesinde büyük rol oynamakta ve sıklıkla kullanılmaktadır.

Venöz erişim araçları kısa-sürelili, orta süreli ve uzun süreli erişim araçları olarak sınıflandırılabilir. Ayrıca, santral (kateterin ucu üçüncü vena cava superiorun üzerinde, atriyumda ya da vena cava inferiorun üst kısmında olan) veya periferik damar yolu erişim araçları (diğer bütün örnekler) olarak da sınıflandırılabilir. Kısa süreli periferik damardan erişim araçları günlük rutinde en sık kullanılan ve 35 ile 52 mm uzunluğunda teflon sondalardır. Kısa süreli santral ven kateterleri tünelsiz olmakla beraber, 20 ile 30 cm. uzunluğunda poliüretan kateterlerdir. Bu araçlar yalnızca hastanede kalan hastalar için kullanılmalıdır ve devamlı, kısa süreli infüzyonlar için tasarlanmıştır. (1 ile 3 hafta) Orta süreli venöz erişim araçları, tünelsizdir ve orta hat kateterler, periferden yerleştirilen santral kateterler ve Hohn kateterleri dahildir. Orta hat kateterler kolun periferik damarı aracılığıyla(basilik veya brakial ven) yerleştirilen periferik damardan erişim araçlarıdır. 15 ile 30 cm. uzunluğunda ve genellikle silikon ya da poliüretandan üretilmektedir. Uçları vena aksillaris ya da subklavyen venede bulunmaktadır. Periferden yerleştirilen santral kateterler koldaki periferik bir damardan(basilik veya brakial ven) yerleştirilen santral kateterlerdir. 50 ile 60 cm. uzunluğunda ve genellikle silikon ya da üçte ikisi poliüretandır. Hohn kateterleri, 20 cm. uzunluğunda santral olarak yerleştirilen silikon kateterlerdir. Hem periferik yerleşimli santral kateterler hem de Hohn kateterleri, hastanede yatan hastalar ya da evde ya da bakım evlerinde ayakta tedavi gören hastalar için (üç aydan daha fazla süreyle) uzun ve devamlı ya da aralıklı infüzyon tedavilerinde kullanılabilir. Uzun süreli venöz erişim araçları tünelli santral kateterler ve intravenöz portları içermektedir. Tünelli kateterler genellikle silikon ya da lastikten üretilmektedir ve kapaklı ve kapaksız tipleri mevcuttur. İntravenöz portlar, genellikle titanyum ve/ veya plastik polimerden oluşan bir rezervuar ve buna bağlı silikondan yapılmış kateterden oluşmaktadır. Venöz erişim araçlarının seçiminde hasta ve hastalık özellikleri, kullanım amaçları ve süresi, tedavilerin uygulanış şekli(sürekli infüzyon, günlük intermittan uygulama), cihazın özellikleri, takılması ve çıkarılmasının hangi şartlarda yapılacağı(hasta başı, ameliyathane), cihazın bakım özellikleri, maliyeti ve komplikasyon oranları gibi faktörler

hesaplanır.

TABLO 1 Farklı Çeşitlerde Damardan Erişim Araçlarının Özellikleri, Avantaj ve Dezavantajları

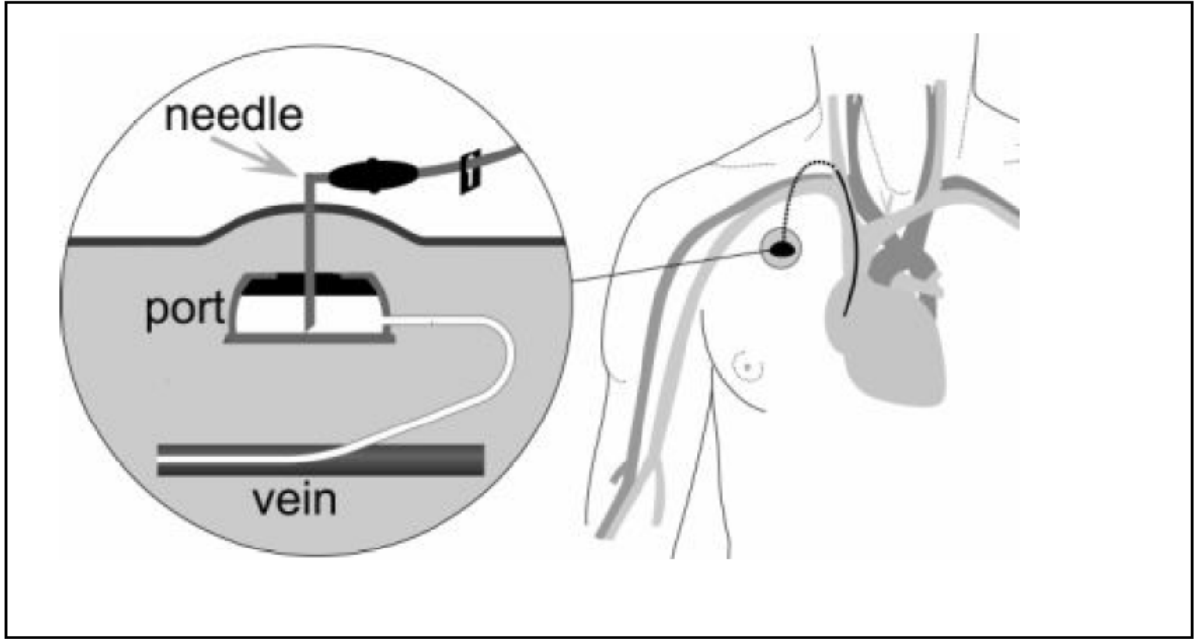
	Uç Konum	Teknik Özellik	D.E.A. Materyali	Beklenen Süreklilik	Kullanım Biçimi	İdeal Teale	Temel Avantaj	Temel Dezavantaj
Kısa süreli D.E.A.'lar								
Kısa periferel Sondalar	Periferel	Tünelsiz	Teflon, silikon	72 - 96 saat	Devamlı	Hastane	Düşük maliyet	Kısa süreklilik
Kısa süreli S.V.K.	Merkezi	Tünelsiz	Polüretan	1 - 3 hafta	Devamlı	Hastane	Düşük maliyet	Yüksek K.K.D.E. riski
Orta süreli D.E.A.'lar								
Orta hat Kateterleri	Periferel	Tünelsiz	Polüretan, silikon	<2 ile 3 ay	Devamsız	Hastane ve/veya ayakta tedavi	Az K.K.D.E. riski	Periferel yol
PICC'ler	Merkezi	Tünelsiz	Polüretan, silikon	3 ile 12 (?) ay	Devamsız	Hastane ve/veya ayakta tedavi	Risksiz sokma	Düşük akış
Hohn	Merkezi	Tünelsiz	Silikon	<2 ile 3 ay	Devamsız	Hastane ve/veya ayakta tedavi	Düşük tromboz riski	Çıkık riski
Uzun süreli D.E.A.'lar								
Tüneli kateterler (Groshong, Hickman, Broviac)	Merkezi	Tüneli	Polüretan, silikon	Aylar ile Yıllar	Devamsız	Ayakta tedavi	Bekersiz süre	Yüksek maliyet
Port	Merkezi	Tüneli, implantlı	Polüretan, silikon	Aylar ile Yıllar	Devamsız	Ayakta tedavi	Bekersiz süre	Yüksek maliyet

Kısaltmalar: D.E.A.: Damardan Erişim Araçları, K.K.D.E.: Kateter Kan Dolaşımı Enfeksiyonu

Onkoloji hastalarında uzun süreli ve aralıklı kemoterapiler için en uygun araç olması, hastanın daha kolay yıkanması ve yüzmesi için olanak sağlaması, deri altında gizlenmiş olması dolayısıyla psikolojik bozulma yaratmaması, tromboz ve enfeksiyon oranının daha düşük olması, dışarıdan bir pansuman bir müdahale gerektirmemesi, hastanın (kişisel hijyen, yüzme ve cinsel yaşam gibi) faaliyetlerini kesintiye uğratmaması, sadece ayda bir bakım gerektirmesi gibi nedenlerle intravenöz port kateterler kalıcı santral kateterlere tercih edilmektedir.

İntravenöz portlar, 1980'lerden bu yana üretilen ve port gövdesi, septum, tek veya çift lümenli rezervuar ve kateterden oluşmaktadır. Portlar, 19-22 gauge iğne ile 1000 ila 2000 arasında ponksiyona izin verecek şekilde tasarlanmışlardır. Port tipleri, Mediport™, Infuse-a-Port™ and Port-a-Cath™' ları içermektedir. Sistem, özelleşmiş eşiksiz (non-coring) bir iğne (Huber iğnesi) kullanılarak peruktan ponksiyonla bolus enjeksiyonlara, infüzyonlara ve kan ürünlerinin verilmesine izin verir. Huber iğnesi, ucunda daha büyük bir alana sahiptir ve düz veya açılı olabilir, iğnenin profili septumun ayrılmasına izin verir. Port gerekli olmadığında iğne çıkarılır. Port iğneleri 72 saate kadar süreli

kullanılabilir fakat kan ürünü veya lipid solüsyonları verildiyse 24 saatte değiştirilmelidir. Bu tip iğneler 'rebound' iğne giriş hasarını önlemek için tavsiye edilir.



Şekil 1: İntravenöz portların şematik gösterimi

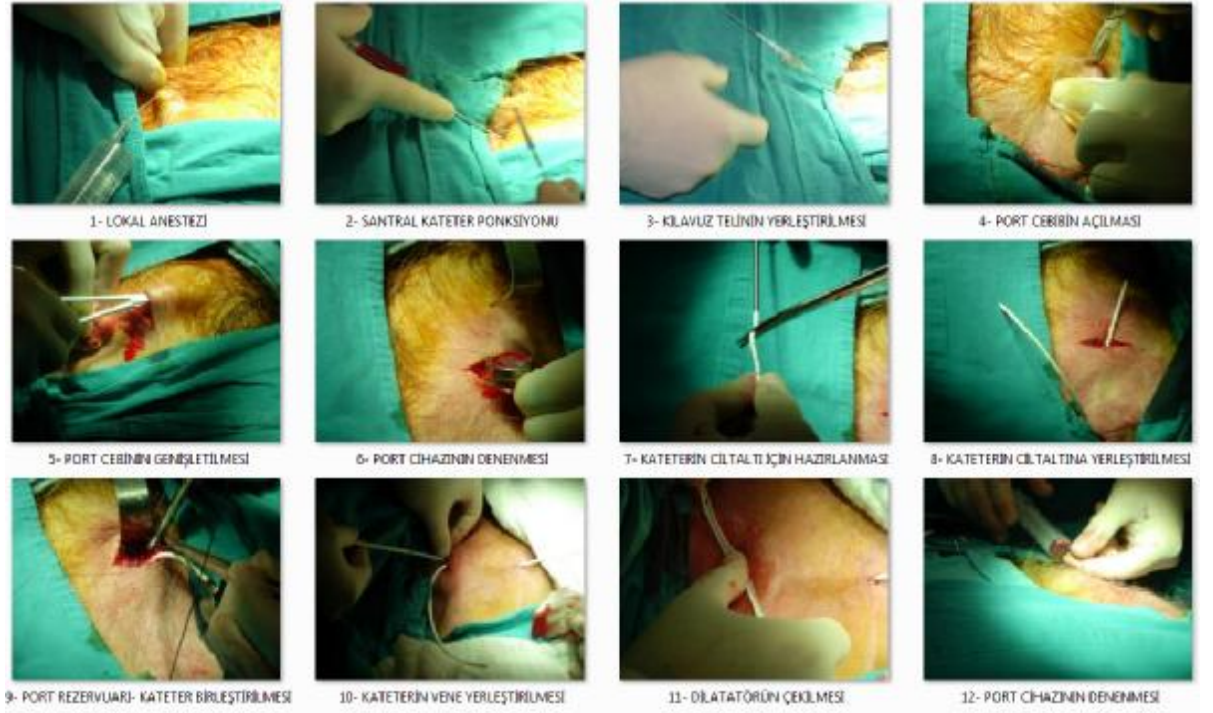
(Kaynak: Clinical Guidelines Committee. University College London Hospitals. Central Venous Catheter Care for Nurses and Allied Health Professionals, July 2006.)

İntravenözport kateterlerin dezavantajları ise satın alınması, takılması ve çıkarılmasının daha maliyetli olması, ameliyathane koşullarını gerektirmesi; ve vücutta daha büyük skarlara sebebiyet vermesidir.

2.1 İntravenöz port takılma tekniği

Biz, port takma işlemini yapmak için gündüz hastanemizin ameliyathanesini kullanmaktayız. İntravenözport takarken sırasıyla sterilizasyon, lokal anestezi, santral ven ponksiyonu ve kılavuz telin yerleştirilmesi, rezervuar cebinin hazırlanması, rezervuar-santral kateter bağlantısını sağlayacak tünelin oluşturulması, rezervuarın cebe yerleştirilmesi, kateterin damar içine yerleştirilmesi ve kapatma işlemleri uygulanır. Ardından port kontrol edilir ve pansumanı yapılır. İntravenözportları takılması için en sık sağ iç juguler ven kullanılmakla beraber ayrıca sağ subklavyen ven, sol subklavyen, femoral ven, aksiller vene ve direk sağ atriuma da takılabilir. Öncelikle cerrahi el yıkama ve sterilizasyon şartları sağlanır. Kardiyak monitorizasyon yararlı olabilir. Gerekli malzeme önceden hazırlanır. Aşırı tüylü yüzeyler, işlemde kısa süre önce tıraş edilir. Uygun antiseptikle alan temizliği yapılır. Dezenfekte edilen alan ve etrafında örtülerle oluşturulan steril alan, kılavuz telinin ve henüz kısaltılmamış kateterin ya da işlem yapanları ellerinin degebileceği alanlarda dikkate alınarak geniş tutulmalıdır. Juguler çentik ve sağındaki üçgen palpe edilir. Damar girişi için ponksiyon, juguler

çentiğın sağında sternokloid kasın iki kolunun klavikula ile oluşturduğu üçgenin içinden, lateral kenarın klavikula ile yaptığı köşeden yapılacaktır. İlk olarak ponksiyon yapılacak alana lokal anestezi uygulanır, daha sonra kesi ve dilatatör ile dilatasyon yapılacağından yeterli ölçüde anestezi sağlanmalıdır. Sağ internal juguler yaklaşımda juguler çentik palpe edilir. Sağ sternokloid iki kolu ve klavikulanın yaptığı üçgende klavikula üzerinde lateral köşeden klavikula altına kadar dik girilir. Negatif basınçla sağ meme yönünde horizontal düzleme 30-45derece açıda ilerlenir. Vene girildiğinde ilerleme durdurularak iğne ucunun ven içinde olduğu doğrulanır. Şırınga iğneden ayrılarak arter içinde olmadığı doğrulanır. Kılavuz teli ponksiyon iğnesi içinden gönderilir. Ardından rezervuarın yerleştirileceği alan olan cebin lokal anestezisi yapılır. Lokal anestezinin ardından rezervuarın geçeceği büyüklükte cilt insizyonu yapılır. Eğri pens ve parmak yardımıyla rezervuar için cep açılır. Cep oluşturulduktan sonra rezervuar ile prova yapılır. Cep tabanının iki köşesine daha sonra rezervuarı fikse etmek için kullanmak üzere birer sütün ipi yerleştirilir. Daha sonra tünelin açılmasına geçilir. Kılavuz telinin olduğu bölge derisine 1 cm'den küçük bir insizyonla delik açılır. Bu delikten tünel açmak için kullanılan çubuk ve daha sonra dilatatör geçecektir. Silikon kateter, metal çubuğa iliştilir. Metal çubuk cep insizyonundan girilerek cilt altında ilerletilir kılavuz teli girişindeki insizyon deliğinden çıkarılır. Çubuk çekilerek kateterin tünel içine yerleşimi sağlanır. Kateter ucu kesilerek serbestleştirilir. Louis açısından itibaren 6-8 cm ve cep içine uzanacak 2-3 cm' lik pay bırakılarak kateterin fazla kısmı kesilerek atılır. Bağlantı bileziği, kateterin distal ucuna geçirilir. Rezervuar, katetere, bağlantı bileziğinin yardımı ile fikse edilir. Cep tabanına bağlı ipliklerin birer ucu, rezervuarın yanındaki saptama deliklerinden geçirilir. Rezervuar, cebe yerleştirilir. Hafif traksiyonla rezervuar çekilerek kateter hafifçe gerilir. Kılavuz teli üzerinden üzerinde kılıf bulunan dilatatör damar içine gönderilir. Dilatatör kılavuz tel üzerinden gönderilmeden, kılavuz tel dilatatörün diğer uçunda tutulabilecek şekilde bir miktar geri çekilmelidir. Dilatatör ilerletildikten sonra kılavuz teli çekilir. Kılıf içinden dilatatör çekilerek dışarı alınır. Bu işlem sırasında kılıf parmakla sıkıştırılarak hava ya da kan kaçağı engellenir. Kılıf içinden kateter damar içine ilerletilir. Kateter ilerletildikten sonra kılıfın iki kulağı birbirinde ayrılarak kılıf kateter içeride kalacak şekilde ikiye yırtılır. Bu yırtma sırasında bir yardımcı, kateterin yerinde kalması için kateter üzerine parmağıyla bastırır. Port cep içine itilerek fiksasyon için takılan ipliklerin düğümleri atılır ve fazlalıkları kesilir. Cep insizyonu sıkı bir dikişle kapatılır (matriks tipi) Damar giriş insizyonu basit dikişle kapatılır. Rezervuar palpe edilir. Port iğnesi ile girilir, aspirasyon yapılır. 10 ml fizyolojik serum ile kateter yıkanır. 100 IU/ml heparin içeren 5 ml fizyolojik serum ile kateter flaşlanır. Flaşlamanın bitimine doğru pozitif basınç uygulanır iken iğne şırınga ile birlikte geri çekilir.



Şekil 2: İntravenöz port takılmasının aşamaları

Portun merkezi, kolayca palpe edilebilen ve hasta mahremiyetinin korunduğu yer olan göğüs duvarına, sıklıkla deltopektoral oluğun inferior ve medialine yerleştirilir. Portun kırılmasının ve yer değiştirmesinin önüne geçmek için portun altta bulunan pektoralis fasyasına fiksasyonu önemlidir. Subkutan port cebinin yaratılması, seroma oluşumunu ve dolayısıyla port alanı enfeksiyonu riskini azaltmak için minimum diseksiyonla yapılmalıdır.

2.2 İntravenöz port takılmasının kontrendikasyonları

Port takılması için kontrendikasyonlar koagülasyon bozuklukları, trombosit fonksiyon bozuklukları ya da trombositopeni, vena cava superior dallarındaki tromboz varlığı, cilt sorunlarıdır.

2.3 İntravenöz port Komplikasyonları

Port komplikasyonları, akut ve kronik komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir. Perop ve akut komplikasyonlar arteryel ponksiyon, hematoma, hava embolisi, pnömotoraks ve damar perforasyonu iken kronik komplikasyonlar kateterle ilişkili tromboz, enfeksiyonlar, Pinch off sendromu, kateter kopması, yırtılması ve yer değiştirmesi, retraksiyonu, port çember defekti, ilaç ekstravazasyonudur.

2.3.1 Pnömotoraks:

Pnömotoraks perkutan teknikle santral ven ponksiyonunun ve dolayısıyla da intravenöz port takılmasının en yaygın komplikasyonu olarak tanımlanmıştır. Klinik özellikler, erişim bölgesi ve

cerrahın tecrübesine bağlı olarak prevalansı %0,5-12 arasında değişmektedir. Altta yatan ciddi bir pulmoner hastalık olmayan kanser hastalarında santral ven erişimini zorlaştıracak iyatrojenik pnömotoraksın klinik görünümü yüksek ölçüde – ilişkili olduğu plevral boşluk ile ilişkilidir. Küçük bir pnömotoraksa sahip kişiler (%30'dan daha düşük) genelde asemptomatiktir ve normal bir fizik muayeneden atlanabilirler. İyatrojenik pnömotoraks teşhisi her zaman için, hastanın dik durduğu bir pozisyonunda çekilmiş olan posterior anterior bir göğüs röntgeninde göğüs duvarından çıktığı belirlenen ince bir visseral plevral hat ile onaylanmalıdır. Doğrulayıcı grafiler işlemin hemen ardından veya birkaç saat sonra alınır.

2.3.2 Port Alanında Hematom-Kanama

Hematom görülmesi yanlış teknikten ya da hemostaz bozukluğundan kaynaklanmaktadır. Bu komplikasyona katkıda bulunan risk faktörleri ise obezite, ilgili alana önceden yapılan girişimler ve radyoterapi, çoklu enjeksiyonlar, operatörün deneyimsizliğidir. Literatürde hematom görülme sıklığı %1,8-8 arasında değişmektedir. (52)

Tablo 2: İntravenöz portların kronik komplikasyonları

Komplikasyon	Sıklık
Kateterle ilişkili tromboz	0-16
Kateter oklüzyonu	25'e kadar
Port enfeksiyonu	2,6-9
Kateter kırılması	1,2-8,7
İlaç ekstravazasyonu	3,6
Port çember defekti	0-1
Kateter ucunun juguler vene doğru kayması	0,9-1,8
Port kateter gerilmesi	Çok nadir

(**Kaynak:** Venous Access Ports: Frequency and Management of Complications in oncology Patients, Karin Jordana Timo Behlendorf, Alexey Surov, Thomas Kegel Gita Maher, Hans-Heinrich Wolf, Onkologie 2008;31:404–410)

2.3.3. Akut Atriyal Fibrilasyon

Girişime bağlı akut AF kateter ucunun sağ atriyuma geçmesi ve buna bağlı olarak fibrilasyonu tetiklemesi nedeniyle gerçekleşir. Literatürde girişime bağlı akut AF oranı %0,1-0,9 arasında bulunmuştur.

2.3.4 Portla İlişkili Tromboz:

Portla ilişkili trombus formasyonu yerleştirilen kateterin ucunda, kateter boyunca veya kateterin damar duvarını deldiği alanda oluşabilir[1, 2]. Tromboz sıklığı merkezler arasında değişmektedir.(%0-16) Muhtemel klinik bulgular kızarıklık, şişme ve omuz ya da retrosternal ağrıdır[1, 3]. Trombus formasyonu enfeksiyonlara, lümen blokajına, dolaşım obstrüksiyonuna ve tromboembolizm gibi çeşitli komplikasyonlara yol açabilir[4, 5]. Kateterle ilişkili tromboembolizmin nedenleri multifaktöryeldir. Kateter takılması, belli bir ölçüde damar duvar travmasına eden olabilir. Dahası, belli kemoterapotik ajanların sklerozan yapısı damar duvarına zarar verir. Venedeki kateterin hareketi nedeniyle endotelial duvar abrazyonu olabilmesi de muhtemeldir[6]. Kateter ucunun lokalizasyonu da olayda rol oynar. Kateter ucu kaval-atriyal bileşkede bulunmalıdır. Kateter ucu brakiosefalik venede veya vena cava süperiorun kranial kısmında bulunursa artmış tromboz riskiyle ilişkilidir.) [7].

2.3.5 Venöz tromboz:

Çocuklarda, kateterle ilişkili tromboz riskini arttıran plazminojen aktivator inhibitör 1 (PAI-1), metilentetrahidrofolat reduktaz (MTHFR), ve prothrombin mutasyonunu gibi endojen trombofilik risk faktörleri mevcut [8] iken erişkinlerde trombofilik risk faktörleri (Faktör V Leiden, PAI-1, MTHFR ve protrombin mutasyonu) ile kateter ilişkili tromboz insidansı arasında korelasyon yoktur. Erişkinlerde profilaktik antikoagülasyonun rolü üzerine bir uzlaşma yoktur. Bazı olumlu sonuçlan çalışmalar ve hatta metaanalizden çıkan sonuçlar olmasına rağmen rutin profilaktik düşük molekül ağırlıklı heparin ve düşük doz warfarin verilmesi önerilmemektedir.

Şüpheli tromboza ultrasonografiyle tanı konabilir. Subklavyen venede tromboz ile tetiklenen pulmoner emboli tehlikesi düşüktür [9]. Böyle trombozlar port kalacak şekilde antikoagulan ilaçlarla başarılı olarak tedavi edilebilir. Bu durum, subklavyen venin trombotik oklüzyonundan sonra port cihazının kullanımını sistematik olarak araştıran çalışmalarla da desteklenmiştir[10]. Progresif tromboz, persistan ağrı ve vena cava süperiora t trombus uzanması durumuna kateterin çekilmesi gerekecektir. [11–13].

Port sistemlerinin yaklaşık 20 yıl boyunca kullanılmalarına rağmen koruyucu heparin verilmesi genelde makul bir öneri değildir[15]. Eğer kullanılacaksa fraksiyone olmayan heparin konsantrasyonu ≥ 500 IU/ml olmalıdır. [15]. Ayrıca, heparin sistemik koagülasyon sistemini engelleyebilir veya heparinle tetiklenen trombostopeni(HIT I, II) yapabilir. Heparinle kateterin tekrar açılması sağlanamayan vakalarda trombolitik ajanlar erilebilir. Urokinaz, streptokinaz ve alteplaz tıkalı kateterlerin açılmasında kullanılmaktadır. Ürokinaz, aspirasyondan 60 dakika önce intraluminal 5,000 IE/2 ml olarak uygulanır. Eğer başarılı olmazsa 3 defaya kadar uygulanabilir. Streptokinaz pahalı değildir fakat pirojenik ve antijeniktir ayrıca hayatı tehdit eden anafilaksi riski nedeniyle ilk

tercih değildir. Alteplaz, 2 mg/2 ml 2 defaya kadar uygulanabilir ve 30-120 dakika uygulanması kateter fonksiyonunun restorasyonu için etkili ve güvenlidir.

2.3.6 Port enfeksiyonu:

Port enfeksiyonu sıklığı %2,6 ila 27 arasında değişmektedir. Halbuki portla ilişkili enfeksiyonun gerçek insidansını saptamak zordur.

Klinik olarak enfeksiyon lokal(çıkış alanı veya port cebi) ve sistemik(kateter le ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu-KİKDE) olarak ikiye ayrılmaktadır[14, 16]. Lokal çıkış alanı enfeksiyonları cilt yarısında ya da port üzerinde iğne giriş alanında lokalize olur ve kendini lokal hassasiyet, ağrı, eritem, endurasyon ve ödemle belli eder. Çoğu vakada bu enfeksiyonların suçlusu *Staphylococcus epidermidis*' tir. İğnenin uzandığı alan boyunca organizmaların direk inokülasyonu ya da migrasyonu birincil mekanizmadır[17]. Bazı vakalarda port cebinden pürülan sıvı aspire edilebilir. Genelde etken *S. epidermidis*' tir. KİKDE' de en sık etkenler koagülaz negatif stafilokoklar ve *Candida* türleridir [18]. Şüphelenilen vakalarda periferik venden ve kateterden tekrarlayan kan örnekleri alınmalıdır. Santral kateterden alınan kültür periferik örnekten önce pozitifleşirse (tamam cut-off 2 saat) kateterle ilişkili enfeksiyon tanısı düşünülür. [18, 19]. Diğer otörler, kateter sepsisi tanısının kültürde 15 koloni ya da daha fazla organizmanın olması veya kateterden alınan kültürdeki organizmaların periferden alınanlardan en az 10 kat fazla olması halinde konulduğu gösterdi. Ancak kantitatif kültürler çoğu merkezde rutin olarak yapılmamaktadır ve bu katı kriterlere göre kateter enfeksiyonu tanısı konulamamaktadır. [17, 20] Çalışmalar, hemşire veya kateter bakım ekibinin standart ve titiz bakım yapmaları sağlandığında enfeksiyon oranlarının %25-33 den yaklaşık %4 veya daha aza indiğini göstermektedir [21, 22]

Bakteremi, antibiyoterapi başlanmasından 72 saat veya daha fazla devam eder veya tekrarlırsa port cihazının çıkarılması gerekir. Kan kültürlerinden *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, multirezistan *Acinetobacter baumannii*, ya da *Candida* spp. izole edilir veya komplike enfeksiyon olur olmaz port cihazı çıkarılmalıdır [18, 20]. Bu gibi enfeksiyonların tedavisi port iç yüzeyinde biyofilm bulunması nedeniyle sıklıkla zordur. Bakteriler antimikrobiyal ajanalar karşı daha korunaklıdır[23]. Portla ilişkili enfeksiyonların tedavisi için antimikrobiyal tedavi kültürde üreyen mikroorganizmalara göre verilmelidir. [24]. En sık neden olan mikroorganizmalar, koagülaz negatif stafilokoklar, genelde vankomisin veya teikoplaninle eradike edilir.

2.3.7 Pinch off sendromu:

Pinch-off sendromu santral ven kateterinin uzun süre klavikula ile birinci kosta arasında sıkışması durumunda meydana gelir ve %5' e kadar gözlenir[3, 14]. Kompresyon kateterin geçici tıkanmasına neden olabilir ve kesilme, hatta kateterin tam transeksiyonu ve embolisiyle sonuçlanabilir [25]. Pinch-off sendromunun uyarıcı bulguları kan örneklerinin alınmasında zorluk ve sıvı

infüzyonlarına direnç olmasıdır. Kateter fragmentasyonu olasılığı olan pinch off sendromu bulgusu infraklavikuler yaklaşım ve özellikle medial olarak subklavyen vene girişle ilişkilidir. Kateter daha lateral pozisyondan yerleştirildiğinde kateter kıvrılma ile klavikula ile kosta arasındaki açıdan önce vene girer[26]. Juguler ven subklavyen venden daha fazla kullanılarak Pinch-off sendromu önlenir [25, 27]. Diğer yazarlar supraklavikuler tekniğin de Pinch-off sendromunu önlemek için yararlı olabileceğini göstermiştir[28]. X-ray’ da sendromu kanıtı olursa kateter çekilmelidir ve subklavyen vene takılacaksa daha lateralden veya juguler venden takılmalıdır[14].

2.3.8 Kateter bağlantısının kopması:

Kateter bağlantısının kopması çok nadir bir komplikasyon olup insidansı %0,1–2,0’dir[3, 11, 12, 30]. Port kateter bağlantısı kopan vakalarda enjeksiyon sırasında port çember bölgesinde yoğun ağrı olur. Böyle bir komplikasyonu önlemek için çok dikkatli bir implantasyon yapılması gerekir. Port cihazı takıldıktan sonra bağlantı civatasının kilidi parmaklarla çekilerek test edilir. Bu manevra sistemin güvenliği için yeterlidir. X-ray kılavuzluğunda çıkarma hasta konforunu daha az bozacağından kateter bağlantısının kopması durumunda kateter X-ray kılavuzluğundan çekilmelidir[29]

2.3.9 Kateter Yırtılması

Pinch off sendromu ile ilişkisiz subkutan port kateterlerin intravasküler rüptürü de nadir bir komplikasyondur. Etiyolojisi açık değildir fakat en önemli etiolojinin yanlış yerleştirme olduğuna inanılmaktadır. Diğer nedenler kateter materyal hataları ve kullanılan malzemeler nedeniyle materyallerin mekanik özelliklerinin değişmesidir[31]. Radyolojik değerlendirme kateter trombozu ve kateter ucu trombozu arasındaki ilişkiyi gösterir[14]. Kateterin flaşlanması 10 ml lik enjektörle yapılmalıdır. Çünkü daha küçük enjektörler daha yüksek basınç yaratarak rüptür riskini arttırabilir [13, 29]. Embolizasyon olduğunda kateter müdahale tekniğiyle çıkarılmalıdır[29]

2.3.10 Kateter Ucunun Juguler Vene Yer Değiştirmesi

Kateter ucunun spontan yer değiştirmesi, insidansı %0,9-1,8 ile nadir bir komplikasyondur[13, 32]. Fakat meydana geldiğinde boyun ağrısı, omuz ağrısı, kulak ağrısı, venöz flebit ve tromboz gibi pek çok probleme neden olur. Eğer örneğin kemoterapötik ajanların dikkatsizce verilmesinden sonra nörolojik komplikasyonlara ve kortikal ven trombozuna neden olması durumunda hayatı tehdit edebilir. Spontan yer değiştirmenin mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. Kateter yer değiştirmesinin, kateteri etkileyecek fiziksel güç sonucu oluştuğuna inanılır [33]. Yer değiştiren kateterler daha ileri komplikasyonları önlemek için replase edilmelidir. Kateterin önceki pozisyonu ideale vena cava superior aşağı çekilmelidir[33, 34].

2.3.11 Port Çember Defekti:

Enfeksiyon sırasında yüksek basınç port çemberinin bozulmasına yol açabilir. Portun aşırı hızlı flaşlanmasından kaçınılmalıdır[13]. Defekt kanıtlandığı anda port çıkarılmalıdır.

2.3.12 Port Kateter Retraksiyonu

Bu komplikasyon on derece nadirdir[36]. Port kateter retraksiyonu olan hastalarda kan alınırken ve kateter flaşlanırken göğüs ağrısı gelişebilir. Muhtemel bir port retraksiyonunu önlemek için port tercihen non absorbable bir sütürle fasyada sütüre edilmelidir[14].

2.3.13 Kateter embolizasyonu:

Bu komplikasyonun gelişmesi için en önemli risk faktörü kateter pinch-off bulgusudur. Ventriküler taşikardi, myokardın mekanik irritasyonu, tromboz ve endokardit gibi daha ileri komplikasyonlardan kaçınmak için embolili kateter radyolojik yardımla venden çıkarılmalıdır[26, 27, 29].

2.3.14 İlaç ekstravazasyonu:

Ekstravazasyon hasarı %3-6 arsında değişmektedir[14, 36]. Ekstravazasyon genelde sırasında iğnenin port rezervuarının dışına takıldığı veya port membranından çıktığı durumlarda yapılan infüzyonlarda olmaktadır[37]. Kemoterapotik ajanların kimyasal maddeleri ekstravazasyon öyküsü için önemlidir. İrritan ilaçlar genelde in füzyon sahasında inflamasyon ve ağrıya neden olur fakat vezikan ilaçlar ciddi yumuşak doku nekrozu ve cerrahi tedavi gerektiren iyileşmeyen ülserasyonlara neden olur[14, 37–39]. Port cihazının uygun pozisyonu iğne deplasmanından kaçınmak için büyük önem taşımaktadır [14]. İğne takıldıktan sonra, kemoterapi vermeden öce kan aspire edilmeli ve ardından lokal rahatsızlık ve şişme olmaksızın rahat akış sağlanması için en az 25 cc serum fizyolojik flaşlanmalıdır[38].

3- HASTALAR VE YÖNTEM

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji bölümüne başvuran tüm hastalara ait dosyalar ve kayıtlar retrospektif olarak incelenerek Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı tarafından Ağustos 2004 ile Kasım 2010 tarihleri arasında port takılmış olan hastalar tespit edildi. Veriler bölüm kayıtlarından, onkoloji dosyalarından elde edildi.

Port kateter takıldığı belirlenen hastalardan intravenöz portu Tıbbi Onkoloji bölümü tarafından takılan toplam 2179 hastanın kayıtları araştırmaya alındı. Diğer bölümler(genel cerrahi, kalp ve damar cerrahisi, anesteziyoloji vd.) tarafından intravenöz port takılan hastalar ve intraperitoneal port takılan hastalar dahil edilmedi. Yaş, cinsiyet, primer hastalık tanısı, bir hastaya uygulanan toplam port kateter sayısı, port kateterin uygulandığı venler, port takılma ve çıkartılma tarihleri, komplikasyon türleri(tromboz, enfeksiyon ve mekanik olmak üzere), enfeksiyona ait alt komplikasyon grupları(akut ve kronik komplikasyonlar olmak üzere), akut komplikasyonlar(arteryel ponksiyon, hematom, hava embolisi, pnomotoraks ve damar perforasyonu olmak üzere), kronik komplikasyonlar(kateterle ilişkili tromboz, enfeksiyonlar, mekanik komplikasyonlar olmak üzere), (cep, lokal port enfeksiyonu, kateter ilişkili kan dolasım enfeksiyonu olmak üzere), mekanik alt komplikasyon grupları (tıkanma-tromboz, yer değiştirme, çıkma-kopma, port üzeri cilt defekti(yara-nekroz), parsiyel tıkanıklık, ekstrasvazyon, lokal şişlik ve kanama olmak üzere) kaydedildi ve tüm bu veriler Excel programına aktarıldı.

Yukarda listesi verilen hasta verileri SPSS programı aracılığıyla analiz edildi. Hastalarla ilgili tanımlayıcı istatistikler elde edildi. Yaş gruplarına göre hastaların dağılımı, port takılma tarih aralıklarına göre port sayılarının dağılımı, tanılara göre hastaların dağılımı, takılan bölgeye göre hastaların dağılımı, akut ve kronik komplikasyonların sayısı, yüzde ve yıllara göre dağılımları, port çıkarılma nedenlerinin komplikasyonlara göre dağılımları hesaplandı.

Bu çalışmada enfeksiyona bağlı komplikasyon tanımları literatür dikkate alınmakla beraber hastaların klinik bulguları, ateş varlığında eşlik eden bir başka enfeksiyon odağı olup olmaması, nötropeni varlığı ve mikrobiyolojik dokümantasyona göre yapılmıştır. Buna göre *kateter kolonizasyonu*, bakteremi veya enflamasyonun klinik bulguları olmaksızın kateter yüzeyinde bakteri olmasıdır. Gerçek kateter enfeksiyonları ise sistemik enfeksiyon bulguları olmaksızın kateter alanında enfeksiyonla seyreden *lokal port enfeksiyonları*; aynı

mikroorganizmanın hem kateter alanından alınan kan kültüründe hem de periferik kan kültüründe ürediği *bakteremi/fungemi*; septik *tromboflebit* ve enfeksiyonun yerleştirilen port sisteminin cilt altı kısmına yayıldığı *cep enfeksiyonlarını* içerir.(66)

4- BULGULAR:

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Onkoloji bölümünce takip edilen hastaların intravenöz port gereksinimi olan 2179 hastaya Tıbbi Onkoloji bölümünce intravenöz port takılma işlemi yapıldı. Hastaların 1182(%54,2)'ü erkek, 997(45,8)'i kadın olup erkek: kadın oranı 1,18 idi. Yaş dağılımı 17-89 arasında değişmekteydi ve ortalama yaş 58 olarak saptandı. Yaş grupları Tablo 3'de, yıllara göre port takılma sayıları Tablo 4'de ve tanılara göre dağılım Tablo 5'de gösterilmektedir.

Tablo 3: İntravenöz port takılan hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

YAŞ GRUBU	KİŞİ SAYISI	YÜZDE
17-24	34	1,6
25-64	1505	69,0
65 VE ÜZERİ	640	29,4
TOPLAM	2179	100

Tablo 4: Yıllara göre intravenöz port takılan hasta sayıları ve yüzdeleri

YILLAR	TAKILMA SAYISI	YÜZDE
2004	59	2,7
2005	166	7,6
2006	317	14,5
2007	418	19,1
2008	407	18,6
2009	431	19,7
2010	381	17,4
TOPLAM	2179	100

2179 hastaya port takılma işlemi uygulandı. Bunlardan 2017 hastaya bir kez port takılırken 145'ine 2 kez, 14'üne 3 kez ve 3 hastaya 4 kez port takıldı. 145 hastaya 1 kez, 14 hastaya 2 kez ve 3 hastaya 4 kez olmak üzere toplam 286 port çıkarma işlemi uygulandı. Portların tamamı perkutan yöntemle takıldı. Takılma yerlerine göre dağılımda ise 2055(%94,3)'i juguler, 90(%4,1) femoral ve 34(%1,6)'i subklavyen vene takıldı. Portların takıldığı venler ise Tablo 6'de gösterilmektedir.

Tablo 5: İntravenöz port takılan hastaların tanıları

HASTALIK	GÖRÜLME SIKLIĞI	YÜZDE
AKCİĞER CA	92	4,2
BAŞ BOYUN TM	82	3,8
BÖBREK-MESANE CA	13	0,6
HEMATOLOJİK CA	51	2,3
KARACİĞER CA	57	2,6
KOLON CA	608	27,9
LARİNKS CA	7	0,3
MEME CA	276	12,7
MİDE CA	308	14,1
NAZOFARİNKS CA	24	1,1
OVER CA	50	2,3
ÖZEFAGUS CA	34	1,6
PANKREAS CA	184	8,4
REKTUM CA	270	12,4
SAFRA KESESİ CA	54	2,5
SERVİKS-UTERUS CA	16	0,7
TESTİS-PROSTAT CA	14	0,6
DİĞER	39	1,8
TOTAL	2179	100,0

Toplam 2179 portun 2167(%99,4)'sında akut komplikasyon görülmezken 12 hastada akut komplikasyon gerçekleşti: 9(%0,04) hastada pnomotoraks; 2(%0,009) hastada hematoma ve 1(%0,0046)'inde girişime bağlı akut atriyal fibrilasyon atağı komplikasyonları oldu. Akut komplikasyonlar Tablo 7'de gösterilmektedir.

Akut komplikasyonların takılan venlere göre dağılımı ve intravenöz port takılan venlerde akut komplikasyon gerçekleşme oranları Tablo 8'de gösterilmektedir.

Kronik komplikasyonlara bakıldığında 19(%0,87) lokal port enfeksiyonu; 19(%0,87) port tıkanması; 15(%0,68) derin ven trombozu; 11(%0,50)port çıkması veya kopması;

10(%0,45) kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2(%0,09) cilt nekrozu; 1(%0,045)'inin port sıkışması(pinch-off sendromu); 1(%0,045) rezervuar giriş yarası olduğu saptandı. Kronik komplikasyonlar ve yıllara göre dağılımları Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 6: İntravenöz portun takıldığı venler

TAKILAN YER	TAKILMA SAYISI	YÜZDE
JUGULER VEN	2055	94,3
FEMORAL VEN	90	4,1
SUBKLAVYEN VEN	34	1,6
TOPLAM	2179	100

Tablo 7: Akut komplikasyonların yıllara göre dağılımı

YILLAR/	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOPLAM	YÜZDE
KOMPLİKASYON									
PNOMOTORAKS	-	1	2	1	3	2	-	9	(%0.04)
KANAMA	1	-	-	1	-	-	-	2	(%0.009)
AKUT AF	-	-	1	-	-	-	-	1	(%0.004)
TOPLAM	2	1	3	2	3	2	-	12	(%0.06)

Tablo 8: Akut komplikasyonların takılan vene göre dağılımı ve port takılan venlerde komplikasyon sıklıkları

	JUGULER		FEMORAL		SUBKLAVYEN	
	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE
PNOMOTORAKS	7	%0,34	-	-	2	%5,8
KANAMA	1	%0,04	1	%1,1	-	-
AKUT AF	1	%0,04	-	-	-	-

Tablo 9: Kronik komplikasyonların sıklığı ve yıllara göre dağılımı

YILLAR/ KOMPLİKASYON	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOPLAM	YÜZDE
PORT TIKANMASI	2	4	5	1	4	2	1	19	0,87
DVT	2	1	6	3	2	1		15	0,68
LOKAL PORT ENFEKSİYONU	3	3	2	3	4	3	1	19	0,87
KİKDE		1	3	3	1	1	1	10	0,45
PORT ÇIKMASI- KOPMASI		1	3	2	2	3		11	0,5
PORT SIKIŞMASI			1					1	0,04
CİLT NEKROZU			1	1				2	0,09
REZERVUAR GİRİŞ YARASI		1						1	0,04
TOPLAM	7	11	21	13	13	10	3	78	3,55

İntravenöz port enfeksiyonlarını incelediğimizde 19 lokal 10 kateter ile ilişkili kan damarı enfeksiyonu olmak üzere toplam 29 hastada intravenöz port enfeksiyonu olduğu görüldü. Bunların vene göre dağılımları Tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10: İntravenöz port enfeksiyonlarının venlere göre dağılımı

	JUGULER	FEMORAL	SUBKLAVYEN	TOPLAM
LOKAL PORT ENFEKSİYONU	14	4	1	19
KİKDE	7	2	1	10
TOPLAM	21	6	2	29

Hastalarımızın 15'inde derin ven trombozu ve 19'unda port tıkanması olmak üzere toplam 34 hastamızda kateterle ilişkili tromboz görüldü. Kateterle ilişkili trombozların venlere göre dağılımı Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11: Kateterle ilişkili trombozların venlere göre dağılımı

	JUGULER	FEMORAL	SUBKLAVYEN	TOPLAM
PORT TIKANMASI	11	7	1	19
DVT	4	10	1	15
TOPLAM	15	17	2	34

İntravenöz portu çıkarılan hastalara baktığımızda 286 port çıkarma işleminin 213(%74,4)'sının tedavi bitimi; 19(%6,6)'unun port tıkanması; 15(%5,2)'inin derin ven trombozu; 14(%4,8)'ünün lokal port enfeksiyonu; 11(%3,8)'inin port çıkması veya kopması; 10(%3,4)'unun kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2(%0,6)'sinin cilt nekrozu; 1(%0,3)'inin port sıkışması(pinch-off sendromu); 1(%0,3)'inin rezervuar giriş yarası nedeniyle çıkarıldığı görüldü. Port çıkarılma nedenleri Tablo 12'de gösterilmektedir. Port çıkarılma sayılarının yıllara göre dağılımı Tablo 13'de gösterilmektedir.

Tablo 12: İntravenöz port çıkarılma nedenleri

PORT ÇIKARILMA NEDENLERİ	SAYI	YÜZDE
TEDAVİ BİTİMİ	213	%59,2
LOKAL PORT ENFEKSİYONU	14	%12,9
PORT TIKANMASI	19	%11,7
DERİN VEN TROMBOZU	15	%7,4
PORT ÇIKMASI- KOPMASI	11	%4,9
KİKDE	10	%1,2
CİLT NEKROZU	2	%1,2
PORT SIKIŞMASI	1	%0,6
REZERVUAR GİRİŞ YARASI	1	%0,6
TOPLAM	286	100

Tablo 13: Çıkarılan intravenöz portların yıllara göre dağılımı

YILLAR	SAYI	YÜZDE
2004	-	-
2005	16	5,5
2006	19	6,6
2007	52	18,1
2008	80	27,9
2009	104	36,3
2010	15	5,2
TOPLAM	286	100

5- TARTIŞMA

2179 hastaya intravenöz port kateter takılma işlemi uygulandı. Bunlardan 2017 hastaya bir kez intravenöz port kateter takılırken 145'ine 2 kez, 14'üne 3 kez ve 3 hastaya 4 kez intravenöz port kateter takıldı. 145 hastaya 1 kez, 14 hastaya 2 kez ve 3 hastaya 4 kez olmak üzere toplam 286 port çıkarma işlemi uygulandı. İntravenöz port kateterlerin tamamı perkutan yöntemle takıldı. 2055 (%94,3) hastada juguler vene, 90 (%4,1) femoral ve 34(%1,6)'i subklavyen vene intravenöz port takıldı.

Hastalarımızın 2167 (%99,4)'sinde akut komplikasyon görülmezken 12 hastada akut komplikasyon gerçekleşti: 9(%0,04) hastada pnomotoraks; 2 (%0,009) hastada hematoma ve 1 (%0,0046)'inde girişime bağlı akut atriyal fibrilasyon atağı komplikasyonları oldu.

Kronik komplikasyonlara bakıldığında 19 (%0,87) lokal port enfeksiyonu; 19 (%0,87) port tıkanması; 15 (%0,68) derin ven trombozu; 11 (%0,50)port çıkması veya kopması; 10 (%0,45) kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2 (%0,09) cilt nekrozu; 1 (%0,045)'inin port sıkışması(pinç-off sendromu); 1 (%0,045) rezervuar giriş yarası olduğu saptandı.

İntravenöz port kateteri çıkarılan hastalara baktığımızda 286 port çıkarma işleminin 213 (%74,4)'sının tedavi bitimi; 19 (%6,6)'unun port tıkanması; 15 (%5,2)'inin derin ven trombozu; 14 (%4,8)'ünün lokal port enfeksiyonu; 11 (%3,8)'inin port çıkması veya kopması; 10 (%3,4)'unun kateterle ilişkili kan damarı enfeksiyonu; 2 (%0,6)'sinin cilt nekrozu; 1 (%0,3)'inin port sıkışması(pinç-off sendromu); 1 (%0,3)'inin rezervuar giriş yarası nedeniyle çıkarıldığı görüldü.

Uzun süreli venöz erişim araçları olan intravenöz port kateterlerin kullanımı 1982'de başlamış ve o günden bu yana kullanımları ve komplikasyonları rapor edilmeye devam etmektedir. Kemoterapi, kan ürünleri, total parenteral besleme, antibiyotikler ve diğer intravenöz tedavilerin ve kan örneklemelerinin yapılması konusunda oldukça yaygınlaşmış ve çoğu merkezde uygulamanın önemli bir parçası haline gelmiştir.

İntravenöz port cihazları ilk kez 1982 de MD Anderson Kanseri Merkezinde, John Niederhuber tarafından açık cerrahi(*cut-down*) yöntemiyle sefalik ven kullanılarak takılmıştır. (41) Daha sonra, cerrahi uzmanlık gerektirmemesi, daha kolay ve güvenli yol olması nedeniyle perkutan yöntem daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemde daha sık olarak juguler ven ve subklavyen ven kullanılmıştır. Böylece açık cerrahi yöntemle %70-94

civarında olan başarı oranı perkutan yöntemle %100' e dayanmıştır. (42-50). Radyoloji kılavuzluğunda intravenöz port cihazı takılması ise 1992'den bu yana uygulanmaktadır.

Port takılma işlemi kalp damar cerrahisi, genel cerrahi, anestezi, kadın hastalıkları ve doğum, çocuk cerrahisi ve girişimsel radyoloji bölümleri tarafından yapılmaktayken 2004 yılından itibaren Tıbbi onkoloji tarafından dünyada ilk kez kliniğimizde takılmaya başlanmıştır.

Port takma yöntemi olarak 3 yol seçilmektedir. Bunlar, açık cerrahi(*cut-down*) yöntem, perkutan yöntem ve ultrason kılavuzluğu aracılığıyla perkutan yöntemdir. Açık cerrahi yöntemde daha çok sefalik ven kullanılırken perkutan yöntem ve ultrason kılavuzluğu aracılığıyla perkutan yöntemde daha çok juguler ve subklavyen venin kullanılır. Girişim süresinin daha kısa olması ve pnomotoraks riskinin daha az olması nedeniyle juguler ven subklavyen vene göre daha fazla tercih edilmektedir. (51) Özellikle sağ internal juguler ven daha sık tercih edilmektedir. Çünkü vena cava superiora bağlantısı daha düzdür ve bu nedenle damar duvarı kateter ilişkisinin daha az olması nedeniyle tromboz riski daha düşüktür.

Biz, hastalarımıza daha çok juguler ven aracılığıyla perkutan yöntemi kullanarak intravenöz port yerleştirme işlemi gerçekleştirdik. 27 yıldır açık cerrahi ve perkutan yöntemle intravenöz port takılan hastaları değerlendiren Isidoro Di Carlo ve ark. yaptığı derlemede son 27 yılda literatürdeki açık cerrahi ve perkutan yöntem deneyimleri karşılaştırılmış. Açık cerrahi yöntemde daha çok sefalik venin tercih edildiği görülürken perkutan yöntemde subklavyen venin daha sık tercih edildiği saptanmış. (Tablo 14) Akut komplikasyon oranı perkutan yolla yapılanlarda cerrahi yolla yapılanlara göre daha yüksek bulunmuş.(sırasıyla %4,5 e karşılık %0,9) Perkutan yöntemle intravenöz port takılan çalışmaların yıllara göre dağılımı, akut komplikasyonlar ve gerçekleşme sayıları Tablo 15'de gösterilmektedir. Bizim vaka serimizde akut komplikasyonların oranı %0,55 olarak saptanmıştır. Bunun nedeni Isidoro Di Carlo ve ark. yaptığı derlemede perkutan yöntem olarak daha sık subklavyen ven tercih edilirken bizim vakalarımızda juguler venin tercih edilmesi nedeniyle olabilir.

Tablo 14: İsidorio ve ark. derlemesinde Port takılırken kullanılan yöntem ve seçilen alanlara göre hastaların dağılımı

TEKNİK	GRUPTAKİ HASTA SAYISI	YÜZDE	VEN	VENDEKİ HASTA SAYISI	YÜZDE
PERKUTAN	6535	57,2	SUBKLAVYEN VEN	3826	58,5
			İNT. JUGULER VEN	1463	22,4
			SUBKLAVYEN VEYA İNT. JUGULER VEN	477	7,3
			DİĞER VENLER	769	11,8
AÇIK CERRAHİ	4895	42,8	SEFALİK VEN	3589	73,3
			DİĞER VENLER	1306	26,7

Akut komplikasyonlardan ciddi klinik, ekonomik ve psikolojik sonuçlara neden olmasından dolayı en korkulan komplikasyon pnömotorakstır. Literatürde pnömotoraks görülme oranı %0,5-6 arasındadır. (52) Isidoro Di Carlo ve ark. yaptığı derlemede perkutan teknikle intravenöz port takıldığında pnömotoraks %1,4 olarak saptanmıştır. Bizim vaka grubumuzda pnömotoraks oranı %0.41olarak saptandı.

Hematom görülmesi yanlış teknikten ya da hemostaz bozukluğundan kaynaklanmaktadır. Bu komplikasyona katkıda bulunan risk faktörleri ise obezite, ilgili alana önceden yapılan girişimler ve radyoterapi, çoklu enjeksiyonlar, operatörün deneyimsizliğidir. Literatürde hematom görülme sıklığı %1,8-8 arasında değişmektedir. (52) Hematom sıklığı Isidoro Di Carlo ve ark. yaptığı derlemede perkutan teknik için %0,06 iken açık cerrahi teknikte %0,04 olarak bulunmuştur. Bizim toplam 2179 vakalarımız sadece 2 tanesinde hematom görülmüştür ve sıklığı %0,09 olarak saptanmıştır. Hematomlar büyük miktardalar ise perkutan yolla aspire edilmeler gerekir, fakat küçük hematomlar kendi kendilerine rezorbe olma eğilimindedir. Vakalarımızdaki hematomların her ikisi de kendiliğinden rezorbe olmuşlardır.

Girişime bağlı akut AF kateter ucunun sağ atriyuma geçmesi nedeniyle olur. Literatürde girişime bağlı akut AF oranı %0,1-0,9 arasında bulunmuştur. Isidoro Di Carlo ve ark. yaptığı derlemede atriyal fibrilasyon cut-down grubunda %0,02 iken perkutan grupta %0,03 olarak gözlenmiş. (53) Vakalarımızın sadece 1 tanesinde hematoma görülmüştür ve sıklığı %0,0046 olarak saptanmıştır.

Diğer akut komplikasyonlardan arteriyel ponksiyon, hava embolisi ve damar perforasyonu hiçbir vakamızda görülmemiştir.

Yıldızeli ve ark. yaptığı 225 vakalık retrospektif bir çalışmada kronik komplikasyonların vakaların %6,6'sında gerçekleştiği saptanmış. Bunlar enfeksiyon (%2,2), tromboz(%1,3), ekstremitasyon (%1,3) ve kateter fraktürü (%1,8) şeklindeymiş(64). Bizim vakalarımızda kronik komplikasyon sıklığı %3,55 olarak saptanmıştır.

Literatüre göre intravenöz port kateterle ilişkili enfeksiyon riski %0,6-27'dir.(64) Enfeksiyon riski kateter tipi, lokalizasyonu ve hastanın durumuna bağlıdır. Port cihazı olan immünsüprese hastalarda enfeksiyon riski ortanca 0,2 enfeksiyon/1000 kateter günü olarak saptanmıştır.(0–2,7 arasında)(65) 2003'de Alman Hematoloji ve Onkoloji Derneği enfeksiyon hastalıkları kılavuzunda enfeksiyonlar tanımları düzenlenmiştir. Buna göre *kateter kolonizasyonu*, bakteremi veya enflamasyonun klinik bulguları olmaksızın kateter yüzeyinde bakteri olmasıdır. Gerçek kateter enfeksiyonları ise sistemik enfeksiyon bulguları olmaksızın kateter alanında enfeksiyonla seyreden *lokal port enfeksiyonları*; aynı mikroorganizmanın hem kateter alanından alınan kan kültüründe hem de periferik kan kültüründe ürettiği *bakteremi/fungemi*; septik *tromboflebit* ve enfeksiyonun yerleştirilen port sisteminin cilt altı kısmına yayıldığı *cep enfeksiyonlarını* içerir.(66)

Tablo 15: Literatürdeki perkutan yöntemle akut komplikasyonlar

YIL	YAZAR	PERKUTAN TEKNİK	PNOMOTORAKS	ARTER PONKSİYONU	HEMOPTİZİ	AF	HEMATOM	MALPOZİSYON
1984	Bothe(54)	75						
1985	Champault(55)	263					2	
	Starkhammar(57)	30					2	
1987	Stanislav(56)	71	1	2				
1992	Morris(58)	103	1	1			1	3
1994	Koonings(59)	115	1	1				
1996	Bruni(60)	100						
	Bertoglio(61)	616	16	48			2	
	Laurenzi(62)	223						
	Aldrighetti(63)	200	8	16		1		5
1997	Ballarini(64)	111						1
	D' Angelo(65)	47						
1998	Miller(66)	41					11	
	Kock(67)	183	4					
1999	Domingo(68)	79	2				2	
2001	Boussen(69)	205	3	6				
	Lorch(73)	125	2				8	1
	Lorenz(70)	29						
2002	Yip(71)	118						
2004	Carlo(72)	73						
	Sarzo(74)	23	3	2				
	Wolosker(75)	96						
	Biffi(77)	377	7	1	1			
	Povoski(76)	8	1					
2006	Chang(78)	598	20	20			7	12
	Charvat(82)	97						
	Cil(83)	476					3	
	Seiler(79)	82	4				2	
	Jablon(80)	163	3		1			
2007	Chen(81)	50						
2008	Araujo(84)	1231	8	10			7	15
2009	Gebauer(85)	299		1				
	Vandoni(86)	228	10					
Total		6535	94	108	2	1	47	37

Onkoloji hastaları venöz tromboz için artmış riske sahiptirler. Kateter yerleştirilmesi bu riski daha da arttırır. Kateterle ilişkili tromboz, kateterin yerleştiği alanda tromboz olmasını ve kateter lümeninin tıkanmasını içerir. Venöz tromboz asemptomatiktir ya da ipsilateral kol, boyun veya bacakta ağrı ve şişlikle kendisini gösterir. Trombotik kateter oklüzyonu kısmi veya tam olabilir, enfeksiyona neden olabilir. (54) Onkoloji hastalarında kateterle ilişkili tromboz riski çeşitli çalışmalara göre %12-64 arasında değişmektedir. (55-59) Solid tümörlü ve hematolojik maligniteli hastalarla yapılmış 4 prospektif kateterle ilişkili tromboz çalışmasında tromboz oranı %37,5-66 arasında bulunmuştur. (60-63) Literatürdeki kateterle ilişkili tromboz insidansı verileri Tablo 16’da gösterilmektedir. Bizim vakalarımız arasında 19(%0,85) vakada port tıkanması, 12(%0,55) vakada derin ven trombozu olmak üzere toplam 31(%1,4) vakada kateterle ilişkili tromboz görülmüştür. Kateterle ilişkili tromboz üzerine eklenmiş enfeksiyon hiçbir vakamızda görülmemiştir. Kliniğimizde kateterle ilişkili tromboz oranının düşük görülmesinin sebepleri kateter lokalizasyonu olarak daha çok juguler venin seçiliyor olması ve kateter bakımlarının düzenli sıklıkta yapılıyor olması düşünülebilir. Enfeksiyonun eklenmiş vakanın olmamasının sebepleri ise hekim, hemşire ve hasta eğitimlerinin ve dikkatinin yoğun olmasına bağlı trombozların erken fark edilerek tromboz tedavisinin kısa süre içinde başlanması olabilir.

Tablo 16: Literatürde kateterle ilişkili tromboz insidansları

REFERANS	HASTA SAYISI	TANI YÖNTEMİ	KATETER İLİŞKİLİ TROMBOZ YÜZDESİ
Bern ve ark. (87)]	42	Flebografi	37,5
De Cicco ve ark. (88)	127	Flebografi	66,0
Balestieri (89)	57	Flebografi	56,0
Monreal ve ark. (90)	29	Flebografi	62,0
Newman ve ark. (91)	690	Klinik Tanı	63,5
Drakos ve ark. (92)	480	Flebografi	57,2
Lokich and Becker (93)	53	Klinik Tanı	41,5
Koksoy ve ark. (94)	44	Klinik Tanı	40,0
Cortelezzi ve ark. (95)	416	Klinik Tanı	12,0

Literatürde port çıkması, kopması %0,1-2 arsında görülmektedir.(67-70) Bu durumda port cihazından ilaç gönderilmeye başladığı an port çemberi üzerinde yoğun bir şekilde ağrı

hissedilir. Hasta hareketleri de rol oynamasına karşın intravenöz port takılırken çok dikkatli olunması gerektiği oldukça açıktır. Kateter takarken kateter-rezervuar bağlantısının kontrol edilmesi gereklidir. Bu, sistemin güvenliği açısından son derece önemli ve yeterlidir. Vakalarımız arasında port çıkması kopmasının 8(%0,036) vakada gerçekleştiği görülmüştür. Az görülmesinin nedenleri arasında kateter lokalizasyonu olarak daha çok juguler venin seçilmesi, port takılırken kullanılan malzemelerin ve port cihazını yerleştiren operatörün kateter rezervuar bağlantısı kontrolünü dikkatle yapıyor olması sayılabilir.

Port sıkışması(*pinch-off sendromu*), kateterin klavikula ile birinci kosta arasına sıkışması durumuna verilen isimdir. Tipik olarak infraklavikuler yol üzerinden kateterin subklavyen perkutan olarak yerleştirilmesinden kaynaklanmaktadır Kateterin sıkışması akımın geçici süreyle bozulmasına, kateterin tam tıkanmasına ve hatta kopmasına neden olabilmektedir. Klinikte kan almada ya da infüzyonların verilmesinde dirençle karşılaşılır. Literatürde port sıkışması(*pinch-off sendromu*)sıklığı %5'e kadar görülmektedir.(67, 71) Vakalarımızın 1 tanesinde port sıkışması(*pinch-off sendromu*) görülmüştür.

İntravenöz port kateterlerin kronik komplikasyonlarından portun yer değiştirmesi, retraksiyonu, port çember defekti, ilaç ekstrevasyonu hiç bir vakamızda görülmemiştir.

SONUÇLAR

- 1) İntravenöz port takılma sayısı ve akut ve kronik komplikasyon oranlarımıza bakıldığında işlemin medikal onkoloji bölümünce de takılabileceği görülmektedir.
- 2) Çoğu vakada juguler ven yoluyla perkutan teknik kullanılarak intravenöz port takılması özellikle tromboz komplikasyonu açısından etkili gibi görünmektedir.
- 3) Juguler venin uygun olmadığı vakalarda femoral vene intravenöz port takılması literatürde sık karşılaşılan bir durum değildir. İntravenöz erişimin çok önemli olduğu onkoloji hastalarında femoral port takılması da akılda bulundurulmalıdır.
- 4) Bu çalışmada komplikasyon sayılarının az olmasının ve olsa dahi erken dönemde saptanmasının nedenleri arasında literatür verilerine dayanarak perkutan yöntemin ve özellikle sağ juguler venin seçilmesi, takılan intravenöz port cihazının kaliteli seçilmesi, hekim, hemşire ve hasta eğitimlerine önem verilmesi, port bakımlarının düzenli aralıklarla yapılıyor olması, buna bağlı olarak oluşan komplikasyonların erken dönemde saptanması ve gerekli müdahalelerin yapılması, kemoterapi bitiminden hemen sonra intravenöz portun çıkarılmaması, port kullanım sayısının daha az olması ve çalışmanın retrospektif bir çalışma olmasından kaynaklanabilir.
- 5) Literatürden farklı olarak kliniğimizde intravenöz port cihazı tedavi bitiminden hemen sonra çıkarılmak yerine pek çok malignite için nükslerin ilk 2 yıl içinde görülmesi nedeniyle en az 2 yıl sonra çıkarılmıştır. Buna bağlı olarak hem maliye analizi hem de komplikasyon oranlarının karşılaştırılması için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.
- 6) Literatürdeki verilere benzer şekilde vakalarımızda da en sık akut komplikasyon pnomotoraks ve en sık kronik komplikasyon ise enfeksiyon ve port tıkanması olarak saptanmıştır. Fakat hem akut hem de kronik komplikasyon oranlarımız literatüre göre daha düşük saptanmıştır.
- 7) Portla ilişkili tromboz oranları bizim vaka serlerimizde de femoral vende diğer venlerden daha yüksek saptanmıştır. Fakat yine de bu oran literatürden daha düşüktür.
- 8) Mekanik komplikasyon oranlarımız literatürdekine göre daha düşüktür. Bunun nedeni olarak port kateter-rezervuar birleştirme işleminin rezervuar yerleştirilmeden önce yapılması ve kontrollerinin titizlikle yapılıyor olmasından kaynaklanabilir.

- 9) Port kateter komplikasyonuna bağlı ölüm vakalarımızın hiçbirinde görülmemiştir. Bu durum intravenöz port takılırken dikkat ve özenin uygun olmasına, hekim, hemşire ve hasta eğitimlerine önem verilmesine, port cihaz komplikasyonlarına ilginin yüksek olması ve komplikasyonların erken dönemde yakalanmış olmasına bağlı olabilir.

KAYNAKLAR

- 1 De Jonge RC, Polderman KH, Gemke RJ: Central venous catheter use in the pediatric patient: mechanical and infectious complications. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:329–339.
- 2 Puel V, Caudry M, Le Metayer P, Baste JC, Midy D, Marsault C, Demeaux H, Maire JP: Superior vena cava thrombosis related to catheter malposition in cancer chemotherapy given through implanted ports. *Cancer* 1993;72:2248–2252.
- 3 Schwarz RE, Groeger JS, Coit DG: Subcutaneously implanted central venous access devices in cancer patients: a prospective analysis. *Cancer* 1997;79: 1635–1640.
- 4 Vescia S, Baumgartner AK, Jacobs VR, Kiechle-Bahat M, Rody A, Loibl S, Harbeck N: Management of venous port systems in oncology: a review of current evidence. *Ann Oncol* 2008;19:9–15.
- 5 Derish MT, Smith DW, Frankel LR: Venous catheter thrombus formation and pulmonary embolism in children. *Pediatr Pulmonol* 1995;20: 349–354.
- 6 Masci G, Magagnoli M, Zucali PA, Castagna L, Carnaghi C, Sarina B, Pedicini V, Fallini M, Santoro A: Minidose warfarin prophylaxis for catheter-associated thrombosis in cancer patients: can it be safely associated with fluorouracil-based chemotherapy? *J Clin Oncol* 2003;21:736–739.
- 7 Caers J, Fontaine C, Vinh-Hung V, De Mey J, Ponnet G, Oost C, Lamote J, De Greve J, Van Camp B, Lacor P: Catheter tip position as a risk factor for thrombosis associated with the use of subcutaneous infusion ports. *Support Care Cancer* 2005;13: 325–331.
- 8 Kenet G, Kirkham F, Niederstadt T, Heinecke A, Saunders D, Stoll M, Brenner B, Bidlingmaier C, Heller C, Knofler R, Schobess R, Zieger B, Sebire G, Nowak-Gottl U: Risk factors for recurrent venous thromboembolism in the European collaborative paediatric database on cerebral venous thrombosis: a multicentre cohort study. *Lancet Neurol* 2007;6:595–603.
- 9 Meissner MH: Axillary-subclavian venous thrombosis. *Rev Cardiovasc Med* 2002;3(suppl 2):S76–33.

- 10 Kroger K, Grutter R, Rudofsky G, Fink H, Niebel W: Follow-up after Port-a-cath-induced thrombosis. *J Clin Oncol* 2002;20:2605–2606.
- 11 Lokich JJ, Bothe A, Jr., Benotti P, Moore C: Complications and management of implanted venous access catheters. *J Clin Oncol* 1985;3:710–717.
- 12 Ballarini C, Intra M, Pisani Ceretti A, Cordovana A, Pagani M, Farina G, Perrone S, Tomirotti M, Scanni A, Spina GP: Complications of subcutaneous infusion port in the general oncology population. *Oncology* 1999;56:97–102.
- 13 Biffi R, de Braud F, Orsi F, Pozzi S, Mauri S, Goldhirsch A, Nole F, Andreoni B: Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy. A prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days. *Ann Oncol* 1998;9:767–773
- 14 Kurul S, Saip P, Aydin T: Totally implantable venous-access ports: local problems and extravasation injury. *Lancet Oncol* 2002;3:684–692.
- 15 Lersch C, Kotowa W, Fung S, Janssen D: Prophylaxis of port system-associated thromboses in advanced oncology patients using heparin flushing. *J Cancer Res Clin Oncol* 2004;130:235–241.
- 16 Yildizeli B, Lacin T, Batirel HF, Yuksel M: Complications and management of long-term central venous access catheters and ports. *J Vasc Access* 2004; 5:174–178.
- 17 Huang WT, Chen TY, Su WC, Yen CJ, Tsao CJ: Implantable venous port-related infections in cancer patients. *Support Care Cancer* 2004;12:197–201.
- 18 Fatkenheuer G, Buchheidt D, Cornely OA, Fuhr HG, Karthaus M, Kisro J, Leithauser M, Salwender H, Sudhoff T, Szelenyi H, Weissinger F: Central venous catheter (CVC)-related infections in neutropenic patients – guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). *Ann Hematol* 2003;82(suppl 2):S149–157.
- 19 Bouza E, Burillo A, Munoz P: Catheter-related infections: diagnosis and intravascular treatment. *Clin Microbiol Infect* 2002;8:265–274.
- 20 Simon A, Bode U, Beutel K: Diagnosis and treatment of catheter-related infections in paediatric oncology: an update. *Clin Microbiol Infect* 2006;12: 606–620.

- 21 Keohane PP, Jones BJ, Attrill H, Cribb A, Northover J, Frost P, Silk DB: Effect of Catheter tunnelling and a nutrition nurse on catheter sepsis during parenteral nutrition. A controlled trial. *Lancet* 1983;2:1388–1390.
- 22 Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, Sexton B, Hyzy R, Welsh R, Roth G, Bander J, Kepros J, Goeschel C: An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med* 2006;355: 2725–2732.
- 23 del Pozo JL, Serrera A, Martinez-Cuesta A, Leiva J, Penades J, Lasa I: Biofilm related infections: is there a place for conservative treatment of port-related bloodstream infections? *Int J Artif Organs* 2006;29:379–386.
- 24 Link H: [Antimicrobial prophylaxis and therapy in neutropenia]. *Mycoses* 2003;46(suppl 2):21–32.
- 25 Mirza B, Vanek VW, Kupensky DT: Pinch-off syndrome: case report and collective review of the literature. *Am Surg* 2004;70:635–644.
- 26 Denny MA, Frank LR: Ventricular tachycardia secondary to Port-a-Cath fracture and embolization. *J Emerg Med* 2003;24:29–34.
- 27 Hinke DH, Zandt-Stastny DA, Goodman LR, Quebbeman EJ, Krzywda EA, Andris DA: Pinchoff syndrome: a complication of implantable subclavian venous access devices. *Radiology* 1990;177: 353–356.
- 28 Fazeny-Dorner B, Wenzel C, Berzlanovich A, Sunder-Plassmann G, Greinix H, Marosi C, Muhm M: Central venous catheter pinch-off and fracture: recognition, prevention and management. *Bone Marrow Transplant* 2003;31:927–930.
- 29 Surov A, Jordan K, Buerke M, Persing M, Wollschlaeger B, Behrmann C: Atypical pulmonary embolism of port catheter fragments in oncology patients. *Support Care Cancer* 2006;14:479–483.
- 30 Kock HJ, Pietsch M, Krause U, Wilke H, Eigler FW: Implantable vascular access systems: experience in 1500 patients with totally implanted central venous port systems. *World J Surg* 1998;22:12–16.

- 31 Filippou DK, Tsikkinis C, Filippou GK, Nissiotis A, Rizos S: Rupture of totally implantable central venous access devices (IntraporTs) in patients with cancer: report of four cases. *World J Surg Oncol* 2004;2:36.
- 32 Poorter RL, Lauw FN, Bemelman WA, Bakker PJ, Taat CW, Veenhof CH: Complications of an implantable venous access device (Port-a-Cath) during intermittent continuous infusion of chemotherapy. *Eur J Cancer* 1996;32A:2262–2266.
- 33 Roblin D, Porter JC, Knight RK: Spontaneous migration of totally implanted venous catheter systems from subclavian into jugular veins. *Thorax* 1994;49:281–282.
- 34 Rasuli P, Hammond DI, Peterkin IR: Spontaneous intrajugular migration of long-term central venous access catheters. *Radiology* 1992;182:822–824.
- 35 Meranze SG, Burke DR, Feurer ID, Mullen JL: Spontaneous retraction of indwelling catheters: previously unreported complications. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1988;12:310–312.
- 36 Jueckstock JK, Mylonas I, Strobl B, Willgeroth F, Sommer HL, Friese K: Paravasation with cyclo -phosphamide – case report of tissue necrosis in a patient with primary breast cancer. *Onkologie* 2007;30:452–454.
- 37 Nanninga AG, de Vries EG, Willemse PH, Oosterhuis BE, Sleijfer DT, Hoekstra HJ, Mulder NH: Continuous infusion of chemotherapy on an outpatient basis via a totally implanted venous access port. *Eur J Cancer* 1991;27:147–149.
- 38 Jordan K, Grothe W, Schmoll HJ: [Extravasation of chemotherapeutic agents: prevention and therapy]. *Dtsch Med Wochenschr* 2005;130:33–37.
- 39 Frost A, Gmehling D, Azemar M, Unger C, Mross K: Treatment of anthracycline extravasation with dexrazoxane – clinical experience. *Onkologie* 2006; 29:314–318.
- 40 Isidoro Di Carlo, MD, PhD, FACS, Elia Pulvirenti, MD, Maurizio Mannino, and Adriana Toro, MD. 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) 17:1649–1656

- 41 Niederhuber JE, Ensminger W, Gyves JW, Liepman M, Doan K, Cozzi E. Totally implanted venous and arterial access system to replace external catheters in cancer treatment. *Surgery*. 1982;92:706–12.
- 42 Di Carlo I, Barbagallo F, Toro A, Sofia M, Lombardo R, Cordio S. External jugular vein cutdown approach, as a useful alternative, supports the choice of the cephalic vein for totally implantable access device placement. *Ann Surg Oncol*. 2005;12:570–3.
- 43 Bruni R, Bartolucci R, Chirco L. I sistemi d'accesso venoso totalmente impiantabili. *Chir*. 1996;9:146–9.
- 44 D'Angelo FA, Ramacciato G, Aurello P, Lauro S, Caramitti A, Lalle M, et al. Alternative insertion sites for permanent central venous access devices. *Eur J Surg Oncol*. 1997;23:547–9.
- 45 Kock HJ, Pietsch M, Krause U, Wilke H, Eigler FW. Implantable vascular access systems: experience in 1500 patients with totally implanted central venous port systems. *World J Surg*. 1998;22:12–16.
- 46 Sarzo G, Finco C, Parise P, Savastano S, Portale G, Vecchiato M, et al. Immediate and long-term complication of prolonged Venous access device (PVAD): a comparison between surgical cut-down and percutaneous techniques. *Int J Angiol*. 2004;13:203–9.
47. Wolosker N, Yazbek G, Nishinari K, Malavolta LC, Minia MA, Langer M, et al. Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Sao Paulo Med J*. 2004;122:147–51.
48. Povoski SP. External jugular vein cutdown approach for chronic indwelling central venous access in cancer patients: a potentially useful alternative. *World J Surg Oncol*. 2004;2:7.
49. Chang HM, Hsieh CB, Hsieh HF, Chen TW, Chen CJ, Chan DC, Yet al. An alternative technique for totally implantable central venous access devices. A retrospective study of 1311 cases. *Eur J Surg Oncol*. 2006;32:90–3.
50. Seiler CM, Frohlich BE, Dorsam UJ, Kienle P, Buchler MW, Knaebel HP. Surgical technique for totally implantable Access ports (TIAP) needs improvement: a multivariate analysis of 400 patients. *J Surg Oncol*. 2006;93:24–9.

- 51 Cil BE, Canyig˘it M, Peynirciog˘lu B, Hazirolan T, Carkaci S, Cekirge S, et al. Subcutaneous venous port implantation in adult patients: a single center experience. *Diagn Interv Radiol*. 2006;12:93–8.
- 52 Grannan KJ, Taylor PH. Early and late complications of totally implantable venous access devices. *J Surg Oncol*. 1990;44:52–4.
- 53 Brothers TE, Von Moll LK, Niederhuber JE, Roberts JA, Walker-Andrews S, Ensminger WD. Experience with subcutaneous infusion ports in three hundred patients. *Surg Gynecol Obstet*. 1988;166:295–301.
- 54 Bothe A Jr, Piccione W, Ambrosino JJ, Benotti PN, Lokich JJ. Implantable central venous access system. *Am J Surg*. 1984;147:565–9.
- 55 Champault G. (1985) Completely implantable catheters for anticancer chemotherapy. A French experience of 325 cases. *J Chir (Paris)*. 122:269–72.
- 56 Stanislav GV, Fitzgibbons RJ Jr, Bailey RT Jr, Mailliard JA, Johnson PS, Feole JB. Reliability of implantable central Venous access devices in patients with cancer. *Arch Surg*. 1987;122:1280–3.
- 57 Starkhammar H, Bengtsson M. Totally implanted device for venous access. Experience in tumour patients. *Acta Radiol Oncol*. 1985;24:173–6.
- 58 Morris SL, Jaques PF, Mauro MA. Radiology-assisted placement of implantable subcutaneous infusion ports for long-term Venous access. *Radiology*. 1992;184:149–51.
- 59 Koonings PP, Given FT Jr. Long-term experience with a totally implanted catheter system in gynecologic oncologic patients. *J Am Coll Surg*. 1994;178:164–6.
- 60 Bruni R, Bartolucci R, Chirco L. I sistemi d'accesso venoso totalmente impiantabili. *Chir*. 1996;9:146–9.
- 61 Bertoglio S, Meszsaros P, Disomma C, Moresco L, Cafiero F, Gipponi M, et al. Long-term central venous access in oncology. Review of a caseload of 750 cases. *Minerva Chir*. 1996;51:427–31.
- 62 Laurenzi L, Fimiani C, Faglieri N, Natoli S, Milasi G, Tirelli W, et al. Complications with fully implantable venous access systems in oncologic patients. *Tumori*. 1996;82:232–6.

- 63 Aldrighetti L, Paganelli M, Caterini R, Catena M, Ronzoni M, Ferla G. Safety and efficiency of totally implantable devices for prolonged venous access. A prospective study. *J Chemother.* 1996;8:393–6.
- 64 Ballarini C, Intra M, Pisani Ceretti A, Cordovana A, Prestipino F, Farina G, et al. Le complicanze precoci e tardive dei sistemi venosi impiantabili per chemioterapia a lungo termine nei pazienti oncologici. *Osp Ital Chir.* 1997;6:517–23.
- 65 D'Angelo FA, Ramacciato G, Aurello P, Lauro S, Caramitti A, Lalle M, et al. Alternative insertion sites for permanent central venous access devices. *Eur J Surg Oncol.* 1997;23:547–9.
- 66 Miller K, Buchanan GR, Zappa S, Cochran C, Laufenberg J, Medeiros D, et al. Implantable venous access devices in children with hemophilia: a report of low infection rates. *J Pediatr.* 1998;132:934–8.
- 67 Kock HJ, Pietsch M, Krause U, Wilke H, Eigler FW. Implantable vascular access systems: experience in 1500 patients with totally implanted central venous port systems. *World J Surg.* 1998;22:12–16.
- 68 Domingo P, Fontanet A, Sa´nchez F, Allende L, Vazquez G. Morbidity associated with long-term use of totally implantable ports in patients with AIDS. *Clin Infect Dis.* 1999;29:346–51.
- 69 Boussen H, Mtaallah M, Dhiab T, Khalfallah S, Jerbi G, Hechiche M, et al. Evaluation of implantable sites in medical oncology in Tunisia. Prospective study of 205 cases. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2001;20:509–13.
- 70 Lorenz JM, Funaki B, Van Ha T, Leef JA. Radiologic placement of implantable chest ports in pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176:991–4.
- 71 Yip D, Funaki B. Subcutaneous chest ports via the internal jugular vein. A retrospective study of 117 oncology patients. *Acta Radiol.* 2002;43:371–5.
- 72 Carlo JT, Lamont JP, McCarty TM, Livingston S, Kuhn JA. A prospective randomized trial demonstrating valved implantable ports have fewer complications and lower overall cost than nonvalved implantable ports, *Am J Surg.* 2004;188:722–7.

- 73 Lorch H, Zwaan M, Kagel C, Weiss HD. Central venous Access ports placed by interventional radiologists: experience with 125 consecutive patients. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2001;24:180–4.
- 74 Sarzo G, Finco C, Parise P, Savastano S, Portale G, Vecchiato M, et al. Immediate and long-term complication of prolonged Venous access device (PVAD): a comparison between surgical cutdown and percutaneous techniques. *Int J Angiol.* 2004;13:203–9.
- 75 Wolosker N, Yazbek G, Nishinari K, Malavolta LC, Minia MA, Langer M, et al. Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Sao Paulo Med J.* 2004;122:147–51.
- 76 Povoski SP. External jugular vein cutdown approach for chronic indwelling central venous access in cancer patients: a potentially useful alternative. *World J Surg Oncol.* 2004;2:7.
- 77 Biffi R, Pozzi S, Agazzi A, Pace U, Floridi A, Cenciarelli S, et al. Use of totally implantable central venous access ports for highdose chemotherapy and peripheral blood stem cell transplantation: results of a monocentre series of 376 patients. *Ann Oncol.* 2004;15:296–300.
- 78 Chang HM, Hsieh CB, Hsieh HF, Chen TW, Chen CJ, Chan DC, Yet al. An alternative technique for totally implantable central venous access devices. A retrospective study of 1311 cases. *Eur J Surg Oncol.* 2006;32:90–3.
- 79 Seiler CM, Frohlich BE, Dorsam UJ, Kienle P, Buchler MW, Knaebel HP. Surgical technique for totally implantable Access ports (TIAP) needs improvement: a multivariate analysis of 400 patients. *J Surg Oncol.* 2006;93:24–9.
- 80 Jablon LK, Ugolini KR, Nahmias NC. Cephalic vein cut-down verses percutaneous access: a retrospective study of complications of implantable venous access devices. *Am J Surg.* 2006;192:63–7.
- 81 Chen PT, Sung CS, Wang CC, Chan KH, Chang WK, Hsu WH. Experience of anesthesiologists with percutaneous nonangiographic venous access. *J Clin Anesth.* 2007;19:609–15.

- 82 Charva't J, Linke Z, Hora'e`kova' M, Prausova' J. Implantation of central venous ports with catheter insertion via the right internal jugular vein in oncology patients: single center experience. *Support Care Cancer*. 2006;14:1162–5.
- 83 Cil BE, Canyig'it M, Peynirciog'lu B, Hazirolan T, Carkaci S, Cekirge S, et al. Subcutaneous venous port implantation in adult patients: a single center experience. *Diagn Interv Radiol*. 2006;12:93–8.
- 84 Arau'jo C, Silva JP, Antunes P, Fernandes JM, Dias C, Pereira H, et al. A comparative study between two central veins for the introduction of totally implantable venous access devices in 1201 cancer patients. *Eur J Surg Oncol*. 2008;34:222–6.
- 85 Gebauer B, El-Sheik M, Vogt M, Wagner HJ. Combined ultrasound and fluoroscopy guided port catheter implantation—high Review of Port-A-Cath Implantation's Techniques 1655success and low complication rate. *Eur J Radiol*. 2009;69:517–22.
- 86 Vandoni RE, Guerra A, Sanna P, Bogen M, Cavalli F, Gertsch P. Randomised comparison of complications from three different permanent central venous access systems. *Swiss Med Wkly*. 2009;139:313–6.
- 87 Bern M, Lokich J, Sabina R et al. Very low doses of warfarin can prevent thrombosis in central venous catheters. *Ann Intern Med* 1990; 112: 423–428.
- 88 De Cicco M, Matovic M, Balestreri L et al. Central venous thrombosis: an early and frequent complication in cancer patients bearing long term silastic catheter. A prospective study. *Thromb Res* 1997; 86: 101–103.
- 89 Balestieri L. Central venous catheter related thrombosis in clinically asymptomatic oncologic patients. *Eur J Radiol* 1995; 20: 108–111.
- 90 Monreal M, Alastrue A, Rull M et al. Upper extremity deep venous thrombosis in cancer patients with venous access devices: prophylaxis with a low molecular weight heparin (Fragmin). *Thromb Haemost* 1996; 75: 251–253.
- 91 Newman KA, Reed WP, Schimpff SC et al. Hickman catheters in association with intensive cancer chemotherapy. *Support Care Cancer* 1993; 1: 92–97.

92 Drakos PE, Nagler A, Or R et al. Low molecular weight heparin for Hickman catheter-induced thrombosis in thrombocytopenic patients undergoing bone marrow transplantation. *Cancer* 1992; 70: 1895–1898.

93 Lokich JJ, Becker B. Subclavian vein thrombosis in patients treated with infusion chemotherapy for advanced malignancy. *Cancer* 1983; 52: 1586–1589.

94 Koksoy C, Kuzu A, Erden I et al. The risk factors in central venous catheter-related thrombosis. *Aust NZ J Surg* 1995; 65: 796–798.

95 Cortelezzi A, Moia M, Falanga A et al. Incidence of thrombotic complications in patients with haematological malignancies with central venous catheters: a prospective, multicenter study. *Br J Haematol* 2005; 129: 811–817.

96 Venous Access Ports: Frequency and Management of Complications in oncology Patients, Karin Jordana Timo Behlendorf, Alexey Surov, Thomas Kegel Gita Maher, Hans-Heinrich Wolf, *Onkologie* 2008;31:404–410

Karar No:2011/29-01

Tarih: 25.08.2011

KARAR BİLGİLERİ

Prof.Dr.Uğur YILMAZ'ın sorumlusu, Dr.Doğuş TÜRKİYILMAZ'ın yürütücüsü olduğu "Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı Tarafından İntravenöz Port Yerleştirilen Olguların Retrospektif Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Mehtap MALKOÇ	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Zuhal BAHAR	Ph.D. Yüksek Hemşire, Halk Sağlığında doktora	DEU Hemşirelik Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ömer Selahattin TOPALAK	İç Hastalıkları (Gastroenteroloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Prof.Dr.Fee BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.İşıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.PhD.Meltem Kılıcı GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	