

Santral Venöz Kateterizasyon Yapılan Hastalarda Kateter Yerleştirme Lokalizasyonu Tercihi ve Kateter Malpozisyonlarının Retrospektif İncelenmesi

Harun Özmen ©
Bahar Aydınli ©
Uğur Serkan Çitilcioğlu ©
Alptuğ Özen ©
Kamuran Tekin ©

Retrospective Investigation of Preference for Anatomical Localization and Malposition of Catheters in Patients with Central Venous Catheterization

Etik Kurul Onayı: Batman Bölge Devlet Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Tarih: 1,4,2019, Karar no. 157).

Çıkar çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal destek: Hiçbir finansal destek alınmadı.

Hasta onamı: Onamlar alınmıştır.

Ethics Committee Approval: Approval was obtained from the Batman Regional State Hospital Ethics Committee (Date: 1,4,2019, Decision no. 157).

Conflict of interest: No conflict of interest.

Funding: No financial support received.

Informed consent: Consents were received.

Cite as: Özmen H, Aydınli B, Çitilcioğlu US, Özen A, Tekin K. Santral venöz kateterizasyon yapılan hastalarda kateter yerleştirme lokalizasyonu tercihi ve kateter malpozisyonlarının retrospektif İncelenmesi. GKDA Derg. 2020;26(2):95-101.

Öz

Amaç: Santral venöz kateterizasyon (SVK) çeşitli endikasyonlarla yoğun bakımlarda kullanılan invaziv bir işlemdir. Literatürde, uygulamada % 3,6-14 arasında değişen oranlarda malpozisyon bildirilmiştir. Bu çalışmayla yoğun bakımlarımızda uzman hekimler tarafından ultrasonografi kullanmadan yapılan SVK uygulamasında kateter yerleştirme yeri tercihi ve malpozisyon oranlarımızı belirlemeyi amaçladık.

Yöntem: Etik kurul onayı sonrası Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2017-2019 yıllarında SVK işlemi uygulanan 1710 hasta dosyası hastane bilgi yönetim sisteminden tarandı. Kalıcı port kateter, diyaliz kateteri ve 18 yaş altı pediatrik hastalarda yerleştirilen kateterler çalışma dışı bırakıldı. Tüm kateterizasyon işlemleri uzman hekim tarafından ultrasonografi kullanmaksızın Seldinger tekniğiyle 7 F kateterler kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 1463 hastadan kateter yerleşim yeri olarak, en çok olmak üzere 842 hastada internal juguler ven, 467 hastada subklavian ven ve 154 hastada femoral ven kullanıldığı tespit edildi. Femoral kateterizasyon değerlendirme dışı bırakıldığında 1309 hastada %1.68 oranında malpozisyon saptanmıştır. Sağ internal juguler venden yapılan kateterizasyonlarda 14 adet, sağ subklavian ven kateterizasyonunda 6 adet ve sol subklavian ven kateterizasyonunda 2 adet malpozisyon gelişmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak ultrason rehberliğinde kateter yerleştirilmesi tecrübeli klinisyenler tarafından uygulandığında malpozisyon gelişimini önleyebildiği ve daha az komplikasyona neden olabileceği bildirilse de ultrasonun olmadığı uygulamalarda işlemin deneyimli kişilerce yapılmasının ve işlem sonrasında kateter yerinin doğruluğunun teyit edilmesinin malpozisyon oranlarını azaltabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: santral venöz, kateterizasyon, malpozisyon

ABSTRACT

Objective: Central venous catheterization (CVC) is an invasive procedure used in intensive care units with various indications. Malposition of the catheter has been reported in the literature ranging from 3.6-14% in practice. In this study, we aimed to determine the preference of catheter placement and malposition rates in CVC applications performed by specialist physicians in our intensive care units without using ultrasonography.

Method: After the approval of the ethics committee, medical files of 1710 patients who were applied to the Mersin City Training and Research Hospital in 2017-2019 were reviewed. Permanent port catheter, dialysis catheter and catheters placed in pediatric patients under 18 years of age were excluded from the study. All catheterization procedures were performed by a specialist physician using 7 F catheters with Seldinger technique without the use of ultrasound.

Results: Of the 1463 patients included in the study, the catheters were inserted into internal jugular vein in 842, subclavian vein in 467, and femoral vein in 154 patients. When femoral catheterization was excluded from assessments, malposition was found in 1309 patients with a rate of 1.68%. There were 14 malpositioned catheters in the right internal jugular vein, 6 in the right subclavian vein and 2 in the left subclavian vein.

Conclusion: In conclusion, it has been reported that ultrasound-guided catheter placement may prevent malposition and reduced complication rate when performed by experienced clinicians. However, when the ultrasound is not available, we believe that performing the procedure by experienced clinicians and confirming the accuracy of the catheter position with lung x-ray after the procedure may reduce malposition rates.

Keywords: central venous, catheterisation, malposition

Received: 13 June 2019

Accepted: 23 December 2019

Publication date: 30 June 2020

Harun Özmen

SB. Mersin

Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Mersin - Türkiye

✉ hrnozmn@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0392-9099

B. Aydınli 0000-0002-7062-3137

U. S. Çitilcioğlu 0000-0003-4985-6291

SB. Mersin

Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Mersin - Türkiye

A. Özen 0000-0002-4408-3149

S.B. Mersin

Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Radyoloji Kliniği

Mersin - Türkiye

K. Tekin 0000-0001-5539-5941

S.BB. Batman Bölge Hastanesi

Batman - Türkiye

GENEL BİLGİLER

Santral venöz kateterizasyon (SVK) çeşitli endikasyonlarla yoğun bakımda sıklıkla kullanılan invaziv bir işlemdir. Santral ven kateterleri, esas olarak total parenteral beslenme ürünlerinin, damar duvarına iritan sıvıların ve sistemik hemodinamiyi stabil tutmak için infüzyon halinde uygulanan vazoaaktif ve inotropik ajanların güvenle verilmesi için kullanılır ^[1]. Tedaviye ve teşhise yönelik sağladığı faydalarla birlikte; arter ponksiyonu, pnömotoraks, damar erozyonu, hava yolu obstruksiyonu, hava ve trombus embolisi, hemotoraks, hidrotoraks, şilotoraks, aritmi, kardiyak perforasyon, kardiyak tamponad, komşu sinir ve damar yaralanmaları ve kateterin malpozisyonu gibi komplikasyonlara neden olabilir ^[2]. Literatürdeki farklı klinik çalışmalarda % 3,6-14 arasında değişen oranlarda kateter malpozisyonu bildirilmiştir ^[3]. Bu retrospektif çalışma ile yoğun bakımlarımızda santral venöz kateterizasyon uygulamasında lokalizasyon tercihi, sonrası olası malpozisyon oranları ve malpozisyon yerlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Etik Kurul onayı alınmasını takiben Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2017-2019 yıllarında yoğun bakımlarda santral venöz kateter yerleştirilen toplam 1710 hastanın dosyaları hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden tarandı. Girişimsel Radyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi tarafından yerleştirilen kalıcı port kateter, diyaliz tünel kateteri ve 18 yaş altı pediatrik hastalarda yerleştirilen kateterler değerlendirilmeye alınmadı.

Uygulayıcıların girişim yeri tercihleri, kateter uygulanan hastanın tıbbi durumu (Travmatik Etyolojili Hasta, Nontravmatik Etyolojili Hasta ve Kardiyovasküler Cerrahi Hastaları), malpozisyona uğrayan kateter ve malpozisyon yerleri tespit edilerek kayıt edildi. İşlem sonrası çektilmiş akciğer grafileri incelenerek malpoze olan kateterler ve lokalizasyonları tespit edildi.

Farklı lokalizasyonda kateter yerleştirilen hastalar 6 gruba ayrılarak (internal juguler ven- İJV-sağ, İJV-sol; subklavian ven-SCV- sağ, SCV-sol; femoral ven -FV-sağ, FV-sol) incelendi. Malpozisyonlar belirlenirken femoral bölgeden yerleştirilmiş kateterler çıkarılarak ilk dört grupta girişim yeri tercihi göre malpozisyona uğrayan kateterin yeri, sayısı ve oranları belirlendi.

Üç yollu santral venöz kateter olarak 7Fr, 16 cm, 3 lümenli, polyurethane, radyopak kateterler, hemodiyaliz, hemofiltrasyon amaçlı kullanılmak üzere de 12Fr, 15 cm, 2 lümenli, polyurethane, radyopak kateterler kullanılmıştı. Tüm kateterler Seldinger yöntemi ile yerleştirilmişti.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 1463 hastanın 729'u kardiyovasküler cerrahi geçiren hasta, 484'ü non-travmatik etyoloji ve 250'sinin de travmatik etyoloji ile yoğun bakımda takip edilen hastalar olduğu belirlendi.

Kateter yerleşim yeri olarak 1.463 hastanın 842'si (%57.6) internal juguler ven, 467'si (%31.9) subklavian ven ve 154'ünde (%10.5) femoral ven tercih edildiği tespit edildi.

Femoral kateterizasyon (154 adet) malpozisyon değerlendirmesine alınmayarak çıkarılmıştı; geriye kalan 1309 hastada % 1.68 (22 hasta) oranında malpozisyon saptandı. Yirmiiki adet malpozisyonun 14 tanesinin internal juguler ven, 8'i subklavian ven kateterizasyonu ile oluştuğu görüldü.

İnternal juguler ven kateterizasyonlarında tüm malpozisyonlar (14 adet) giriş yeri olarak sağ internal juguler venin tercih edildiği hastalarda olduğu tesbit edildi.

Subklavian ven kateterizasyonuna bakıldığında 6 malpozisyonda giriş yeri tercihi olarak sağ subklavian ve 2 malpozisyonda da giriş yeri tercihi olarak sol subklavian ven seçildiği tespit edildi.

Tablo 1. Kateter uygulanan hastalar.

Kateter uygulanan hasta tipi	Kateterizasyon sayısı
Yoğun bakım kardiyovasküler cerrahi hastası	729
Nontravma yoğun bakım hastası	484
Travmalı yoğun bakım hastası	250
Toplam	1463

*Gruplar birbirleriyle karşılaştırıldığında $p<0.05$

Diğer yandan malpoze olan kateter ucunun, migrasyon lokalizasyonu açısından değerlendirildiğinde, kateterizasyonda internal juguler ven (İJV) kullanılan hastalarda, 2 kateterin sağ external juguler vene, 8 kateterin sağ subklavian vene, 4 kateterin superior vena kavaya ilerlediği; subklavian ven (SCV) kullanılan hastalarda, 4 kateterin sağ internal juguler vene, 1 kateterin sol persistan superior vena kavaya, 2 kateterin sağ brakiosefalik vene ilerlediği tespit edildi.

İnternal juguler ven kateterizasyonunda meydana gelen superior vena kava malpozisyonunda kateterlerde “king” olmuştur.

TARTIŞMA

Santral ven kateterizasyonu, yoğun bakım ünitelerinde, kardiyovasküler cerrahi öncesi, onkoloji, anestezi ve acil tıbbı kadar uzanan pek çok alanda, güvenli ve yaygın olarak uygulanan invaziv bir prosedürdür ^[1]. Hemodinamik olarak stabil olmayan çocuk ve erişkin hastaların sıvı, nütrisyon ürünü, inotrop ve vazoaaktif ilaç idamesi, santral venöz basıncın izlenmesi, pulmoner arter kateterizasyonu ve transvenöz kardiyak kalp pili yerleştirilmesi için önemli bir girişim olarak değerini korumaktadır. Bu işlemin mekanik komplikasyonlar başta olmak üzere birtakım komplikasyonları mevcut olup, olası komplikasyonlar, hastaların primer patolojileri ve kateter gereksiniminin niteliği, uygulayıcının SVK uygulanma yeri tercihi üzerinde etkili olmaktadır ^[1,4].

M.G. Seneff ^[5] santral venöz kateter gereksinimini belirlendikten sonra klinisyen hasta için en uygun olan ve kendi klinik deneyiminin iyi olduğu yöntemle işlemi yapmalı ve girişim yerinin, hastanın özellikleri ve klinisyenin deneyimi doğrultusunda belirlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Seneff, hipovolemik şok

Tablo 2. Kateter uygulama ve malpozisyon yerleri.

	n (%)	Toplam Kateter İçinde Malpoze Kateter Sayısı ve Yüzdesi n (%)	Malpozisyon Yeri						
			1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	6 n (%)	7 n (%)
İnternal juguler ven-(sağ)*	815 (50)	14 (1,71)	2 (0,24)	8 (0,98)	4 (0,49)				
İnternal juguler ven-(sol)*	27 (1,6)							1 (0,22)	1 (0,22)
Subclavian ven-(sağ)*	437 (27)	6 (1,35)				4 (0,91)		1 (3,3)	
Subclavian ven-(sol)*	30 (1,8)	2 (6,6)					1 (3,3)		
Femoral ven-(sağ)	133 (8,2)								
Femoral ven-(sol)	21 (1,3)								
Pediyatrik kateterizasyon	61 (3,7)								
Kalıcı port, tünel kateterizasyon	86 (5,3)								
Toplam değerlendirmeye alınan kateter sayısı	1463								
Malpozisyon için değerlendirilen kateter sayısı (*)	1309								
Çalışma dışı bırakılan kateterizasyon sayısı	147								
Toplam incelenen kateterizasyon sayısı	1610								
Toplam malpoze kateter sayısı (%)	22 (1,68)								

1: Sağ eksternal juguler ven, 2: Sağ subklavian ven, 3: Süperior vena kava (king), 4: Sağ internal juguler ven, 5: Sol persistan süperior vena kava, 6: Sağ brakiosefalik ven, 7: Sol subklavian ven

hastasında öncelikle subklavian venin sonra enfeksiyon riskinin yüksekliğini de göz önünde bulundurarak, femoral venin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamış; vazoaaktif, iritan ilaç uygulamaları, preoperatif durumlar, radyolojik tanısız işlemler ve periferik damar yolunun imkansız olduğu hallerde internal juguler venin, güvenilirliği ve komplikasyonların daha düşük olması nedeni ile tercih edilmesi gerektiğine işaret etmiştir.

Bununla beraber yapılan çalışmalarla, kanulasyon kolaylığı bakımından, internal juguler ven kanulasyonunun femoral ve sonra subklavian vene göre daha kolay gerçekleştirilebildiği tespit edilmiştir. Uzun süreli kullanım açısından subklavian ven kateterizasyonunun en iyi tercih olduğu, internal juguler ven ve femoral venin daha sonra tercih edilmesi gerektiği de belirtilmektedir ^[1]. Frykholm ve Pikwer ^[6], internal juguler ven ve femoral ven yolunun eksternal kompresyonunun kolaylığından, bununla birlikte subklavian venin eksternal kompresyonunun güçlüğünden bahseder ve internal juguler ven kanulasyonunda mekanik komplikasyonun düşük oranda gördüklerine dikkat çeker.

Pikwer ve ark. ^[3] 1619 vaka üzerinde yaptıkları çalışmada kateterizasyon işleminin %52'sinin uzman doktorlarca yapıldığını belirtmiş ve kateterizasyon yeri tercihini incelediklerinde, ilk sırada 1127 vakada İJV'nin (sağ İJV: 1023, sol İJV: 104), 327 vakada SCV'nin (sağ SCV: 287, sol SCV: 37) kullanıldığını belirlemişlerdir.

Schummer'in ^[7] çalışmasında kateterizasyon için, toplam 1794 hastanın 437'sinde (%24.4) sağ İJV, 386'sında (%21.5) sağ innominant ven, 293'ünde (%16.3) sol innominant ven, 292'sinde (%16.3) sol İJV, 178'inde (%9.9) sol SCV, 161'inde (%9) sağ SCV, 19'unda (%1.1) sağ FV, 9'unda (%0.5) sol fV ve 16'sında (%1.1) eksternal venler kullanılmıştır.

Bizim çalışmamızda, hastanemizin değişik yoğun bakımlarında ve hepsi uzman doktorlarca yapılan kateterizasyon işleminde en çok internal juguler venin tercih edildiği (842 hasta ile %57.5), bunun da 815'inde sağ, 27'sinde sol İJV yolunun kullanıldığı görüldü. İkinci en sık olarak 467 hastada (%31.9) SCV

tercih edilmişti. Subclavian ven tercih edilen hastaların 437 sinde sağ SCV ve 30 unda sol SCV'den kateter yerleştirildiği gözlemlendi. Üçüncü sırada tercih edilen Femoral ven yolu 154 hastada (%10.5) kullanılmıştı. Hastanemizde hepsi deneyimli uzman hekimlerce yapılan santral venöz kateter yerleştirme işleminde, birinci sırada tercihin güvenli erişim sağlayan ve mekanik komplikasyonun daha az görüldüğü sağ İJV olduğu, ikinci olarak da sağ SCV'nin kullanıldığı görüldü. Aldığımız bu sonuç Schummer ve Pikwer'in çalışmalarındaki kateterizasyon için en çok kullanılan girişim yeri tercihi ile örtüşmektedir.

Diğer yandan incelediğimiz toplam 1463 hastanın 729'u ameliyathanede SVK işlemi uygulanan preoperatif kardiyovasküler cerrahi hastası olup bu hastaların hemen hepsinde sağ İJV'den kateterizasyon uygulanmıştı. Burada anestezi uzmanlarının tercihinde özellikle operasyon sırasında ulaşılabilirlik, bu bölgeden uygulamada daha az komplikasyon görülmesi ve sternum ekartörü yerleştirilmesi sırasında kateter katlanması ihtimalinin olmayışının etkili olduğu değerlendirildi.

Malpozisyon SVK uygulaması sonrasında sık karşılaşılan komplikasyonlardan biridir. Kateter malpozisyon oranlarının değerlendirildiği bir meta-analizde İJV kateterizasyonu sırasında malpozisyon oranı %5.3, SCV kateterizasyonunda malpozisyon oranı ise %9.3 olarak bildirilmiştir ^[8]. Pikwer ve ark. ^[3] 1619 vakayı inceledikleri çalışmada radyografik olarak tespit edilen kateterizasyon malpozisyonunu %3.3 olarak bulmuşlardır.

Kateter ucu için en uygun yerleşim yeri, yapılan pek çok çalışmada vena kava superior'un kavalatriyal bileşkesinin 3-5 cm proksimali olarak bildirilmiştir. Ancak bir grup çalışmada bazı olgularda kateter ucunun bu bölgeden farklı yerlere yönelebildiği bildirilmektedir ^[2,3,9,10]. Unilateral/kontralateral internal juguler vene, innominat vene, kontralateral subklavian, kontralateral internal mammarian vene, azigos vene, süperiyor interkostal venlere ve sağ atriyauma geçebilir ^[3,11].

Standart 3 lümenli kateter 20 cm ilerletilerek yerleştirildiğinde özellikle sağdan yapılan girişimlerde kalbe ulaşılır. Standart venöz kateter yerleştirilmesinden sonra yerinin doğrulanması ve komplikasyonların saptanması için göğüs radyografisi mutlaka değerlendirilmelidir [8]. Normal fonksiyon gören kateterlerin de zamanla yer değiştirme ihtimaline sahip oldukları bilinmelidir ve klinisyenler olarak bu konuda dikkatli olunmalıdır [4].

İnternal juguler ven kateterizasyonunda yanlış yerleşim oldukça az görülür. Subklavian ven yaklaşımında, infraklavikuler ve supraklavikuler teknik kullanılmakta olup, kateter yanlış yerleşim yeri açısından supraklavikuler yaklaşımda malpozisyon nispeten daha fazla görülür. Subklavian yaklaşımda kateter ucunun sıklıkla aynı taraf internal juguler ven ve ters taraf subklavian vene geçtiği olduğu görülmüştür [12].

Biz çalışmamızda kateter malpozisyonlarını kendi içinde incelediğimizde en çok sol SCV (%6,6) sonra sağ İJV (%1,71) ve en az olarak da sağ SCV'den (% 1.35) yapılan kanulasyonlarda malpozisyona rastladık.

Santral kateter yerleştirilmesinde ultrasonografi (USG) kullanımı doğru lokalizasyon şansını artırıp tekrarlayan denemelere ihtiyacı azaltmasına rağmen maliyet ve eğitim ile ilgili nedenler, ayrıca her klinikte USG bulunmaması nedeni ile kullanımı yaygınlaşmamıştır. Bununla beraber uygulayıcının deneyimli olması kateter ucunun yanlış yerleşim insidansını azaltmaktadır [5].

Bektaş ve ark. [2] iki olguda santral venöz kateterin ilkinde sol İJV'den sağ İJV'ye ve diğerinde de sol SCV'den sol İJV'ye yönlendiğini gözlemlemiştir. Turan ve ark. [13] sağ İJV kanulasyonu sırasında kateterin yanlışlıkla servikal vertebra hizasından vertebral vene yerleştiğini tespit etmişler ve santral venöz kanülasyon sırasında kateterin küçük venöz damarlara da yerleşebileceğini belirtmişlerdir.

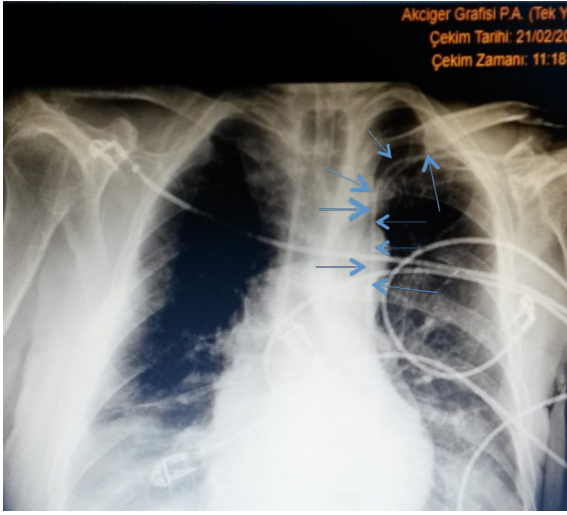
Bektaş, komplikasyon gelişiminde anatomik yapı, kanülasyon yapan kişinin deneyimi ve kullanılan mal-

zemenin kalitesinin önemli etkenlerden olduğunu vurgular [2]. Kateter takılırken kılavuz telin ilerletilmesi esnasında dirençle karşılaşılması malpozisyon açısından uyarıcı olmalıdır. Ayrıca kateterin çalışmaması, yeteri kadar hızlı kan alınıp verilememesi, infüzyon esnasında hastada sürekli, artan veya aralıklı göğüs veya sırt ağrısının olması da kateter malpozisyonunu düşündürmelidir. Bu durumlarda kateter kullanılmamalı ve kateterin yeri kontrol akciğer grafisi ile teyit edilmelidir [2,14]. Literatürde santral kateterizasyon sonrası radyolojik görüntüleme gerekliliği ile ilgili farklı görüşlerin bulunduğu bildirilmektedir [2]. Guth ve ark. [10] santral kateterizasyon işlemi sırasında uygulayıcının komplikasyon şüphesi yoksa radyolojik kontrole ihtiyaç olmadığını belirtmektedirler. Whicky ve ark. [14] ise santral kateterizasyon sonrası direkt akciğer grafisi ile radyolojik kontrolü rutin olarak önermektedir. Holhrieder ve ark. [15] ise santral kateter lümenlerinden kanın aspire edilebilmesinin kateter malpozisyonunu ekarte ettirmeyeceğini belirtmektedirler.

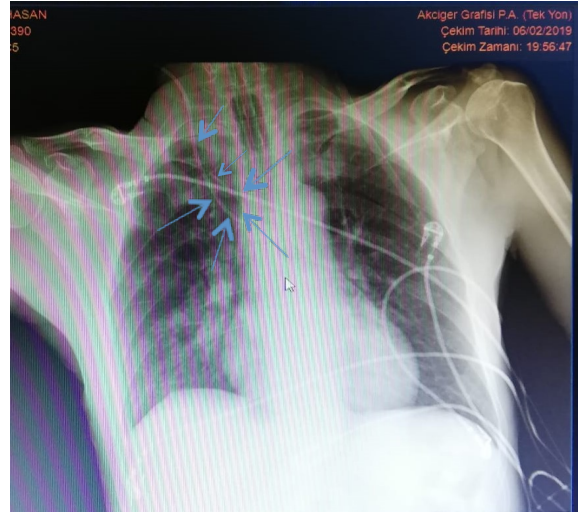
Ruesch [16], yaptığı çalışmada SCV'den olan malpozisyonların karşı tarafa ve boyun venlerine gerçekleştiğini belirtirken pek çok başka çalışmanın telkini ile İJV yolu ile yerleştirilen kateterlerde malpozisyon oranının daha az olduğunu vurgular.

Schummer ve ark.'nın [7] yaptığı prospektif çalışmada 1794 yoğun bakım hastası üzerinden alınan sonuçlarda, % 6,7 oranında malpozisyon görülmüştür; toplamda 121 hastadaki malpozisyonlar incelendiğinde, sol taraftan yapılan perkutan girişimlerde sağ tarafa göre daha yüksek oranda malpozisyon görüldüğü belirlenmiştir. Bu çalışmada malpozisyonlar, sırasıyla sol İJV'den lateral damar duvarına sıkışma 8 adet ve innominant ven'e migrasyon 7 adet; sağ SCV'den sağ İJV'e migrasyon 7 adet; sağ İJV'den sağ atriama migrasyon 6 adet ve sol innominant venden innominant vene migrasyon 6 adet, olmak üzere tespit edilmiştir.

Pikwer ve ark.'nın [3] 1619 hasta üzerinde yaptıkları prospektif çalışmada radyolojik olarak tespit ettikleri malpozisyon oranı tüm hasta grubuna oranlandığı-



Resim 1. Sol subklavian venden yapılan girişimde sol persistan süperior vena kavaya migrasyon.



Resim 2. Sağ internal juguler venden yapılan girişimde süperior vena kavada king yapmış kateter.

da %3.3'tür. Bu çalışmada tüm malpozisyonlar içinde sağ taraftan yapılan kanulasyonlarda malpozisyon % 10.5 iken sol taraftan yapılanlarda bu oran % .5 bulunmuş; yine İJV kanulasyonlarında %5.2 malpozisyon görülmüşken, SCV'de daha yüksek oranda %11.8 olarak bulunmuştur.

Schummer ve ark. [7] çalışmalarında malpozisyon lokalizasyonu olarak, innominate ven, sağ İJV, sol İJV, perikardiyofrenik ven, axiller ven, azygos ven, sağ SCV, sol SCV, yan dal venleri, sağ atrium, kateterin loop formasyonu, mammarian ven, sağ eksternal juguler ven ve tiroid venlerini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ilk beş sırada innominate ven, sağ İJV, yan dal venleri, azygos ven ve sağ SCV'e malpozisyon görülmüştür.

Bizim çalışmamızda da sağ taraftan yapılan kanulasyonlarda daha çok malpozisyona rastlanmıştır. En sık olarak sağ İJV'nin giriş yeri olarak tercih edildiği kateterizasyonda toplamda 14 malpozisyon görüldü. Bu malpozisyonlar lokalizasyon olarak; 8'i sağ SCV'de, 4'ü süperior vena cavada, 2'si sağ eksternal juguler vende idi. İkinci sıklıkla sağ SCV'den giriş yapılan kateterizasyonlarda toplamda 6 malpozisyon görüldü. Bunun 4'ü sağ İJV'de, 1'i sağ brakiosefalik vende, 1'i de sol persistan süperior vena kavada idi.

Sonuç olarak malpozisyon değerlendirmesine aldığımız 1309 vakada 22 adet kateter malpozisyonu tespit ettik bu %1.68 oranına denk düşmekte olup literatürdeki değişik çalışmalarda belirtilen oranların alt limitine denk gelmektedir. Hastanemizdeki kateterizasyonların hepsinin uzman, deneyimli doktorlarca yapılması ve bu çalışmada incelediğimiz işlemlerde perkütan kateterizasyon için anatomik işaret noktalarının kullanılmasının malpozisyon oranını azalttığı düşünülmektedir.

Ayrıca, pek çok çalışmadan çıkarılan sonuç ile polyu-retan santral ven kateterlerinin perforasyona neden olma olasılığı daha düşük olup, yoğun bakımda çok önemli bir tedavi stratejisi olan hasta pozisyonunun değişmesinin de vasküler erozyona neden olabileceğinin bilinmesi önemlidir. İlk aşamada kateter doğru çalışsa bile kontrol grafisinin mutlaka görülmesi önerilmektedir. Normal fonksiyon gören kateterlerin de zamanla yer değiştirme ihtimaline sahip oldukları bilinmelidir ve klinisyenler olarak bu konuda dikkatli olunmalıdır [4].

Sonuç olarak ultrason rehberliğinde kateter yerleştirilmesinin tecrübeli klinisyenler tarafından uygulandığında malpozisyon gelişimini önleyebildiği ve daha

az malpozisyona neden olabileceği bildirilse ^[1,5,17] de ultrasonun olmadığı uygulamalarda işlemin deneyimli kişilerce yapılmasının ve işlem sonrasında kateter yerinin doğruluğunun teyit edilmesinin komplikasyon oranlarını azaltabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ. Patient monitors. Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ, Clinical Anesthesiology. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2018:100-104
2. Bektaş Ş, Ceylan İ, Eser M, Ulus F. Yoğun bakımda santral venöz kateter malpozisyonu: İki olgu sunumu. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2015;6(2):113-5.
3. Pikwer A, Bååth L, Davidson B, Perstoft I, Åkeson J. The incidence and risk of central venous catheter malpositioning: a prospective cohort study in 1619 patients. Anaesth Intensive Care. 2008 Jan; 36(1):30-7. <https://doi.org/10.1177/0310057X0803600106>
4. Kuş S, Pempeci S, Argüder E, Karalezli A, Gündoğdu H, Hasanoğlu HC. Santral venöz kateter malpozisyonu ilişkili akciğer komplikasyonu. Türkiye Klinikleri Arch Lung 2018;19(1):26-9. <https://doi.org/10.5336/archlung.2018-59691>
5. Bilir A, Michael G. Seneff. Santral Venöz Kateterler. Richards SI, James MR, Frederick JC, Stephan OC. Çeviri Editörü, Büyükkıdan Yelken B. Yoğun Bakımda Girişimsel Teknikler. Üçüncü Basım. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevi. 2005:17-32.
6. Frykholm P, Pikwer A, Hammarskjöld F, Larsson AT, Lindgren S, Lindwall R, et al. Clinical guidelines on central venous catheterisation. Swedish Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Acta Anaesthesiol Scand. 2014 May;58(5):508-24. <https://doi.org/10.1111/aas.12295>
7. Schummer W, Schummer C, Rose N, Niesen WD, Sakka SG. Mechanical complications and malpositions of central venous cannulations by experienced operators. Intensive Care Med 2007;Jun; 33(6):1055-9. <https://doi.org/10.1007/s00134-007-0560-z>
8. Ruesch S, Walder B, Tramer MR. Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access -a systematic review. Crit Care Med. 2002;30:454-60. <https://doi.org/10.1097/00003246-200202000-00031>
9. Bailey SH, Shapiro SB, Mone MC, et al. Is immediate chest radiograph necessary after central venous catheter placement in a surgical intensive care unit? Am J Surg. 2000;180:517-22. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(00\)00498-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(00)00498-0)
10. Guth AA. Routine X-rays after insertion of implantable long-term venous catheters: necessary or not? American Surgery 2001;67:26-9. PMID:11206891
11. Paoletti F, Ripani U, Antonelli M, Nicoletta G. Central venous catheters. Observations on the implantation technique and its complications. Minerva Anesthesiol. 2005;71:555-60. PMID:16166917
12. Malatinsky J, Faybik M, Griffith M, et al. Venipuncture, catheterization and failure to position correctly during central venous circulation. Resuscitation 1983;10:259. [https://doi.org/10.1016/0300-9572\(83\)90028-X](https://doi.org/10.1016/0300-9572(83)90028-X)
13. Turan S, Ayık İ, Aydınlı B, Güçlü Ç, Kazancı D, Taş M, Ökten S, Erdemli Ö. Inadvertent vertebral vein catheterisation during transjugular vein cannulation: a rare complication. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2013;21:776-8. <https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2013.6077>
14. Wicky S, Meuwly JY, Doenz F, et al. Lifethreatening vascular complications after central venous catheter placement. Eur Radiol. 2002;12:901-7. <https://doi.org/10.1007/s003300101018>
15. Hohlrieder M, Schubert HM, Biebl M, Kolbitsch C, Moser PL, Lorenz IH. Successful aspiration of blood does not exclude malposition of a large-bore central venous catheter. Can J Anaesth. 2004;51:89-90. <https://doi.org/10.1007/BF03018557>
16. Ruesch S, Walder B, Tramer MR. DPhil Complications of central venous catheters: Internal jugular versus subclavian access-A systematic review. Crit Care Med. 2002;Vol. 30, No. 2 <https://doi.org/10.1097/00003246-200202000-00031>
17. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, et al. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters : a meta -analysis of the literature. Crit Care Med. 1996;24:2053, <https://doi.org/10.1097/00003246-199612000-00020>