



Bir Kateter Komplikasyonu: Ven Perforasyonu ve Akciğer Hasarı

A Venous Catheter Complication: Venous Perforation and Lung Injury

Cengiz Şahutoğlu¹, Zeynep Pestilci¹, Seden Kocabaş¹, Fatma Zekiye Aşkar¹, Seda Özen Sunal¹, Ayşe Gül Çevik²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Santral ven kateterleri sıvı infüzyonu, hemodiyaliz ve santral ven basıncı ölçümü gibi değişik nedenlerle çok sık kullanılmaktadır. Ancak bu kateterlerin yerleştirilmesi veya sonrasında gelişen komplikasyonlar nedeniyle hastaya zarar verilebilmekte veya ek girişim yapılmasına neden olunabilmektedir. Kateterde fonksiyon bozukluğu, arter ponksiyonu, hemotoraks veya pnömotoraks gibi çeşitli komplikasyonlar hastaların %5-26'sında görülebilir ve erken tanısı hayati öneme sahiptir. Biz burada katetere bağlı ven perforasyonu ve akciğer hasarı gelişen bir olguyu literatür eşliğinde sunmak istiyoruz.

Anahtar Kelimeler: Santral venöz kateterler, komplikasyonlar, toraks cerrahisi

Central venous catheters are frequently used for different causes, like fluid infusions, hemodialysis, and measurement of central venous pressure. Complications that occur at the time or after the placement of these catheters can give harm to the patient or can cause need for a new attempt. Complications, like malfunction of the catheter, arterial puncture, hemothorax, or pneumothorax, can be seen in 5%-26% of the patients, and early detection is very important. We want to present a venous perforation and lung injury case according to the catheter based upon the literature.

Key Words: Central venous catheters, complications, thoracic surgery

Giriş

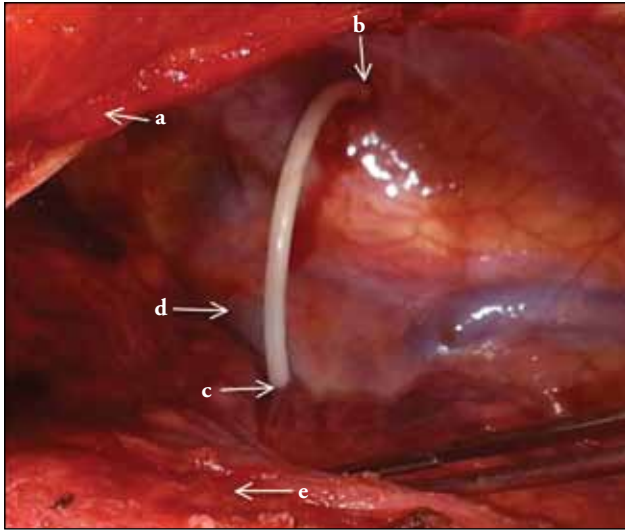
Santral ven kateterleri anestezi ve yoğun bakım pratiğinde çok sık kullanılmaktadır. En sık santral ven basıncı ölçümü, uzun süreli intravenöz erişim, intravenöz tedavi, inotrop kullanımı, parenteral nütrisyon amacıyla kullanılmaktadır. Hastaların %5-26'sında katetere bağlı çeşitli komplikasyonlar görülebilir ve bunların erken tanısı hayati öneme sahiptir (1). Damar yaralanması ise literatürde %1'in altında rapor edilmiştir. Kateterin deneyimli biri tarafından uygulanması, ultrasonografi (USG) veya intrakardiyak elektrokardiyografi kullanımı komplikasyonları azaltmaktadır (2, 3).

Biz bu olgu ile; toraks cerrahisi geçirmesi gereken hastaya uygulanan sağ subklaviyen katetere bağlı gelişen ven perforasyonunu ve sağ akciğer üst lob ile vena kava superior zedelenmesini sunmak istiyoruz.

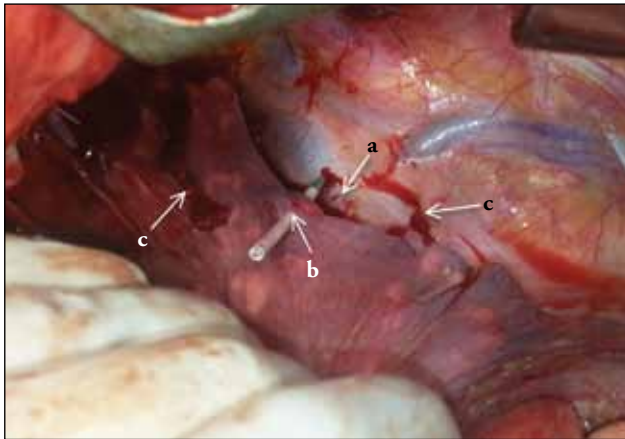
Olgu Sunumu

Otuz iki yaşında, kadın hasta (50 kg, 162 cm) sağ akciğer alt lobda kistik lezyon nedeniyle hastaneye yatırıldı. Medikal öyküsünde herhangi bir sistemik hastalığa sahip olmayan hastanın dokuz yıl önce sağ akciğerde kist hidatik veya abse ön tanısıyla geçirilmiş ameliyatı mevcuttu. Hemogram, biyokimya, kanama testleri ve solunum fonksiyon testleri normal sınırlardaydı. PA akciğer grafisi ve elektrokardiyografide (EKG) patoloji saptanmadı. Hastadan bilgilendirilmiş onam alındı; ameliyat gecesi ve sabahı diazepam 5 mg ile premedikasyon uygulanıp ameliyathaneye alındı. Hastaya sol antekübital bölgeden 18 gauge ile periferik ven yolu açıldı ve EKG, nabız oksimetri, invazif sol radyal arter kateteri ile monitörizasyonu uygulandı. Anestezi induksiyonu lidokain 1 mg kg⁻¹, propofol 2 mg kg⁻¹, rokuronyum 0,6 mg kg⁻¹ ve fentanil 2 µg kg⁻¹ ile sağlandı. Anestezi idamesinde ise desfluran (0,5-1 MAC), propofol infüzyonu (50 mg saat⁻¹) ve gereğinde rokuronyum kullanıldı. Mekanik ventilatör desteğine alınan hastaya, sağ vena jugularis interna (VJİ)'dan santral kateter (Certofix trio 720, Braun, Germany) takılmaya çalışıldı. Tekrarlayan girişime rağmen başarısız olunması üzerine hastanın ameliyat edilecek taraftaki sağ subklaviyen venine geçildi ve ikinci girişimde santral kateter yerleştirildi. Kateterin proksimal ve distal lümeninden kan aspirasyonu rahat iken; median hattından ise zorlu aspirasyonla kan gelmekte idi. Santral ven basıncı (CVP) monitörize edildi ve kan basıncı

(TA): 114/74 mm Hg, CVP: 8 mm Hg, kalp atım hızı: 90 dk⁻¹, oksijen saturasyonu: %98 olarak kaydedildi. Hastaya sol lateral dekübit pozisyonu verilip, tek akciğer ventilasyonuna geçildi. Sağ torakotomi insizyonu sonrası kateterin sağ subklaviyen venden çıkararak akciğere saplandığı (Resim 1) ve vena kava superiorun duvarını zedelediği, kateter ucunun 200 mL hematoma içinde olduğu tespit edildi (Resim 2). Hastanın bu döneme kadarki CVP değeri 7-10 mmHg arasında seyretti ve hemodinamiğinde herhangi bir sorunla karşılaşmadı. Kateter çekildi ve zedelenmiş akciğer üst lobu primer sütürle kapatıldı, vena kava superiora ise girişim düşünülmedi. Alt lobektomi uygulanan hastanın ameliyatı 330 dakika sürdü ve ameliyat salonunda ekstübe edildi. Bir ünite eritrosit süspan-siyonu transfüzyonu ihtiyacı olan hasta yoğun bakımda bir gün ve serviste 9 gün izlendikten sonra şifa ile taburcu edildi.



Resim 1. Kateterin sağ subklaviyen veni perfore etmesi ve sağ üst akciğer lobuna saplanması. (a) Sağ 5. Kot; (b) Kateterin sağ subklaviyenden çıktığı yer; (c) Kateterin sağ akciğer üst lob giriş yeri; (d) Vena kava superior; (e) Sağ akciğer üst lobu



Resim 2. Kateterin vena kava superioru yaralaması (Kateter kesilerek sağ akciğer üst lobu el ile ekarte edilmiştir). (a) Kateterin vena kavayı yaralaması; (b) Kateterin sağ üst loba giriş yeri; (c) vena kava superior çevresindeki hematoma izleri (200 mL kan edildikten sonra)

Tartışma

Santral kateter komplikasyonları çok fazla olmasına rağmen ciddi komplikasyon oranları nadirdir. Arter ponksiyonu, pnömotoraks, aritmi, hava embolisi, kalp tamponadı, kalp perforasyonu, kateter malpozisyonu veya ekstrasvazasyonu, kateter enfeksiyonu gibi çok çeşitli komplikasyonlar görülebilir. Bu komplikasyonlar bazı yayınlarda %0,4-1 oranında çok düşük olarak saptanmışken, %5-26 oranını veren çalışmalarda mevcuttur. Damar perforasyonu oranı ise %1'in altında bildirilmiştir (1-3).

Vücut kitle indeksinin (BMI) ≥ 30 kg m⁻² veya ≤ 20 kg m⁻² olması, kateter takılacak bölgenin cerrahi işlem veya radyoterapi görmüş olması, kateterin deneyimsiz biri tarafından takılması ve tekrarlayan girişimler komplikasyon oranlarını artırmaktadır. Ayrıca kateterin geniş çaplı olması, kalitesiz olması, sert olması ve ucunun serbest olması ven perforasyonu için risk faktörleridir (2, 3).

Katetere bağlı damar perforasyonlarının %50'si kateter takıldıktan 2 gün sonra ortaya çıkarken; literatürde 1-60 gün arasında ortaya çıkmış çeşitli komplikasyonlar bildirilmiştir (3-8). Duntley ve ark. (4) literatürde 1979 yılına kadar uzanan 34 raporu taradıklarında; 61 hastada katetere bağlı damar erozyonu ve hidrotoraks saptamışlardır. Bu hastaların %64'ü kadın iken %36'sı erkekmiş. Kateterlerin %46'sı sol subklaviyenden, %20'si sol vena jugularis internadan, %18'si sağ subklaviyenden, %5'i sağ vena jugularis internadan, %6'sı vena jugularis eksternadan ve %5'i vena brakialisten takılmıştır. Plevra efüzyonu hastaların %79'unda ortaya çıkarken, bilateral efüzyon ise hastaların %31'inde görülmüştür. En sık görülen semptom ise %82 ile dispne iken, %46 göğüs ağrısı ve %10 ile asemptomatik hasta grubu bunu takip etmiştir. Düzensiz CVP ölçümü veya kateterden yetersiz kan aspirasyonu hastaların sadece %2-3'ünde mevcuttu. Kateter perforasyonu gelişen hastaların %12'si (6 hasta) doğrudan kateterle ilişkili komplikasyon nedeniyle eksitus olmuştur. Bu kateterlere bağlı komplikasyonların kateterin yanlış yerleşimi veya migrasyonuna bağlı olup olmadığı saptanamamıştır (4).

Duntley ve ark. (4) sekiz olguluk serilerinde ise hidrotoraks ile bulgu veren kateter erozyonu bildirmişlerdir. Kateter erozyonu oranını ise %0,5 olarak bulmuşlardır. Bu hastaların 6'sı sol subklaviyenden diğer ikisi sağ subklaviyenden ve sol vena jugularis internadan kanüle edilmiştir. Semptomlar 1-7 gün (ortalama: 2,9 gün) arasında ortaya çıkarken, en sık semptom 4 hastayla dispne ve 2 hastayla göğüs ağrısı olmuştur. Bir hastada ise dispneye hipotansiyon eşlik etmiştir. Plevra efüzyonu 3 hastada iki taraflı ve 5 hastada tek taraflı (4 hastada akciğerin sağ tarafında) olarak saptanmıştır. Hastaların 4'üne toraks tüpü takılmış ve biri masif efüzyon nedeniyle eksitus olmuştur.

Kim ve ark. (5) sağ subklaviyen kateterizasyon sonrası gelişen bilateral hidrotoraks ve kalp tamponadı olgusunu bildirmişlerdir. Florescu ve ark. (6) floroskopi eşliğinde sağ subklaviyen

hemodiyaliz kateteri uyguladıkları bir olguda kateter ucunun ektravasküler yerleştiğini saptamışlardır. Yaralanmış subklaviyen venin tamiri için ise hasta açık toraks cerrahisi geçirmek zorunda kalmıştır. Wang ve ark. (7) ultrasonografi eşliğinde sağ subklaviyen kateter uyguladıkları bir hastada hemotoraksa bağlı torakotomi geçirdiğini bildirmişlerdir. Çelik ve ark. (8) sağ subklaviyen ven kateteri uyguladıkları torakotomi olgusunda kateterin vena kava superioru perfore ettiğini yayınlamışlardır. Olgularının BMI'si 21,61 kg m⁻² olup, hastanın cerrahi veya radyoterapi öyküsü mevcut değilmiş; fakat kateter üçüncü denemede takılabilmiş. Torakotomi sonrasında apikal bölgede yapışıklık dışında hemotoraks ve pnömotoraks saptanmamış ve perforasyon primer sütür ile kapatılmıştır.

Bizim olgumuzda sağ vena jugularis internadan kateter denemesi başarısız oldu ve sağ subklaviyene geçildi. İkinci denemede kateter yerleştirildi ve kan aspirasyonu ile doğrulandı. Fakat radyolojik görüntüleme ameliyat masasının skopi uyumsuz olması ve hasta kateter takılan hemitoraks tarafından ameliyat olacağından gerek görülmedi. Hastamızın BMI 19,05 kg m⁻² olup, sağ torakotomi öyküsü mevcuttu. Olgumuzda BMI'nin ≤ 20 kg m⁻² altında olması, geçirilmiş cerrahi öyküsü ve tekrarlayan girişimler nedeniyle ven perforasyonu açısından riskli grupta bulundu. Hastada torakotomi uygulanıncaya kadar hemodinamiğinde bir değişiklik gözlenmedi; desatürasyon veya hava yolu basınçlarında artış olmadı. Kateterin hastanın ameliyat olacağı taraftan uygulanması direk görülmesini ve erken tanı konulmasını sağladı. Böylelikle postoperatif plevra efüzyonu, hemopnömotoraks, hipovolemik şok, kardiyak arrest gibi majör komplikasyonlar ile karşılaşılma. Kateterin lümenlerinden kan aspirasyonu yapılabilmesi ise intravasküler lümeninde olduğunun yeterli kanıtı olamadı.

Sonuç

Subklaviyen kateter ölümlerine sonuclanabilen ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu nedenle işlem deneyimli kişilerce veya onların kontrolünde radyolojik yardım alınarak yapılmalıdır. Kanın kateterden rahat aspire edilmesi damar perforasyonunu dışlamak için yeterli olmadığından; kateter yerinin radyolojik tetkiklerle doğrulanması gerektiği kanısındayız.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - C.Ş., S.K.; Tasarım - Z.P., A.G.Ç.; Denetleme - S.K., F.Z.A.; Kaynaklar - C.Ş., S.Ö.S.; Malzemeler - Z.P.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - C.Ş., Z.P.;

Analiz ve/veya yorum - C.Ş., Z.P., S.K., F.Z.A., S.Ö.S.; Literatür taraması - C.Ş., A.G.Ç.; Yazıyı yazan - C.Ş., S.K.; Eleştirel İnceleme - S.K., F.Z.A.; Diğer - C.Ş., Z.P., A.G.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patient who participated in this case.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - C.Ş., S.K.; Design - Z.P., A.G.Ç.; Supervision - S.K., F.Z.A.; Funding - C.Ş., S.Ö.S.; Materials - Z.P.; Data Collection and/or Processing - C.Ş., Z.P.; Analysis and/or Interpretation - C.Ş., Z.P., S.K., F.Z.A., S.Ö.S.; Literature Review - C.Ş., A.G.Ç.; Writer - C.Ş., S.K.; Critical Review - S.K., F.Z.A.; Other - C.Ş., Z.P., A.G.Ç.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. N Eng J Med 2003; 348: 1123-33. [CrossRef]
2. Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD, Grequrich MA, Ota DM. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. N Engl J Med 1994; 331: 1735-8. [CrossRef]
3. Jost K, Leithäuser M, Grosse-Thie C, Bartolomaeus A, Hilgendorf I, Andree H, et al. Perforation of the superior vena cava-A rare complication of central venous catheters. Onkologie 2008; 31: 262-4. [CrossRef]
4. Duntley P, Siever J, Korwes ML, Harpel K, Heffner JE. Vascular erosion by central venous catheters. Clinical features and outcome. Chest 1992; 101: 1633-8. [CrossRef]
5. Kim MH, Lee DJ, Kim MC. Bilateral hydrothorax and cardiac tamponade after right subclavian vein catheterization. Korean J Anesthesiol 2010; 59: 211-7. [CrossRef]
6. Florescu MC, Mousa A, Salifu M, Friedman EA. Accidental extravascular insertion of a subclavian hemodialysis catheter is signaled by nonvisualization of catheter tip. Hemodial Int 2005; 9: 341-3. [CrossRef]
7. Wang CY, Liu K, Chia YY, Chen CH. Bedside ultrasonic detection of massive hemothorax due to superior vena cava perforation after hemodialysis catheter insertion. Acta Anaesthesiol Taiwan 2009; 47: 95-8. [CrossRef]
8. Çelik B, Kocamanoglu S, Büyükkarabacak YB, Sarihasan E. Complication of right subclavian vein catheterization: Superior vena cava perforation. GKDA Derg 2013; 19: 103-5. [CrossRef]