

Endovascular Treatment Of The Pseudoaneurysm due to Central Venous Catheterization

Santral Venöz Kateterizasyon Girişimi Sonrasında Gelişen Psödoanevrizma ve Endovasküler Tedavisi

Berna Keskin¹, Erdem Birgi¹, Onur Ergun¹, Azad Hekimoğlu¹, Erdi Tangobay¹, Baki Hekimoğlu¹

ABSTRACT

Aim: In our case, the endovascular treatment of thyrocervical truncus-derived pseudoaneurysm secondary to arterial puncture during internal jugular vein (IJV) catheterization in the emergency department is described. Our aim is to discuss the diagnosis and safe treatment of this rare complication.

Case: Emergency dialysis decision was taken for a 21-year-old male patient who applied to our emergency department. Intervention from the left IJV was attempted in the emergency room to insert a temporary hemodialysis catheter. The needle was withdrawn due to pulsatile blood coming after needle insertion. The patient, who had a rapidly growing swelling in the neck despite the pressure, was referred to our radiology unit for further examination. As a result of the examinations performed in our unit, a diagnosis of pseudoaneurysm originating from the thyrocervical trunk was made. Endovascular treatment with coil embolization was completed in angiography.

Conclusion: Pseudoaneurysm should also be considered in patients who develop swelling with or without a neck murmur after IJV catheterization and should be investigated with Doppler ultrasound. Endovascular coil embolization should be preferred as a safe and effective method in the treatment of developing pseudoaneurysm.

Keywords: Central venous catheterization, pseudoaneurysm, endovascular treatment

ÖZ

Amaç: Olgumuzda acil serviste internal juguler ven (IJV) kateterizasyonu sırasında arteriyel ponksiyona sekonder gelişen tiroservikal trunkus kaynaklı psödoanevrizma ve endovasküler tedavisi anlatılmakta olup amacımız nadir görülen bu komplikasyonun tanınması ve güvenli tedavisinin tartışılmasıdır.

Olgu: Acil servisimize başvuran 21 yaşında erkek hastaya acil diyaliz kararı alınmış. Geçici hemodiyaliz kateteri takılması amacıyla acil serviste sol IJV'den girişim denenmiş. İğne girişi sonrası gelen pulsatil kan nedeniyle iğne çekilmiş. Basıya rağmen boyunda hızlı büyüyen şişlik meydana gelen hasta radyoloji birimimize ileri inceleme amacıyla yönlendirildi. Birimimizde yapılan tetkikler sonucu tiroservikal trunkus kaynaklı psödoanevrizma teşhisi konuldu. Yapılan anjiyografide koil embolizasyon ile endovasküler tedavisi tamamlandı.

Sonuç: IJV kateterizasyonu sonrasında boyunda üfürüm olsun veya olmasın şişlik gelişen hastalarda psödoanevrizmanın da akla gelmesi ve Doppler ultrason ile araştırılması gerekmektedir. Gelişen psödoanevrizmanın tedavisinde endovasküler koil embolizasyon güvenilir ve efektif bir yöntem olarak ilk planda tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Santral venöz kateterizasyon, psödoanevrizma, endovasküler tedavi

Gönderim: 7 Ekim 2021

Kabul: 15 Aralık 2021

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği Ankara, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Berna Keskin, MD **Adres:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği Ankara, Türkiye.

Phone: +903125962000 **e-mail:** bernagutf@gmail.com

Atf için/Cited as: Keskin B, Birgi E, Ergun O, Hekimoğlu A, Tangobay E, Hekimoğlu B. Santral Venöz Kateterizasyon Girişimi Sonrasında Gelişen Psödoanevrizma ve Endovasküler Tedavisi. Anatolian J Emerg Med 2021;4(4):149-152. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1004014>

Giriş

İnternal juguler ven (IJV), katetere bağlı tromboz ve stenoz oranlarının daha az olması nedeniyle hemodiyaliz gereken hastalarda kateterizasyon için ilk tercih edilen erişim yoludur. IJV kateterizasyonu %90 oranında teknik başarı ile uygulanırken işleme bağlı komplikasyon oranları %0.1 ile %4.2 arasında değişmektedir (1). Başlıca komplikasyonlar arteriyel ponksiyon, kanama, pnömotoraks, hemotoraks, hematoma, hava yolu obstrüksiyonu ve intraarteriyel kateter yerleştirilmesidir (1,2).

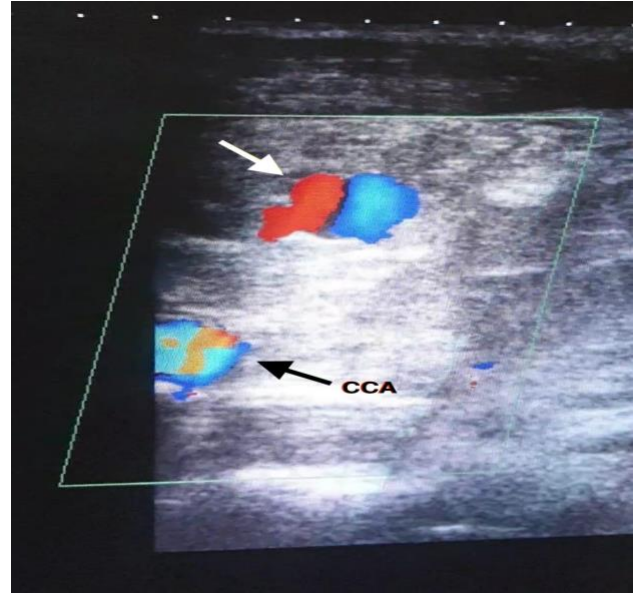
Bizim olgumuzda acil serviste IJV kateterizasyonu sırasında arteriyel ponksiyona sekonder gelişen tiroservikal trunkus kaynaklı psödoanevrizma ve endovasküler tedavisi anlatılmaktadır. Bu olgu sunumunda amacımız, nadir görülen bu komplikasyonun tanınması ve güvenli tedavisinin tartışılmasıdır.

Olgu Sunumu

21 yaşında erkek hasta, evde 5-6 dakika süren kasılma tarzında nöbet geçirmesi üzerine acil servise getirildi. Hastanın vitalleri stabil olup; yapılan tetkiklerinde serum kreatinin değeri 22 mg/dl, serum üre değeri 488 mg/dl, hemoglobin değeri 4 gr/dl olarak saptandı. Konvülsiyon nedeniyle nörolojiye danışılan ve çekilen difüzyon manyetik rezonans görüntülerde her iki hemisfer beyaz cevherde yaygın simetrik difüzyon kısıtlaması izlenen hastanın mevcut durumunun metabolik bozukluğa ve derin anemiye sekonder olduğu düşünüldü. Üremik ensefalopati ön tanısıyla acil diyaliz kararı alınan hastaya geçici hemodiyaliz kateteri takılması amacıyla sol IJV'den 18 Gauge iğne ile girişim denenmiş. İğne girişi sonrası gelen kanda pulsatilite olması nedeniyle arteriyel ponksiyon düşünülerek iğne çekilmiş ve giriş yerine bası uygulanmış. Basıya rağmen boyunda hızlı büyüyen şişlik meydana gelen hasta ileri tetkik amacıyla tarafımıza danışıldı. Karotid ponksiyon düşünülen hastaya yatak başı Doppler ultrasonografi (US) yapıldı. US incelemede, sol ana karotid arter (CCA), internal ve eksternal karotid arterin intakt görünümde olduğu saptandı. Sol sternokleidomastoid kas posteriorunda, kas planları arasında ödematöz görünüm, kalınlık artışı izlendi ve hematoma lehine yorumlandı. Bu düzeyde renk modu ve doppler incelemede hematoma içerisinde 15x7 mm boyutlarında psödoanevrizma ile uyumlu dolmuş lezyon saptandı (Şekil 1 ve 2). Hastanın hemoglobin değerinin düşük olması, psödoanevrizmadan kanama riski, hematoma alanının büyüyerek servikal ve mediastinal yapılara bası yapma riski bulunması nedeniyle hastaya tanı ve tedavi amaçlı acil endovasküler girişim planlandı.

Hasta tarafımıza danışılmadan önce sağ ana femoral vene santral venöz kateter takılmış ancak henüz hemodiyaliz uygulanmamış ve antikoagülan ilaç verilmemişti.

Hastanemiz Girişimsel Radyoloji ünitesine alınan hastaya lokal anestezi altında sol ana femoral arterden giriş yapılarak

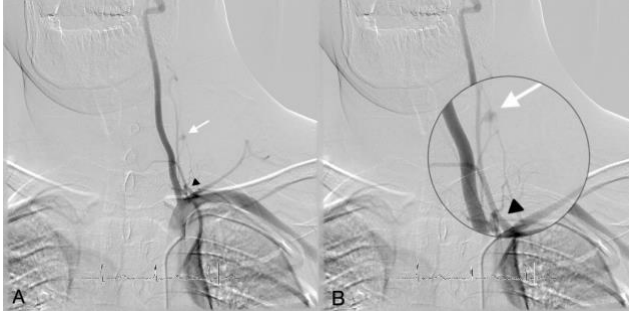


Şekil 1: Renkli Doppler US incelemede hematoma alanı içerisindeki psödoanevrizma ve ying yang işaretleri (beyaz ok) izlenmektedir.

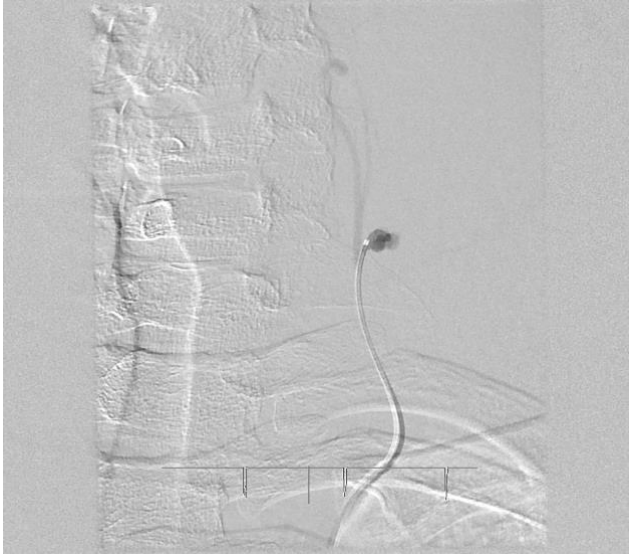


Şekil 2: Sol CCA'dan alınan selektif anjiyogramda patolojik dolum ve ekstrasvazasyon ile uyumlu görünüm izlenmemektedir.

6 F vasküler kılıf yerleştirildi. Uygun kateter ve kılavuz tel yardımıyla sol CCA ve sol subklavyen arter selektif olarak kateterize edildi. Sol CCA orjininden alınan görüntülerde ekstrasvazasyon ve psödoanevrizma ile uyumlu dolmuş saptanmadı. Sol subklavyen arterden alınan selektif görüntülerde sol tiroservikal trunkustan kaynaklanan yaklaşık 1 cm çaplı psödoanevrizma ile uyumlu dolmuş defektli izlendi (Şekil 3 ve 4). Bunun üzerine hastanın endovasküler yolla koil embolizasyon ile tedavisine karar verildi. Sol subklavyen artere ulaşıldıktan sonra, tiroservikal trunkus mikrokater-mikrotel yardımıyla selektif olarak kateterize edilerek psödoanevrizma lümenine süperselektif ulaşıldı. 7 adet kontrollü ayrılan koil ile psödoanevrizma lümeni komplete embolize edildi. Alınan kontrol görüntülerde psödoanevrizmanın dolaşım dışı kaldığı teyit edildi, ekstrasvazasyon veya patolojik dolum görülmedi (Şekil 5).



Şekil 3: Sol subklavyen arterden alınan selektif anjiyogramda tiroservikal trunkustan (siyah ok başı) kaynaklanan psödoanevrizmaya ait doluş izlenmektedir (beyaz ok).



Şekil 4: Psödoanevrizma lümenine süperselektif olarak ulaştıktan sonra elde edilen anjiyogramda patolojik doluş daha net görülmektedir.

Hastanın sol femoral arterdeki giriş yerine vasküler kapama sistemi uygulandıktan sonra işleme son verilerek hasta yoğun bakıma yönlendirildi.

Bu olgu sunumunun ve eşlik eden görüntülerin yayınlanması için hastadan yazılı bilgilendirilmiş olur alınmıştır.



Şekil 5: Psödoanevrizmanın coil embolizasyonu sonrasında lümen içerisinde patolojik kontrast doluşu (siyah ok) izlenmemektedir (beyaz ok: tiroservikal trunkus).

Tartışma

IJV kateterizasyonu, geçici hemodiyaliz amacıyla uzun yıllardır acil serviste sıklıkla ve başarıyla kullanılmaktadır. Ancak işlem bir takım riskleri de beraberinde getirmektedir. Literatürde santral venöz kateter takılan hastalarda komplikasyon gelişimine etkili faktörler tanımlanmıştır (3). En sık görülen komplikasyonu %3 insidans ile arteriyel ponksiyon olarak bildirilmektedir (4). Arteriyel ponksiyon için risk faktörleri anatomik varyasyonlar, obezite, geçirilmiş boyun cerrahisi, boynun ileri derecede rotasyonu, birden fazla iğne girişi, deneyimsiz operatör, soldan kateterizasyon, fazla lateralden girişim, koagülopati olarak bildirilmiştir (3,5). IJV kateterizasyonu sonrası gelişen psödoanevrizma formasyonu ise literatürde nadiren bildirilmiştir (5-9). Anatomik işaretler kullanılarak yapılan girişimlerde, yakın anatomik ilişki nedeniyle bu komplikasyonların gelişme riski artmaktadır. Shield ve arkadaşları lateral kör yaklaşımda tiroservikal trunkusta meydana gelen ilk psödoanevrizma olgusunu tanımlamıştır (10). Bizim olgumuzda da acil serviste anatomik işaretler kullanılarak lateralden kör girişim yapılmış olup takiben arteriyel ponksiyon ve psödoanevrizma gelişmiştir. IJV kateterizasyonu için US eşliğinde girişimin yapılması arteriyel ponksiyon riskini azaltacağından acil serviste de kullanılması önem arz etmektedir (11-14).

Psödoanevrizma gelişme riskini artıran diğer faktörler arasında; antitrombotik ilaç kullanımı, yaş, ateroskleroz ve hipertansiyon bulunmaktadır (15). Bizim olgumuzda bu risk faktörleri bulunmamakla birlikte, hastanın mevcut üremik durumunun koagülasyon bozukluğunun sebebi olabileceği düşünülmüştür.

Psödoanevrizma gelişimi için literatürde belli bir zaman aralığı bulunmamakta olup hemen arteriyel ponksiyon sonrasında psödoanevrizma gelişebileceği gibi, klinik ve radyolojik olarak akut dönemde saptanamamış psödoanevrizmalar ilerleyen zamanlarda tanı alabilir. Psödoanevrizma; boyunda üfürüm, ağrı, şişlik, pulsatil kitle şeklinde ortaya çıkabilir. Hastanın geçirilmiş santral venöz kateterizasyon öyküsü de mevcut ise, hematoma ya da psödoanevrizma düşünülmeli ve fizik muayene ile ayrımı zor olduğundan US ile araştırılmalıdır.

Psödoanevrizmanın klinik seyri değişkenlik gösterir. Boyutları hızlıca artabilir, rüptür sonrası şiddetli ve persistan kanama olabilir, çevre dokularda bası etkisi oluşturabilir veya spontan tromboze olabilir.

İyatrojenik boyun psödoanevrizmalarında hasta grubu genellikle hemodiyaliz hastaları olduğundan, bu hastalarda mevcut koagülopati ve heparinizasyona bağlı psödoanevrizmanın komplike olma riski artmaktadır. Komplikasyon gelişimi anatomik lokalizasyon nedeniyle tehlikeli olduğundan bu vakalarda spontan rezolüsyonu beklemek güvenilir değildir (2).

Tedavi tercihinde psödoanevrizmanın boyutu ve yeri, ekspansiyon gösterip göstermemesi, koagülopati ve tedavi modalitesine erişim göz önünde bulundurulmalıdır.

Femoral psödoanevrizmalarda ultrason eşliğinde kompresyon başarıyla uygulanabilmekte olup, boyunda gelişen psödoanevrizmalarda derin yerleşim nedeniyle kompresyon tedavisinin başarısının femoral psödoanevrizmalara göre daha az olabileceği düşünülmektedir. Literatürde bir olguda kompresyon tedavisi uygulanmıştır (15).

Psödoanevrizmanın tedavisinde daha önceki yıllarda cerrahi tercih edilirken, girişimsel radyolojik gelişmelerin de etkisiyle günümüzde endovasküler tedavi, komplike olmamış hastalarda daha güvenilir bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Endovasküler tedavi seçenekleri arasında koil embolizasyon, kaplı stent kullanımı, balon oklüzyon eşliğinde psödoanevrizma lümenine perkütan trombin enjeksiyonu sayılabilir (1). Bizim olgumuzda akut dönemde tanı konulduğu için, lezyon komplike olmadığından cerrahi tedavi tercih edilmemiştir. Kaplı stent yerleştirilmesi ömür boyu antiagregan kullanımı gerektireceği ve oklüzyon riski nedeniyle bizim olgumuzda olduğu gibi genç hastalarda öncelikli tercih olmamalıdır. Endovasküler koil embolizasyon, antikoagülan-antiagregan tedavi altındaki hastalarda bile kullanılabilmesi nedeniyle rölatif olarak daha güvenli bir tedavi yöntemidir (1). Literatürde farklı lokalizasyonlardaki psödoanevrizmalarda koil embolizasyonun başarıyla gerçekleştirildiği bildirilmiştir (1,2,6,7). Bizim hastamızda da koil embolizasyon başarıyla gerçekleştirilmiş olup, 2 ay sonraki kontrollerinde rekürrens tespit edilmemiştir.

Sonuç

Sonuç olarak IJV kateterizasyonu sonrasında boyunda üfürüm olsun veya olmasın şişlik gelişen hastalarda psödoanevrizmanın da akla gelmesi ve Doppler US ile araştırılması gerekmektedir. Gelişen psödoanevrizmanın tedavisinde endovasküler koil embolizasyon güvenilir ve efektif bir yöntem olarak ilk planda tercih edilmelidir.

Çıkar Çatışması: Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Finansal Destek: Bu olgu sunumunda konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Yazarlık Katkısı: Yazının hazırlanmasında tüm yazarlar eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Hasta Onamı: Bu olgu sunumunun ve eşlik eden görüntülerin yayınlanması için hastadan yazılı bilgilendirilmiş olur alınmıştır. Yazılı iznin bir kopyası bu dergide incelenmek üzere mevcuttur.

Kaynaklar

- 1- Siu YP, Tong MKh, Poon WL et al. Haemodialysis catheter-related right transverse cervical artery pseudoaneurysm and treatment by coil embolization. *Nephrology* 2005;10:37-9.
- 2- Cuhaci B, Khoury P, Chvala R. Transverse Cervical Artery Pseudoaneurysm: A Rare Complication of Internal Jugular Vein Cannulation. *Am J Nephrol* 2000;20:476-82.
- 3- Orak M, Üstündağ M, Güloğlu C et al. Factors that effect on complication development while inserting central venous catheter. *Turk J Emerg Med* 2006;6(2):51-55.
- 4- Ruesch S, Walder B, Tramèr MR. Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access a systematic review. *Crit Care Med* 2002;30:454-60.
- 5- Palermo, C, Sanfiorenzo, A, Giaquinta, AT et al. Mini-invasive treatment of a large pseudoaneurysm of the neck related to central venous catheter placement. *Medicine* 2018 Jul;97(29):e11262.
- 6- Dwivedi AJ, Cherukupalli C, Dayal R et al. Endovascular treatment of false aneurysm of the thyrocervical trunk. *Vascular and Endovascular Surgery* 2007;41(1):77-79.
- 7- Mazzei V, Benvenuto D, Gagliardi M et al. Thyrocervical trunk pseudoaneurysm following central venous catheterization. *Journal of Cardiac Surgery* 2011;26(6): 617-618.
- 8- Salviz EA, Tetik A, Demirdoğan V et al. A Rare Complication of Internal Jugular Vein Cannulation: Pseudoaneurysm of the Thyrocervical Trunk. *GKDA Derg* 2015;21(2):116-120.
- 9- Hamamoto K, Nakano M, Omoto K et al. Successful endovascular treatment of iatrogenic thyrocervical trunk pseudoaneurysm with concomitant arteriovenous fistula using 0.010-inch detachable microcoils. *Case Rep Vasc Med* 2014;2014:479656.
- 10- Shield CF, Richardson JD, Buckley CJ et al. Pseudoaneurysm of the brachiocephalic arteries: a complication of percutaneous internal jugular vein catheterization. *Surgery* 1975;78:190-4.
- 11- Koroglu M, Demir M, Koroglu BK, et al. Percutaneous placement of central venous catheters: comparing the anatomical landmark method with the radiologically guided technique for central venous catheterization through the internal jugular vein in emergent hemodialysis patients. *Acta Radiol* 2006;43-7.
- 12- Karakitsoş D, Labropoulos N, De Groot E, et al. Real-time ultrasound-guided catheterization of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Crit Care* 2006;10:R162.
- 13- Bansal R, Agarwal SK, Tiwari SC, et al. A prospective randomized study to compare ultrasound-guided with nonultrasound-guided double lumen internal jugular catheter insertion as a temporary hemodialysis access. *Ren Fail* 2005;27:561-4.
- 14- Brooks AJ, Alfredson M, Pettigrew B et al. Ultrasound-guided insertion of subclavian venous access ports. *Ann R Coll Surg Engl* 2005;87:25-7.
- 15- Meyer R, Meiss L, Mali WP. Repair of a pseudoaneurysm in the neck by sonographically guided compression (letter). *Am J Roentgenol* 1996;166:994.