

PERCUTAN SUBCLAVIAN VEN KATETERİZOSYON TEKNİĞİ

Dr. Dursun AKDEMİR (x)

Dr. Durkaya ÖREN (xx)

Dr. Tahsin DEMİRTAŞ (xxx)

Ö Z E T

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında 1978-1979 tarihleri arasında bir yılda karın cerrahisi geçiren 24 olguya percutan subclavian ven kateterizasyonu uygulandı. Merkezi venöz kateterizasyon endikasyonu olduğu zaman en emin yolun percutan subclavian ven kateterizasyonu olması gerektiği kanısı daha ağırlık kazandı.

G İ R İ Ş

Kitlevi kan nakilleri, merkezi venöz basınç ölçülmesi, intravenöz hiperalimantasyon ve uzun süreli infüzyonlar gerektiği sırada merkezi venöz kateterizasyon zorunlu olur. Bu amaçla vena cava superior veya vena cava inferior'e kateter yerleştirilir.

Vena cava inferior'un kateterizasyonu bir takım sakıncaları nedeniyle pek tercih edilmez. Çoğunlukla tercih edilen yol vena cava superiordur. Kateter vena cava superior'e kol venlerinden, vena jugularis externadan, vena subclaviadan yerleştirilebilir.

Biz, çalışmamızda sağ infraclavicular çukurdan percutan olarak subclaviadan kateter uyguladık. Literatür gözden geçirilerek uyguladığımız tekniğin ve giriş yolunun faydalı ve sakıncalı yanlarını aradık.

Kateterin venöz sisteme yerleştirilmesi için bir kaç yol varsada; çoğunlukla safenöz, femoral, sefalik, basilik, external jugular, internal jugular ve subclavian venalar kullanılır (2,3).

Alt ekstremitede yerleştirilen kateterlerin tromboemboli, sepsis, merkezi venöz basıncın sağlıklı ölçülemeyişi, şok ve hipovolemide intravasküler pıhtılaşma gibi dezavantajları, karın ve pelvis travmalarında güvenle kullanılamayışı, safenöz ve femoral venin kateterizasyonunu sakıncalı kılar (9).

(x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Yard. Doçenti

(xx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Yard. Doçenti

(xxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Doçenti.

Sefalik ve basilik venalar; çaplarının küçük oluşu trombozis, flebit, sepsis, sellülit, septik emboli, merkezi venöz sisteme uzak oluşu nedeniyle pek tercih edilmezler (3,9,10,16).

External jugular ven; bir çok olguda cutdown gerektirdiğinden kateter % 75 oranında üst vena cavaya yönlentilebildiğinden, ven perforasyonu ve hematoma oluşabileceğinden, kateter omuz-kol venlerine girebileceğinden çoğu kez seçilmez. İnternal jugular ven; anatomik olarak sabittir. Çapı büyüktür, kateter uzun süre bekletilebilir. Ancak internal jugular vena tromboflebiti, hava embolisi, verilen mayilerin mediastinal infüzyonu ve venin perforasyonu gibi komplikasyonları vardır. Boyun hareketleri, saçlı alana yakınlığı, giriş yolunun hastayı rahatsız edici oluşu temizleme güçlüğü gibi sakıncaları vardır (3,9,16).

Bu nedenlerden dolayı merkezi venöz sisteme ulaşmada percutan subclavian ven kateterizasyonu önerilmektedir. Gerçekten de infraclavicular çukurdan percutan subclavian ven kateterizasyonu daha sık kullanılmaktadır (3,8).

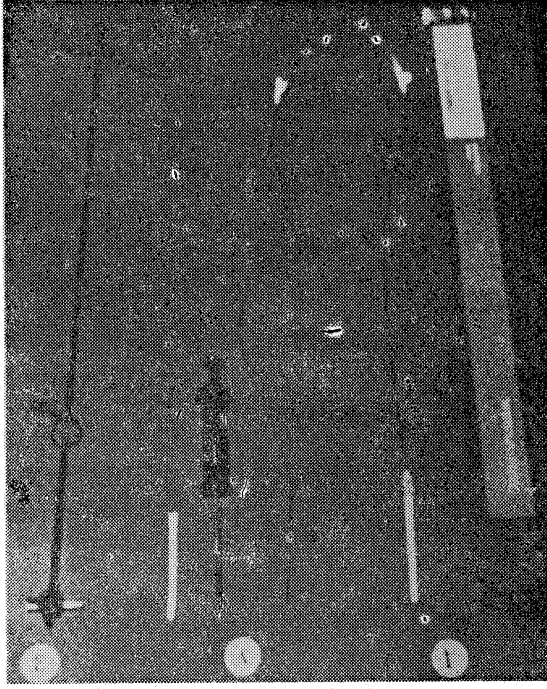
Subclavian venin kateterizasyonu, hemen hemen yüzde yüze yakın başarılr. Venin anatomik yeri stabildir. Kateterin uzun süre kullanılmasını sağlar. Kontaminasyon riski düşüktür. Kaidelere uyularak çalışılırsa komplikasyonları önlenir. Venin diseksiyonunu gerektirmez ve teknik yönden pratiktir. Enfeksiyon ve trombozis komplikasyonu daha az görülür (2,13,17,20).

Kan hacmi tayininde subclavian venin kateterizasyonu tercih edilmektedir. Merkezi venöz basınç seri olarak ölçülür. Kan ve mayi güvenle verilir. Hastanın kol ve ayakları tesbit edilmekten kurtulur. Büyük bir venin el altında bulunuşu ameliyatta ve sonrasında hastanın izlenmesini güvence altına alır. Hiperalbuminasyon için emniyetle kullanılır. İyi bir intravenöz tedavi yolu olması percutan subclavian ven kateterizasyonunu sevdirebilir, gene kateterden kan alınması ve kateterin uzun süre bekletilmesi gibi avantajları da vardır (1,4,11,19,21).

Subclavian ven kateterizasyonunun bütün bu faydalı yayınlarına karşın nadirde olsa bazı komplikasyonları vardır. Literatürde bildirilen başlıca komplikasyonlar şunlardır: Pnömotoraks, hemotoraks, hidrotoraks, hematoma, enfeksiyon, hava embolisi ve kateterin düğümlenmesi. Eğer tekniğin kurallarına uyulur ve kateter ünitesinin bakımı yeterli olursa tehlikeli komplikasyonları pek görülmez (5,6,7,12,13,14,15,17,18,20).

GEREÇ VE YÖNTEM

1.2.1978-30.1.1979 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında karın ameliyatı uygulanan 24 hastaya sağ infraclavicular sahadan percutan subclavian ven kateteri uygulandı. Kateter ameliyata alınmadan önce yerleştirildi. Kateterizasyon için kullandığımız kateter Resim (1) de görülmektedir.



Resim : 1- Steriven Catheter E₂ 50 cm. ve Manometre

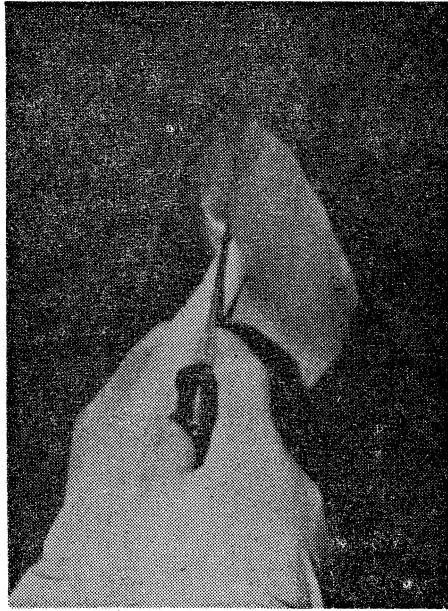
Uygulanan teknik: Kateterizasyonun başarılı ve komplikasyonsuz olabilmesi için boyun ve göğüs anatomisinin iyi bilinmesi zorunludur.

Hasta sırt üstü yatar pozisyonda uzanır. Baş tarafa 15 derece Trendelenburg pozisyonu verilir. Sırtının altına katlanmış bir yatak çarşafı konur. Bu omuzların arkaya düşmesini sağlar. Hastanın başı sol tarafa çevrilir. Bir yardımcı hastanın pozisyonunun bozulmamasına çalışır. Bu konum subclavian venin ponksiyonunu kolaylaştırır. Clavicula, boyun, omuz ve göğüsteki kıllar traş edilir. Teinturdiot ve alcool ile temizlenir. Steril delikli örtü örtülür. Eldiven giyilir. İnfraclavicular sahada ponksiyon yapılacak nokta saptanır. Clavicula ile birinci costa'nın yaptığı açının bitmek üzere olduğu nokta kateterizasyonun yapılacağı en uygun yerdir (Resim: 2).

Steriven catheter E₂ üzerindeki madeni kanül çıkarılarak 10 cc lik enjektöre takılır. Kanülün deliği aşağı ve kalbe doğru olmalı, claviculayı yalayarak girmelidir. Enjektör ve kanül ponksiyon yapılacak noktaya 45 derecelik bir açı yapmalı supsternal çentikteki tracheanın önünü nişan almalı, yukarıda belirlenen açıdan kanül deriye batırılmalıdır (Resim: 3).



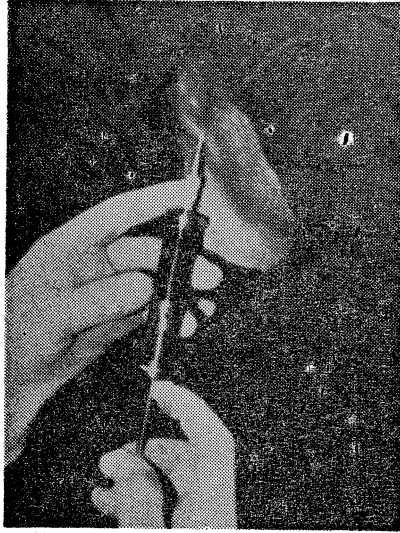
Resim : 2- Subclavian ven kateterizasyonunda ponksiyon noktasının tesbiti



Resim : 3- Kateterizasyonda ponksiyonun yapılışı

Enjektörün pistonuna negatif emme kuvveti verilerek çekilirken, clavícula ile birinci costa arasında kanülün ilerlediği hissedilerek itmeye devam edilir. Subclavian vene girildiğinde mukavemetin azaldığı anlaşılır. Enjektöre venöz

kanın girdiği görülür (Resim: 4). Bu esnada 1-2 mm daha ilerletilir. Kanülün ucunun damarın ortasında olması sağlanır. Enjektör iğneden çıkarılır ve hemen plastik kateter, kanül içinden geçirilir. Kanül ucundaki oblik delik kalbe doğru baktığı için kateter aşağı doğrultuda ilerler. Kateter 6-7 cm. itilince hafif bir dirençle karşılaşılır. Bunun nedeni kateter ucunun subclavian ven duvarına çarpmasıdır. Kateter ven içinde 15 cm. kalacak şekilde ilerletilir. Kateter sabit tutularak kanül geriye çekilir. Kanülün kateteri kesmesini önlemek için kanüle geçirilmiş olan 1 cm. uzunluğundaki plastik muhafaza kanülün ucuna getirilir. kateter hazırlanmış olan serum setine takılır.



Resim : 4- Enjektöre kan gelmes iponksiyonun başarılı olduğunu gösterir.

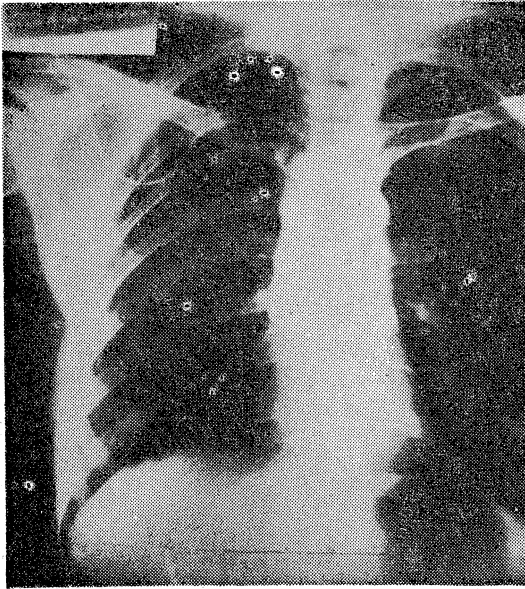
Damar içine girildiğini anlamak için serum şişesi yatak seviyesinin altına indirilir. Eğer kateter içinde kanın geriye geldiği izlenirse subclavian vene girilmiş olduğu anlaşılır (Resim: 5).

Şüpheli olgularda göğüs röntgeni çektilir. Opakt kateterin seyrine, ideal yerinde olup olmadığına bakılır. Kateter ucunun innominate ven veya vena cava superior içinde olması idealdir (Resim: 6).

Kateterin deriye girdiği yerin etrafı steril gaz bez açıkta kalmayacak şekilde kapatılır (Resim : 7).



Resim : 5- Kateterden kanın geriye gelişi kateterin ven içinde olduğunun güvenilir belirtisidir.



Resim : 6- Kateterin vena cava superiorda olduğu görülmektedir.



Resim : 7- Kateterin tesbiti

BULGULAR

Kateterizasyon yapılan 24 olgunun 5'i kadın, 19'u erkekti. En küçüğü 8, en büyüğü ise 68 yaşındaydı. Yaş ortalaması 34 idi. 19 olguya (%75) acil, 5 olguya (% 25) selektif cerrahi uygulandı. Acil cerrahi gerektirenlerin çoğunlukta olduğu görüldü. Bunların içinde de penetren ve künt karın travmaları ile gastrointestinal kanama geçirenler daha fazlaydı.

23 olgumuza çeşitli hastalıklar nedeniyle değişik büyük cerrahi girişimler uygulandı. Bir tanesine özogagus varis kanaması düşünülerek tıbbi tedavi uygulandı. Bir olgu septik şok nedeniyle klinikte öldü.

Kateterizasyon yapılan hastalarımızın büyük çoğunluğu fazla ve hızlı olarak mayi ve kan verilmesi gereken olgulardı. Hepsinde merkezi venöz basınç izlenmesi ve büyük bir damarın el altında bulundurulması zorunluluğu vardı.

Kateterler, kateterizasyon yapıldıktan ortalama üç gün sonra çıkarıldılar. Bir olgumuzda 8 gün bekletildi. Bu olguda aralıklı olarak plazma, kan ve ilave mayi vermek gerekiyordu.

Kateterizasyonun önemli bir komplikasyonu görülmedi. Yalnız 2 olguda kateterizasyon yerinde hiperemi gelişti. Buda 5 günde düzeldi. Kateterizasyona bağlı ölüm olmadı.

TARTIŞMA

Ağız yoluyla beslenmenin sakıncalı olduğu yada mümkün olmadığı hastalarda ve karın cerrahisi uygulanan hastalarda, metabolizma için ihtiyaç olan maddelerin sıvı halde damar yoluyla verilmesi zorunluluk kazanır. İntravenöz verilecek sıvı-

ların ihtiyaçtan az veya çok olmaması gerekir. Gene sıvıların verildiği vene ait komplikasyonların mümkün olduğu kadar az görülmesi istenir. Bunun içinde subclavian vene kateter konarak yukarıdaki amaçlar en iyi şekilde gerçekleştirilebilir. Bu amaçları güderek 24 olgumuzda subclavian ven kateterizasyonu yaptık. Yazımızın giriş bölümünde belirtilen üstünlükleri nedeniyle subclavian veni seçtik.

Aubaniac, 1952 de subclavian ven kateterizasyonu üzerinde ciddi olarak çalıştı. Vilson, 1962 de subclavian ven kateterizasyonunu, merkezi venöz basınç ölçmek amacıyla kullandı ve tıp alanında herkesçe bilinir hale gelmesini sağladı (1,9,19).

Kateterizasyonu yaparken lokal anestezi uyguladık. Literatürde de lokal anestezi önerilmektedir (1,3,9,21).

Kateterizasyondan önce, hastanın solunum ve dolaşım sistemi klinik bulguları ve akciğer grafilerine göre değerlendirildi. 24 olgumuzdan ilk, 7 olguda (% 29,2) 3-4 ponksiyonda subclavian vene girebildik. 16 olguda (% 66,7), 1-2 ponksiyonda vene ulaştık. Bir olgumuzda (%4,2) 5 kez ponksiyon yapıldığı halde vene giremedik. Bunda kendimizi başarısız kabul ederek işlemden vazgeçtik.

Longerbeam ve arkadaşları (9), 115 olguluk serilerinde subclavian ven kateterizasyonunda % 3-4 oranında kateterizasyonu başaramadıklarını bildirmişler bu başarısızlığın çalışmalarının başlangıç devresine rastladığını kaydetmişlerdir.

Kateterizasyonun clavícula altı çukurdan yapılmasının, başarı oranını yükselttiği, daha az komplikasyona neden olduğu yapılan birçok çalışmalarla ispatlanmıştır. Sol clavícula altının tercih edilmemesinin nedeninde ductus thoracicus'un zedelenmesinden kaçınmak içindir (1,3,7,16,19,21).

Enjektör pistonuna negatif emme basıncı verilerek ponksiyon yapılması, enjektöre kan gelmesine ve serum şişesinin, yatak seviyesinden aşağıya indirilmesiyle kateterden kanın geriye gelmesine tüm olgularımızda tanık olduk. Bu belirtiler kateterizasyonun başarılı olduğunun kesin bir kanıtıydı.

Daly ve İmad kendi çalışmalarında bu belirtilerin kateterizasyonun başarılı olduğunu gösteren önemli bir işaret olduğunu bildirmişlerdir (3,7).

Kateterizasyon tamamlandıktan sonra, kateterin deriye dikişle tesbiti ve antibiyotikli pomad, olgularımızda kullanılmadı. Yalnız steril gaz bezlerle kateter etrafı ve üstü kapatılarak flasterle tesbit edildi. Her hangi bir sakıncası görülmedi. Ancak şuuru kapalı ve ajite hastalarda kateterin dikişle deriye tesbiti yararlı olur.

Serimizde katetere bağlı ölüm olmayışı ve önemli komplikasyonların görülme-yişi olgu sayımızın azlığına bağlanabilir. Bununla beraber literatürde de öldürücü komplikasyonların nadir olduğu bildirilmektedir (1,3,15).

İmad, iki yılda percutan subclavian ven kateterizasyonu uyguladığı 100 olguda hiçbir komplikasyona rastlamadığını açıklamaktadır (7).

Vogele (21), bir yılda karın cerrahisi uygulanan 94 olguda mortalitesinin olmadığını bildirmektedir.

Staskiewictz (17), 317 olguluk serisinde önemsiz birkaç komplikasyon olduğunu, ancak mortalitesinin görülmediğini açıklamaktadır.

Literatür verilerine göre percutan subclavian ven kateterizasyonun günümüzde sıklıkla kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bizim olgularımızda da komplikasyonların görülmemesi (olgu sayısının azlığına bağlı olabilir) nedeniyle cerrahi ve dahiliye kliniklerinde endikasyonu olan hastalarda, percutan subclavian ven kateterizasyonunun uygulanmasını önermek uygun olur.

SONUÇ

Merkezi venöz basınç ölçülmesini gerektiren hastalıklarda, kitlevi kan nakillerinde, uzun süreli infüzyonlarda ve hiperalimantasyon durumları doğduğunda rutin olarak percutan subclavian ven kateterizasyonu uygulanması emin, kesin ve diyer ven kateterizasyonlarından daha üstündür.

Endikasyonları iyi seçilir, sterilizasyon kurallarına uyulur, kateterizasyon tekniklerine uygun çalışılır, kateter ünitesinin bakımına özen gösterilir ve bu konuyla özel olarak uğraşan bir hekim tarafından uygulanırsa komplikasyonların önlenileceği kanısındayız.

SUMMARY

The technic of the percutaneous Catheterization of the subclavian vein.

We performed 24 percutaneous catheterization of the subclavian vein on 24 patients before adominal surgery in one year period between 1978 and 1979 at Atatürk University General Surgery Department of Medical faculty. We concluded that the percutaneous catheterization of the subclavian vein is a safe method when one has to make the central venous catheterization.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

- 1- Akçal, F.: Subclavian ven kateterizasyonu teknik, komplikasyonlar ve hiperalimantasyon. Menorah Hastahanesi, Kansas City. Missouri, Ağustos, 1972.
- 2- Artz, C.P., Hard, J.D.: Management of Surgical complications. Third Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, P. 49, 1975.

- 3- Daly, J. M., et al.: Central venous catheterization. *Am. J. Nurs.* 75: 820-824 May. 1975.
- 4- Doğru A.M.: Cerrahi, 2.B., Ayyıldız matbaası, Ankara, S. 726, 1983
- 5- Glaser, P., et al.: A prospect ve study of the complications of subclavian vein catheterization *Ann. Chir*, 27: 911-916, 1973.
- 6- Horr, J.: Technic of Cannulation of the subclavian vein. *Rozhlehir*, 53: 470-472, 1974.
- 7- İmad, F.T.: Percuteneons subclavian vein catheterization: A Safe Method in the Hands of a well Trained staff. *Department of Surgery*, 27: 315-319, 1974.
- 8- Komarkova, S.: Evalnation of preoperation blood loss according to the valnes of central venous pressure. *Karlouy Univ.* 16: 277-281, 1973
- 9- Longerbeam, J.K., Vannix, R., et al.: Central venous pressure monitoring, *Am. J. Surg*, 110:220-229, 1965.
- 10- Lumley, J., Russell, W.J.: İnferction of central venaus catheters through arm weins. *Anaesth. İnters. Care*, 111: 101-104, 1975.
- 11- Nadel, W.M., et al.: Accuracy of blood volume determination via central venous catheters. *Am. j. Surg*, 132 13-14, 1976.
- 12- Parra, O.M., chaib, S.A.: Embolism Caused by a catheter after catheteriza-tion of the subclavian vein with an "intracatch" *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paub*, 28: 163-165, 1974.
- 13- Rokitsky, M.R., et al.: Subclavian vein catheterization in pediatric surgery. *Mosh. Khirurgiia*, 7:10-13, 1974.
- 14- Rozhold, J., Klucan, J.: Catheterization of the subclavian vein in surgery. *Bratisl. Lek. Listy*, 63: 557-582, 1975.
- 15- Schapira, M., et al.: Complications and Pitfalls of subclavian vein Cannirla-tion: An update. *Connectiout Medicine*, 41: 140-143, 1977.
- 16- Schwartz, S.I., Lillehei, R.C., E.H.: Principles of surgery. Second Edition. *Mc Graw-Hill Bosk Company A Blakiston Publication*, P: 92-93, 149-150, 500-502, 986, 1974.
- 17- Staskiewicz, J., Rymar, B., et al: comparison between the use fulnees of sur-gical basilic vein bissection and subclavian vein dissection and subclavian vein punctures in a cardiologic intensive care unit. *Pol. Typ, lek*, 30 (19): 805-807, 1975.
- 18- Sunida, S.: Response of centrol venous pressure to Blood loss onder Anesthe-sia. *İnt Anesthesial Clin.* 12: 179-189, 1974.

- 19- Te Linde, R.W., Mattingly, R.F.: Operative Gynecology. fourth edition, J. B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto, P: 68-71, 1970.
- 20- Vafing A.Z., et al.: Complications of the subclavian vein catheterization and their prophylaxis. Vestn. Khir, 117: 99-104, 1976.
- 21- Voegele, L.D.: Routine Subclavian vein Catheterization in Abdominal surgical practice. Am. J. Surg, 131: 178-180, 1976.

- 19- Te Linde, R.W., Mattingly, R.F.: Operative Gynecology. fourth edition, J. B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto, P: 68-71, 1970.
- 20- Varling A.Z., et al.: Complications of the subclavian vein catheterization and their prophylaxis. Vestn. Khir, 117: 99-104, 1976.
- 21- Voegelé, L.D.: Routine Subclavian vein Catheterization in Abdominal surgical practice. Am. J. Surg, 131: 178-180, 1976.