

SANTRAL VENÖZ KATETERİZASYON UYGULAMA ve KOMPLİKASYONLARI

CENTRAL VENOUS CATHETERIZATIONS AND COMPLICATIONS

Zeki ACUN, Suat Can ULUKENT, Alper ÇHAN, Bülent UÇAN, Mustafa CÖMERT, Ali CESUR,
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD, ZONGULDAK

Özet

Amaç: Santral venöz kateterizasyon yöntemlerini ve komplikasyonları değerlendirmek.

Yöntem: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde Nisan 2001 - Mart 2004 tarihleri arasında santral venöz kateterizasyon uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalara subklavian venden, internal juguler venden ve cut-down yöntemi ile eksternal juguler venden santral venöz kateterizasyon uygulanmıştır. Uygulama sonrasında oluşabilecek komplikasyonlar açısından tüm hastaların P.A. akciğer grafileri çekilmiş ve klinik takipleri yapılmıştır. Hipertermisi olan hastalardan kateter kültürleri alınmıştır. Kateter pansumanları hastaya takip eden doktor tarafından yapılmıştır. Hastalar komplikasyonları açısından kateter çıkarılana kadar takip edilmiş ve görülen komplikasyonlar kaydedilmiştir.

Bulgular: Santral venöz kateterizasyon uygulanan 97 hastanın 81'i (%83.5) subklavian venden, 9'u (%9.3) internal juguler venden, 7'si (%7.2) cut-down olarak eksternal juguler venden uygulanmıştır. Subklavian kateterizasyon uygulanan hastaların yaşı ortalaması 56 (22-90), internal juguler venöz kateterizasyon girişim uygulanan hastaların yaşı ortalaması 51.5 (30-73) ve cut-down yöntemi uygulanan hastaların yaşı ortalaması ise 62 (33-91) olarak tespit edilmiştir. Subklavian venöz kateterizasyon uygulanan 81 hastanın 2'sinde (%2.5) pnömotoraks, birinde (%1.2) kateter enfeksiyonu, 5 (%6.2) hastada arter ponsiyonu ve 4 (%4.9) hastada kateter tıkanması gelişmiştir. Kateter tıkanması gelişen 4 hastaya 2 kez klavuz tel üzerinden kateter değiştirilmiştir. Internal juguler venöz kateterizasyon girişim uygulanan 9 hastanın birinde (%11.1) kateter enfeksiyonu tespit edilmiştir. Cut-down yöntemi ile santral venöz kateterizasyonda herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır.

Sonuç: Santral venöz kateterizasyonda komplikasyon riski bulunmakla birlikte, düşük komplikasyon oranları nedeni ile subklavian veya internal juguler venöz yol kullanımı santral venöz kateterizasyon için uygun yöntemler olarak gösterilmektedir.

Anahtar kelimeler: Santral ven, kateterizasyon, komplikasyon. (Damar Cer Der 2004;13(2): 13-16)

Abstract

Purpose: Evaluation of central venous catheterization and complications.

Patients and Methods: The patients who were undergone central venous catheterization in Zonguldak Karaelmas University, General Surgery department between April 2001 and March 2004 were evaluated retrospectively. After central venous catheterization PA lung graphics were performed in all patients and clinical follow up were performed. All catheter dressings were changed by medical doctors. Catheter cultures were obtained in hyperthermic patients. All patients were followed up for complications of pneumothorax, arterial puncture, occlusion and infection of catheter until the catheters displaced.

Results: Central venous catheterization were performed by subclavian vein, internal jugular vein and external jugular vein by using the cut-down method in 81 (83.5%), 9 (9.3%) and 7 (7.2%) patients respectively. The mean age of patients were 56 (22-90), 51.5 (30-73) and 62 (33-91) in subclavian vein catheterization, internal jugular vein catheterization and external jugular vein catheterization by using cut-down method respectively. In subclavian venous catheterization the number of complications of pneumothorax, catheter infection, arterial puncture and occlusion of catheters were 2 (2.5%), 1 (1.2%), 5 (6.2%), 4 (4.9%) respectively. In internal jugular vein catheterization the only complication was catheter infection in one patient and there wasn't any complication in external jugular vein catheterization by using cut-down method.

Conclusion: Even there was a complication risk, subclavian and internal jugular vein catheterization were recommended for central venous catheterization because of low complication rates. (Turkish J Vasc Surg 2004;13(2): 13-16)

Key words: Central vein, catheterization, complication.

Yrd. Doç. Dr. Zeki ACUN

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi AD, ZONGULDAK
e-posta : zekiacun@hotmail.com

GİRİŞ

Santral venöz kateterizasyonların günümüzde önemli bir yeri ve yaygın bir uygulama alanı vardır. Antineoplastik tedavide, parenteral nutrisyonda, kemik iliği transplantasyonunda giderek artan bir oranda kullanılmaktadır⁽³⁻⁶⁾. Malign hastalar olan bazı hastalar kemoterapi ve kan ürün transfüzyonu için uzun süreli santral venöz katetere ihtiyaç duyarlar. Hemodiyaliz, hemodinamik monitörizasyon ve major cerrahi için de santral venöz kateterizasyon uygulanmaktadır⁽⁷⁾. Santral venöz kateterizasyon için genellikle subklavian ve internal juguler ven tercih edilmektedir⁽⁸⁻¹¹⁾.

Subklavian venöz kateterizasyonların çeşitli komplikasyonları mevcuttur. Bunlar arasında pnömotoraks, hemotoraks, vertebral arterde pseudoanevrizma gelişmesi, vertebral ve servikal arter yaralanmaları, arter ponksiyonu, kanama, aritmi, kateter tıkanması, kateter kırılması, kateter dislokasyonu, bakteriyemi, kardiyak tamponad, solunum yolu obstrüksiyonu ve flötoraks sayılabilir^(1,2,12-23). Santral venöz kateterizasyonların önemli bir komplikasyonu da venöz trombozudur. Katetere bağlı venöz tromboz oranlarının %1 ile %56 arasında değiştiği bildirilmektedir. Retrospektif çalışmalarda asemptomatik venöz trombozların %66'dan fazlasının onkoloji hastalarına ait olduğu bildirilmiştir⁽²⁵⁻²⁷⁾. Semptomatik venöz trombozlar tüm trombozların %0-13'ünü oluşturmaktadır⁽²⁴⁾.

Subklavian ven kateterizasyonuna bağlı venöz tromboz ve stenozun oluşturma çoğunlukla hemodiyaliz uygulanan hastalarda gösterilmiştir⁽²⁴⁻³³⁾. Venöz tromboz ve stenozun, hemodiyaliz kateterinin sağ internal juguler

venden uygulanması ile azaltılabildiği gösterilmiştir⁽³²⁻³⁴⁾. Internal juguler ven kateterizasyonunun komplikasyon oranı %0.1-%4.2 arasında değişmekle birlikte bazı çalışmalarda daha yüksek oranlarda tespit edilmiştir⁽²²⁾. Kliniğimizde santral venöz kateterizasyon uyguladığımız hastaların endikasyonları, uygulama teknikleri ve komplikasyonları açısından değerlendirildi.

HASTALAR ve YÖNTEM

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde Nisan 2001 - Mart 2004 tarihleri arasında santral venöz kateterizasyon uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalara çeşitli endikasyonlar ile subklavian venden, internal juguler venden ve cut-down yöntemi ile eksternal juguler venden santral venöz kateterizasyon uygulanmıştır. Uygulama sonrasında oluşabilecek komplikasyonları açısından hastaların P.A. akciğer grafileri çekilmiş ve klinik takipleri yapılmıştır. Hipertermisi gelişen hastalardan kateter kültürleri alınmıştır. Tüm kateter pansumanları hastaya takip eden doktor tarafından yapılmıştır.

Tüm hastalar komplikasyonları açısından kateter çıkarılana kadar takip edilmiş ve görülen komplikasyonlar kaydedilmiştir.

BULGULAR

Santral venöz kateterizasyon uygulanan 97 hastanın 81'i (%83.5) subklavian venden, 9'u (%9.3) internal juguler venden ve 7'si (%7.2) cut-down yöntemi ile eksternal juguler venden uygulanmıştır. Santral venöz kateterizasyon uygulama endikasyonları tablo 1'de gösterilmiştir. Subklavian girişim uygulanan 81 hastanın

Tablo 1: Santral Venöz Kateterizasyon Uygulama Fiekilleri ve Endikasyonları

Endikasyon	Subklavian	İnternal Juguler Ven	Cut-down
Malignite	40	2	0
Major Cerrahi	33	4	2
Hemodiyaliz	0	2	0
Nutrisyon	8	1	5
Toplam	81 (%83.5)	9 (%9.3)	7 (%7.2)

yafl ortalamas› 56 (22-90), internal juguler venöz kateterizasyon uygulanan 9 hastan›n yafl ortalamas› 51.5 (30-73) ve cut-down yöntemi ile santral venöz kateterizasyon uygulanan 7 hastan›n yafl ortalamas› 62 (33-91) olarak tespit edildi.

Subklavian venöz kateterizasyon uygulanan 81 hastan›n 2'sinde (%2.5) pnömotoraks, birinde (%1.2) kateter enfeksiyonu, 5 (%6.2) hastada arter ponksiyonu ve 4 (%4.9) hastada kateter t›kanmas› geliflmifftir. Kateteri t›kanan 4 hastan›n subklavian venöz kateteri 2 kez k›lavuz tel yard›m› ile deşiftilmifftir. İnternal juguler venöz girifim uygulanan 9 hastan›n birinde (%11.1) kateter enfeksiyonu tespit edilmiştir. Kültürde Staphylococ koagulaz (-) üremifftir. Pnömotoraks, arter ponksiyonu yada kateter t›kanmas› geliflmemifftir. Cut-down yöntemi ile santral venöz kateterizasyon ifleminde herhangi bir komplikasyonla karşlaşılmam›dır.

Santral venöz uygulama flekilleri ve komplikasyon oranlar› tablo-2 de özetlenmiştir.

TARTIşMA

Günümüzde birçok kullan›m alan› olan santral venöz kateterizasyon girifimlerinin beraberinde bazı komplikasyonlara neden olabileceği bilinmektedir. Bu komplikasyonlar bazen ciddi boyutlara ulafabilmektedir. Subklavian kateterizasyon ile meydana gelebilecek bir başka komplikasyon ise infraklavikuler kateter yerleştirilmesi esnas›nda k›lavuz telin katlanmas› veya kaftan ç›kmas› sonucu karş taraf subklavian vene veya internal juguler vene girilmesi (1,2,10,35,36). Bu ve bunun gibi nedenlerden dolayı uygulaman›n floroskopi yard›m›yla ameliyathanede veya anjiyografi eşlişinde yap›lmas› önerilmektedir (9,10).

Santral venöz kateterizasyonun önemli bir komplikasyonunda venöz trombozdu. Yap›lan bir çal›şmada morbiditenin büyük ölçüde venöz trombozla ilgili olabileceği gösterilmiştir. Santral venöz kateterizasyon sonras› s›k s›k venöz tromboza bağlı kateteri deşiftilen hastalarda tromboze olan venin ve ayn› taraf ekstremitte santral venöz yolunun kayb› s›k görülmektedir. Subklavian ven kateterizasyonunda stenoz insidans›n›n art›şından dolayı geçici hemodiyaliz kateteri yerleştirilmesinde internal juguler ven kanulasyonu tercih edilen yaklaşım olmuştur (37,38).

Infraklavikuler yaklaşımlarda birinci servikal kot ile klavikula aras›ndaki dar aralık kateterin kompresyona uşramas›na, kateter k›lavuz›n›n sürekli haraplanmas›na ve kateterin %10-15 daralmas›na neden olduğu gösterilmiştir (9,10,39). Yap›lan bir çal›şmada supraklavikuler venöz uygulama yap›lan 81 hastan›n %2.5'inde damar yaralanmas›, %1.2'sinde pnömotoraks, %28.4'ünde flüpheli enfeksiyon, %2.5'inde kateter enfeksiyonu saptanmıştır (40).

Literatürde %97.5'a varan başlar› oran› ve düşük komplikasyon oranlar› ile subklavian veya internal juguler venöz yol kullan›m›, santral venöz kateterizasyon için uygun yöntemler olarak gösterilmektedir.

Klinişimizde santral venöz girifim endikasyonu olan hastalara çoğunlukla subklavian yolla santral venöz girifim düşük komplikasyon oranlar› ile uygulanmaktadır. Hemodiyaliz amaçlı santral venöz kateter girifimlerinde ise tromboz ve stenoz komplikasyon riski daha az olan sağ internal juguler ven tercih edilmektedir.

Tablo 2: Santral Venöz Kateterizasyon Uygulama flekilleri ve Komplikasyon Oranlar›

Komplikasyonlar	Subklavian (%)	İnternal Juguler ven (%)	Cut Down (%)
Arter Ponksiyonu	5 (6.2)	0 (0)	0 (0)
Pnömotoraks	2 (2.5)	0 (0)	0 (0)
Kateter Enfeksiyonu	1 (1.2)	1 (11.1)	0 (0)
Kateter T›kanmas›	4 (4.9)	0 (0)	0 (0)
Toplam	12 (14.8)	1 (11.1)	0 (0)

KAYNAKLAR

- 1- Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD et al Complications and failures of subclavian -vein catheterisation. *Nev engl j Med* 1994; 331: 1735-1738.
- 2- Sznajder JI, Zveibil FR, Bitterman H et al. Central vein catheterisation. Failure and complication rates by three percutaneous approaches. *Arch Intern Med Wochenschr* 1997; 109: 400-405.
- 3- Hickman RO, Buckner CD, Clift RA et al. A modified right atrial catheter for Access to the the venous system in marrow transplant recipients. *Surg gynecol obstet* 1979; 148: 871-875.
- 4- Reed WP, Newman KA de.long C et al. Prolonged venous Access for chemotherapy by means of the Hickman catheter. *Cancer* 1983; 52 :1185-1192.
- 5- Underzo C, D Angelo P, Rizzarra C et al. Central venous catheter-related complications after bone marrow transplantation in children with hematological malignanciens. *Bone Marrow Transplant* 1992; 9: 113-117.
- 6- Biffi R., Martinelli G, Pozzi S, Cinieri S, Cocorochio E, Peccatori F, Ferrucci PF, Pistorio R, Andreoni B. Totally implantable central venous Access ports for high-dose chemotherapy administration and autologous stem cell transplantation: analysis of pveral septic complication in 68 cases using a single type of device. *Bone Marrow Transplantation* 1992;24:89-93
- 7- Ruesch S, Walder B, Tramer MR. Complications of central venous catheters: <nternal juguler versus subclavian access - A systematic review *Crit Care Med* 2002;30:2
- 8- Cohen AM, Wood WC. Simplified technique for placement of long-term central venous silicone catheters.*Surg Gynecol Obstet* 1982 ; 154: 721-724.
- 9- Cockburn JF, Eynon CA, Virji N et al. <nsertion of Hickman central venous catheters by using angiographic techniques in patients with hematologic disorders. *Am J Roentgenol* 1992; 159: 121-124.
- 10- Ray S, Stacey R, Imr-e M et al. A review of 560 Hickman catheter insertions. *Anaesthesia*1996; 51:981-985.
- 11- Felleiter P, Gustorff B, Lierz P, et al: Use of electrocardiographic placemet control of central venous catheters in Austria. *Acta Med Austriaca* 1999;26:109-113
- 12- Aoki H, Mizobe T, Nozuchi S. Hatanaka T. Tanaka T: Vertebral artery pseudoaneurysm: A rare complication of internal jugular vein catheterization. *Anesth Analg* 1992; 75: 296-298.
- 13- Morgan RNW, Morrell DF: Internal jugular catheterization. A review of a potentially lethal hazard. *Anaesthesia* 1981;36:512-517.
- 14- Wisheart JD, Hassan MA, Jackson JW: A complication of percutaneous cannulation of the internal jugular vein. *Thorax* 1972;27:496-499.
- 15- Biffi R., De Braud F.,Ors> F.et al .: totally implantable central venous Access port for long term chemotherapy.A prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days. *Ann. On-col.* 1998 ; 9:767
- 16- Brothers T.E., Von Moll L. K., Nøederhuber J. E., Roberts J.A., Walker-Andrews S.& Ensm>nger W. D.: Experience with subcutaneous infusion ports in three hundred patients. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1988; 166: 295
- 17- De Gregor>o M. A., M>guelena J. M., Fernandez J. A., De Gregor>o C., Tres A. & Alfonso E. R.: Subcutaneous ports in the radiology suite. An effective and safe procedure for care in cancer patients. *Eur. Radiol.* 1996; 6: 748
- 18- Kincaid E.H., Dav>s P.W., Chang M.C., Fenstermaker J. M. & Pennell T. C.: "Blind" placement of long-term central venous Access devices. Report of 589 consecutive procedures. *Am. Surg.* 1999; 65: 520
- 19- Shetty P.C., Mody M. K., Kaston D. J Et Al.: Outcome of 350 implanted chest ports placed by interventional radiologists. 1997; *JVIR* 8: 991
- 20- Simpson K. R., Hovsep>an D.M. & P>cus D.: Intervent>onal radiologic placement of chest wall ports. Results and complications in 161 consecutive patients. 1997; *JVIR* 8: 189
- 21- Biffi R, De Braud F, Orsi F, Pozzi S, at al. A Randomized, prospective trial of central venous ports connected to standart open-ended or groshong catheters in adult oncology patients. *Cancer* 2001;92:1204-12.
- 22- Rippe JM, Irwin RS, Fink MP, Cerra FB: *Intensive Care Medicine*, ed 3. New York, Little Brown, 1996, vol 1, pp 19-27.
- 23- Kua JS, Tan IK: Airway obstruction following internal jagular vein cannulation. *Anaesthesia* 1997: 52: 776-780.
- 24- DeBona R. Thrombotic complications of central venous catheters in cancer patients. *Semin Thromb Hemost* 1999;25:147-155
- 25- DeCicco 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; 86:101-113
- 26- Haire WD, Liberman RP, Lund GB, Edney JA, Kessinger A, Armitage JO. Thrombotic complications of silicone rubber catheters during autologous marrow and peripheral stem cell transplantation: prospective comparison of Hicman and Groshong catheters. *Bone marrow Transplant* 1991; 7:57-59
- 27- Lokich JJ, Becker B. Subclavian vein thrombosis in patients treated with infusion chemotherapy for advenced malignancy. *Cancer* 1983;52:1586-1589
- 28- Vanherweghen JL, Yasinse T, Goldman M, et al. Subclavian vein thrombosis: a frequent complication of subclavian vein cannulation for hemodialysis. *Clin Nephrol* 1986;26:235-238
- 29- Barret N, Spencer S, Mclvor J, Brown EA. Subclavian stenosis: a major complication of subclavian dialysis catheters. *Nephrol Dial Transplant* 19888; 3:423-425
- 30- Lokich JJ, Bothe A Jr, Benotti P, Moore C. Complications and management of implanted venous Access catheters. *J Clin Oncol* 1985;3:710-717
- 31- Spinowitz BS, Galler M, Golden RA, et al.Subclavian vein stenosis as a complication of subclavian catheterization for hemodialysis. *Arc <ntern Med* 1987;147:305-307
- 32- Cimohowski GE, Worley E, Rutherford WE, Sartain J, Blondin J, Harter H. Superiority of the internal juguler over the subclavian Access for temporary dialysis. *Nephron* 1990;54:154-161
- 33- Schillinger F, Schillinger D, Montagnac R, Milcent T. Post catheterisation vein stenosis in hemodialysis: comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal juguler Access. *Nephrol Dial Transplant* 1991;6:722-724
- 34- Funaki B., Szymks> G. X., Hackworth C. A.& Rosenblum J.D.: Radiologic placement of subcutaneous infusion chest ports for long-term central venous Access. 1997; *AJR* 169: 1431
- 35- Muhm M, Sunder -plassmann G, Apsner R et al. Malposition of central venous catheters. *Wien Klin Wochenschr* 1997; 109: 400-405.
- 36- Malatinsky J, Kadlic T, Majek M, Samel M. Misplacement and loop formation of central venous catheters. *Acta Anaest Scand* 1976; 20: 237-247.
- 37- Schillinger F, Schillinger D, Montagnac R, Milcent T: Postcatheterization vein stenosis in hemodialysis: Comparative radiographic study of 50 subclavian and 50 internal jagular accesses. *Nephrol Dial Transplant* 1991; 6: 722-724.
- 38- Agrapharkar M, Isaacson S, Mendelssohn D. Muralidharan J, Mustata S, Zevallos G, Besley M, Uldall R: Percutaneously inserted silastic jagular hemodialysis catheters seldom cause jagular vein thrombosis. *ASAIO J* 1995; 41: 169-172.
- 39- Muhm M, Kalhs P, Sunder-Plassmann G et al. Percutaneous nonangiographic insertion of Hickman catheters in marrow transplant recipients by anesthesiologists and intensivists. *Anesth Analg* 1997; 84: 80-84.
- 40- Apsner R, Schulenburg A, Sunder-Plassmann G, Muhm M, Keil F, Malzer R, Kahls P and Drum W. Rotine fluoroskopik guidance is not required for placement of Hicman catheters via the supraclavicular route. *Bone Morrow Transplantation* 1998; 21:1149-1152