

RADIAL ARTER KATETERİZASYONU SONRASI ELDE GÖRÜLEN İSKEMİ ISCHEMIA OF THE HAND FOLLOWING RADIAL ARTERY CATHETERIZATION

Dr. Sıtkı GÖKSU*, Dr. Hasan KOÇOĞLU*, Dr. Cuma YILDIRIM**, Dr. Atilla TUTAK*, Dr. Ünsal ÖNER*

ABSTRACT

A 26 year old women with a history of drug intoxication was taken to intensive care unit and had an ischemic hand injury due to insufficient collateral flow after placement of a radial artery catheter. Ischemic hand injury occurred 36 hours after the cannulation. The patient had fingers gangrene in spite of the removal of the catheter, elevation and heating of the hand, systemic anticoagulation therapy, stellate ganglion blockade, and peripheral circulatory regulator therapy. Any evidence of hand ischemia after radial artery cannulation should be aggressively investigated and promptly treated in order to prevent morbidity and necrosis of the hand.

Key Words: Radial artery cannulation, Ischemic hand injury

OLGU

İntihar amaçlı organofosfat içerikli ilaç için 26 yaşında 72 kg bayan olgu kaldırıldığı hastanede kardiak arrest geçirip kardiopulmoner resüsitasyon uygulanarak canlandırıldıktan sonra hastanemize sevk edilmiş. Acil polikliniğimize geldiğinde bilinci kapalı olan olgu yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Yoğun bakım ünitesindeki ilk muayene sırasında arteriel kan basıncının 70/45 mm Hg, kalp atım hızının 95 atım/dak, pupil reaksiyonunun (-), kornea refleksinin (-) olduğu, ağrılı uyarana yanıtın olmadığı saptandı, Glasgow koma skoru 3 idi. PA akciğer grafisi normal olan olgu solunum yetmezliği nedeniyle ventilatöre bağlanarak mekanik ventilasyon uygulanmaya başlandı. Sürekli arteriel kan basıncı ve arteriel kan gazı takibi için ulnar ve radial arter palpasyonu ve Doppler ultrasonografi ile palmar arkın ve akımın normal olduğu saptandıktan sonra sağ radial artere 20 G arter kateteri yerleştirildi. Arteriel kanül 2 IU/ml heparin içeren 5 ml serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra 500 ml serum fizyolojik içine 5000 IU heparin katılarak 3 ml/saat hızla infüzyon uygulandı.

Laboratuar değerleri; hemoglobin 11,7g/dL, hematokrit %34,7, lökosit 23400/ml, trombosit 192500/ml, ALT 231 U/L, AST 337 U/L, kreatinin 0,81 mg/dL, BUN 21 mg/dL, ürik asit 6,8 mg/dL, total protein 5,92 g/L, albumin 3,0 g/L, globulin 2,92 g/dL, glukoz 180 mg/dL, Na 136 mmol/L, P 3,99 mmol/L, Ca 7,8 mmol/L idi.

Mekanik ventilasyon sonrası arteriel kan gazı değerleri; pH 7,35, PCO₂ 41,7 mm Hg, PO₂ 151 mm Hg, HCO₃ 21,9 mmol/L, BE -3,7 mmol/L idi.

Mekanik ventilasyon uygulaması ile beraber dopamin infüzyonuna (5 µg/kg/dakika) başlandı. İki saat sonra tedaviye dobutamin (5µg/kg/dakika) eklendi. Kateterizasyondan 36 saat sonra kateterizasyon yapılan elde soğukluk, morarma ve şişme görülmesi üzerine arteriel kateter çıkarıldı. Elin altına yastık konularak el kalp seviyesinden yukarıda tutuldu ve sıcak kompres uygulanarak ısıtıldı. Sekiz saat sonra şişme ve morarmada artış, el sırtında yaygın bül ve 2, 3 ve 4. parmaklarda gangrenöz değişiklikler gözlemlendi (resim). Olgu kardiyovasküler cerrahi ve ortopedi uzmanları tarafından görüldü. Doppler ultrasonografi ile yapılan muayenede radial ve ulnar arter kan akımının yeterli olduğu, fakat ark yetersizliğinin bulunduğu saptandı. Olguya düşük molekül ağırlıklı heparin (enoksiparin) (2x60 mg subkutan), periferik dolaşım düzenleyici olarak pentoksifilin (2x100 mg İV) tedavisi uygulandı ve stellat ganglion blokajı (12 saatte bir %0,25 bupivakain 10ml) yapıldı. Antibiyotik olarak ampisilin/sulbaktam (3x1000mg İV) ve kortikosteroid olarak metilprednizolon (2x100mg İV) verildi. Olgu yapılan tedavilere rağmen yatışının 4. günü beyin ölümü ve kardiyovasküler yetmezlik nedeniyle kaybedildi. Bu süre zarfında olgunun 2, 3 ve 4. parmaklarında gangren oluştu.

TARTIŞMA

Arteriel kateterizasyon sürekli arteriel kan basıncı takibi ve aralıklı arteriel kan gazları ölçümü için sık kullanılan bir yöntemdir(1,2). Radial arter kateterizasyonu sonrasında %17-25 oranında oklüzyon görüldüğü, tromboz oranının daha yüksek olduğu, ancak kalıcı ciddi iskemik ve el komplikas-



yonlarının çok nadir olarak görüldüğü bildirilmiştir(1-4). Bunun sebebi elde yaygın kollateral ark dolaşımının bulunmasıdır(5). İskemik komplikasyonların gelişmesinde; kanama anormallikleri, periferik vasküler hastalıklar, hipovolemik şok, Raynaud hastalığı, kalpten kaynaklanan multipl partikül emboli, dissemine intravasküler koagülasyon, vazopressör kullanımı, kanülasyon süresi, kullanılan kateterin sivrililiği, çapı ve bileşimi etken faktörlerdir(4-6).

Olgumuzda yavaş ilerleyici iske mi sonucu önce soğukluk-siyanoz, daha sonra ödem, bül ve 2, 3 ve 4. parmaklarda gangren gelişmiştir. Olgumuzda radial ve ulnar arter akımı normal olmasına karşın elde iske mi ve parmaklarda gangren gelişmesi kollateral arkın yetersiz olmasına ve arteriel tansiyonun düşük olmasına bağlı olabilir.

İske mi bulguları geliştiğinde (soğukluk, siyanoz, ağrı, duyu kaybı, kapiller dolmanın olmaması) kateterin çıkartılması gerektiği, tedavide elevasyonun, ısıtmanın ve sempatik blokajın yararlı olacağı, sistemik antikoagülasyon, düşük moleküler ağırlıklı dekstran ve periferik dolaşım düzenleyicilerinin uygulanabileceği bildirilmektedir(2,4,5). Olgumuzda da iske mi geliştikten sonra kateter çıkarılarak el elevasyonu, ısıtma, antikoagülasyon, stellat ganglion bloğu ve pentoksifilin tedavisi uygulandı.

Radial arter kanülasyonunda rölatif kontrendikasyonlar kanama anormallikleri ve periferik vasküler hastalıklardır(7). Allen testinin normal olması iskemik komplikasyon olasılığını dışlamamaktadır, normal Allen testi sonrası komplikasyonsuz radial arter kanülasyonu yapılan ve parmak nekrozu gelişen olgular bildirilmiştir(5). Kanülasyon öncesi Doppler

ultrasonografi ile dolaşımın normal olduğunun saptanması iskemik komplikasyon olasılığını değerlendirmede daha önemlidir(8). Palmar arkın bütünlüğünün kanülasyon öncesinde Doppler ultrasonografi ile değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu değerlendirme radial artere kompresyon uygulamadan dolaşımın Doppler ultrasonografi ile gösterilmesi ve daha sonra radial arterin komprese edilip distal akım kesildiği zaman kompresyonun hemen distaline kanın taşındığının Doppler ultrasonografi ile gösterilmesi şeklinde yapılabilir(9). Olgumuzda kateterizasyon yapılmasına engel bir durum yoktu. Kanülasyon öncesi uygulanan Doppler ultrasonografide radial ve ulnar arter kan akımının normal olduğu saptanmıştır. Kateter çıkarıldıktan sonra ise radial ve ulnar arter kan akımının normal olmasına karşın ark kan akımının yetersiz olduğu saptanmıştır. Bu durum olgumuzda eldeki küçük çaplı arterlerin etkilendiğini, bunun da vazopressör kullanımıyla ilgili olabileceğini düşündürmektedir. Ancak α_1 , α_2 reseptörleri üzerinden vazokonstriktör etkiye sahip olan dopaminin 6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$ dozunun üzerinde uygulandığında periferik iske minin görülebileceği bildirilmiştir(10). Olgumuzda vazopressör dozu iske miye sebep olacak dozdan düşüktür. Ayrıca diğer elde ve ayaklarda iske mi görülmemesi, oluşan bu iske minin vazopressör kullanımına bağlı olmadığını düşündürmektedir.

Ovist ve ark(11) radial arter kanülasyonundan sonra cerrahi gerektiren kompartman sendromu gelişebileceğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda(5,12) el iske misinde revaskularizasyon uygulamasında iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir. İrreversibl parmak iske misini sonuçta amputasyon ge-

rektirebilir(4,6). Olgumuz elde iskemi-gangren gelişimi sonrasında başka nedenlerden dolayı kaybedildiği için cerrahi tedavi uygulanamadı.

Sonuç olarak, radial arter kateterizasyonu öncesi bütün faktörler iyi değerlendirilmeli, şüpheli durumlarda Doppler ultrasonografi uygulanmalıdır. Nadir de olsa elde iskemik komplikasyonların gelişebileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Clark VL, Kruse JA. Arterial catheterization. *Crit Care Clin.* 1992; 8: 687-697.
2. Reich DL, Moskowitz DM, Kaplan JA. Hemodynamic monitoring. In: Kaplan JA, ed. *Cardiac Anesthesia*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999: 321-358.
3. Marino PL. *The ICU Book 2nd Ed.* Baltimore, Williams & Wilkins, 1998: 53-75.
4. Mangar D, Laborde RS, Vu DN. Delayed ischaemia of the hand necessitating amputation after radial artery cannulation. *Can J Anaesth.* 1993; 40: 247-250.
5. Lee MK, Lee IO, Kong MH et al. Surgical treatment of digital ischemia occurred after radial artery catheterization. *J Korean Med Sci.* 2001; 16: 375-377.

6. Lee KL, Miller JG, Laitung G. Hand ischaemia following radial artery cannulation. *J Hand Surg [Br].* 1995; 20: 493-495.

7. Franklin C. The technique of radial artery cannulation. Tips for maximizing results while minimizing the risk of complications. *J Crit Illn.* 1995; 10: 424-432.

8. Jarvis MA, Jarvis CL, Jones PR et al. Reliability of Allen's test in selection of patients for radial artery harvest. *Ann Thorac Surg.* 2000; 70: 1362-1365.

9. Ruengsakulrach P, Brooks M, Hare DL et al. Pre-operative assessment of hand circulation by means of Doppler ultrasonography and the modified Allen test. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121: 526-531.

10. Wagner BKJ. Drug monitoring. In: Shoemaker WC, Ayres SM, Grenvik A, Holbrook PR, Eds. *Textbook of Critical Care*. 4th ed Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995: 1154-1163.

11. Qvist J, Peterfreund RA, Perlmutter GS. Transient compartment syndrome of the forearm after attempted radial artery cannulation. *Anesth Analg.* 1996; 83: 183-185.

12. Sessa C, Pecher M, Maurizi-Balzan J et al. Critical hand ischemia after angioaccess surgery: diagnosis and treatment. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 583-593.

* Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, GAZİANTEP.

** Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi, GAZİANTEP.

Yazışma Adresi: Dr. Sitki GÖKSU

Gaziantep Üni.Tıp Fak. Şahinbey Tıp Merkezi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
27310-Gaziantep/TÜRKİYE

E-posta: sitkigoksu@hotmail.com