Dr. Gürkan ERSOY

Sakle

Türkiye Klinikleri

tıp bilimleri

dergisi

Cilt: 10 Sayı: 6 Aralık 1990

- *Vazopressin Salgılanmasının Kontrolünde Etkili Mekanizmalar*
- *Beslenmenin Kanser Üzerine Etkisi*
- *Proaritmi: Antiaritmik İlaç Tedavisinde Önemli Bir Sorun*
- *Tümör Nekrozis Faktör ve Karaciğer Hastalıklarındaki Rolü*
- *Yenidoğanın Göbek Kordonu, Yenidoğan ve Çocuklarda Göbekle İlgili Sorunlar*
- *İnterferon ve Kronik Hepatit B İnfeksiyonunda Kullanımı*
- *İnfüzyon Flebiti ve Korunulması*
- *Tiroid Hastalıkları ve Kadında Reprodüktif Disfonksiyon*
- *Lyme Hastalığı: Akut Santral Sinir Sistemi Tutulumu*
- *Sağ Hemidiafragma İnversiyonunun Ultrasonografik İncelemesi Vaka Takdimi*
- *Türkiye Klinikleri 9.Tıp Bilimleri Yarışması'nın Çeşitli Yönlerden Değerlendirilmesi*

hekimler birliği vakfı

1981 10. YIL 1990

TÜRKİYE KLİNİKLERİ TIP BİLİMLERİ DERGİSİ

HEKİMLER BİRLİĞİ VAKFI

Genel Cerrahi

İnfüzyon Flebiti ve Korunulması

*Gürkan ERSOY**
*Nihat Z. UTKAN**
*MehmetOĞUZ***

İntravenöz (İV) sıvı tedavisinin önemli bir komplikasyonu olan infüzyon flebitinin (İF) görülme oranı %27 ile %75 arasında değişmektedir (1,2,3,4,5,6,7). Bu hastanın tedavisindeki başarıyı etkilemekte, hastaya rahatsızlık vermesinin yanısıra hastanede kalış süresini uzatıp hastane masraflarında artışa yol açarak sosyal bir sorun da oluşturmaktadır.

ABD'de bir yıl boyunca hastaneye yatırılan 4 milyon hastanın en az yarısına İV sıvı tedavisi uygulandığı bilinmektedir (1,5). Klinikte gerek hekim, gerekse diğer sağlık personeli tarafından bu kadar sık uygulanan girişimin komplikasyonu, kullanılan son pratik ve modern metodlara rağmen günümüzde de hala devam etmektedir (1,3,8,9,10,11).

Bu yazı ile amacımız, İF'inin varlığını tekrar hatırlatmak ve korunulması konusundaki literatür bilgilerini gözönüne getirmektir.

İF'i, kateterin uygulandığı yerde oluşan şişlik, kızarıklık, ağrı ve damarın kablo gibi ele gelmesi şeklindeki semptomlarla kendini gösterir (1,3,6,7,8,9,10,12,13). İF'inin oluş mekanizması hakkında halen kesin bir fikir birliği yoktur. Bazı yazarlara göre, kateterin takıldığı yerler endotelin uyarılması sonucu lokal vazokonstrüksiyon meydana gelmekte ve kanül etrafında fibrin ve nötrofillerin birikmesi ile flebit geliştiği kabul edilmekte ise de, diğer bazı yazarlar tarafından en büyük etkenin enfeksiyon olduğu sanılmaktadır (7,9,11,12,14,15,16,17,18).

İF'i oluşturan nedenler şu şekilde incelenebilir (1,3,9,14,15,21):

1. Kullanılan Kateter ve İğnelerin Boyutları

Flebit oluşumunda en önemli etkenlerden biridir. Kateter yada iğnenin boyu uzadıkça ve kalınlığı arttıkça flebit insidansı da belirgin derecede artmaktadır (4,6,19-20).

2. Kullanılan Kateter ve İğnelerin Yapısı

İnsan ve hayvan deneylerinde polivinil klorid, polietilen, tetrafloretilen ve floretilen kateterlerle yapılan çeşitli araştırmalar sonucu sentetik kateterlerin (özellikle teflon olanların) daha düşük oranda flebit oluşturduğu gösterilmiştir (6,20).

3. Kullanılan Sıvıların Yapısı ve Konsantrasyonları

Klinikte özellikle uzun süre ağızdan alamayan ve entero-kutanöz fistülü olan bazı hastalara uzun süreli hipertonik glikoz, lipid ve amino asid solüsyonları ile hiperalimentasyon uygulanması gerekir. Yine pek çok hasta grubuna da parenteral antibiotik, potasyum, B ve C vitaminleri verilmesi gerekebilir. %5'den daha konsantre glikoz solüsyonları ve potasyum içeren sıvıların flebit gelişimine yol açtıkları iyi bilinmektedir (3,4,20). Yağ solüsyonlarının damar için iritan olduğundan söz edilmekte ise de bu konuda tam bir fikir birliği yoktur (4). Parenteral kullanılan antibiotiklerin de flebite yol açmaları tartışmalıdır (1,9,20,21). Bazı yazarlar her antibiotiğin az yada çok flebite yol açtığını iddia ederken bazı yazarlar ise özellikle naf-

* C.Ü. Tıp Fak. Uyg. ve Araş. Hast. Genel Cerrahi A.B.D. SİVAS
** Gazi Üniversitesi Uyg. ve Araş. Hast. Genel Cerrahi A.B.D. ANK.

sillin sodyumun ve aminoglikozidlerin bu işden sorumlu olduklarına inanmaktadır (9,15,20,21). Yapılan bir çalışmada (4) tam kan transfüzyonlarının flebite neden olduğu ve kullanılan glikoz solüsyonlarının nötralize edilmelerinin de flebit insidansını azalttığı gösterilmiştir (4,6).

4. Cinsiyet ve Yaş

Nelson (21), infüzyon flebitinin çocuklarda daha seyrek görüldüğünü, cinsiyet farkının olmadığını, Khawaja (15) ise flebit insidansının kadınlarda erkeklere oranla iki kat daha sık olduğunu ileri sürmüşlerdir. Tanner (16) de, flebit gelişiminin yaş ve cinsiyet ile ilgili olmadığını savunmuştur.

5. Standardizasyon

Akış kapasiteleri incelenmiş, belirli standartlardaki kateterlerin kullanılması flebit insidansını azaltmakta etkili olmuştur (22). Çünkü kateterin damarda kalış süresi uzadıkça flebit insidansı da o derece artmaktadır (4,14,24).

6. In-line Filtreler

Yapılan araştırmalar, infüzyon sıvısı içinde lastik parçaları, çeşitli kristaller, nişasta taneleri, mantar, cam ve metal parçaları ile ilaç mikrokristalleri gibi flebit insidansını belirgin derecede arttıran birçok materyelin bulunduğunu göstermiştir (1,2,3). In-line filtreler kullanarak bu partiküllerin sistemik dolaşıma katılmadan önce temizlenebildiği böylece flebit insidansının azaldığı ifade edilmiştir (3,6,9,24). Ancak filtrelerin maaliyetinin yüksek olması bunların yaygın kullanılmasını kısıtlamaktadır (4).

7. Gram Boyama İle Etkenin İzolasyonu

Cooper (25), bir çalışmada flebit gelişen kateterlerden aldığı materyalin gram boyamasını yapmış ve %34 olguda ajan patojen tesbit etmiştir. Bu yöntem basit, ucuz ve doğruluk derecesi yüksek olan bir özelliğe sahiptir (25).

8. İnfüzyon Sıvısına Heparin Yada Heparin + Steroid İlavesi

Tanner'e (16) göre, kateter etrafında ilk 24 saat içinde flebit gelişmesine odak oluşturacak bir pıhtı teşekkül etmektedir. Heparin yada heparin + steroid kullanımı bu oluşumu engellemekte yada geciktirmektedir (39). Kliniğimizde yapılan bir çalışmada da (14), infüzyon sıvısına heparin yada heparin yada heparin + steroid ilavesinin flebit insidansını belirgin derecede azalttığı gösterilmiştir.

9. Lokal Nitrogliserin Preparatının Uygulanması

Nitrogliserin ilk defa 1846 yılında Sobero tarafından sentez edilmiş, yıllarca anjina pektoris tedavisinde başarı ile kullanılmış ven ve arter genişletici olan bir ilaçtır (28,29,30). Vazodilatatör etki yaşlılarda ateroskleroz nedeni ile daha az isede gençlerde daha belirgin olduğu bilinmektedir (26,27,31,32). 1981 yılında Wright nitrogliserinin transdermal uygulama şeklini kullanıma sokması ile tedavi anlayışı yeni boyutlar kazanmıştır (7,11,29,32). Bu şekildeki preperat yapıştırıldığı bölgeden 24 saat içinde düzenli olarak nitrogliserin vermektedir (28,29,33). İlacın emilme miktarı yapıştırıldığı bölgelerin farklı olmasından çok az etkilenmektedir (29,30).

Kliniğimizde yaptığımız bir çalışmada (38), İV sıvı tedavisi uygulanan hastaların kateter bölgesine yerleştirilen lokal nitroderm preparatının İF'i gelişme süresini geciktirdiği gözlenmiştir.

Son yıllarda, nitrogliserinin merhem şeklinin oluşturduğu vazodilatasyonun özellikle çocuklarda damar içi girişimi kolaylaştırdığı ortaya konmuştur (5,31,34,35,36). Yine bir çalışmada (37), İV hipertonik sıvı tedavisi uygulanan çocukta damar dışına kaçan sıvının yarattığı cilt nekrozu, lokal uygulanan nitrogliserin preperatının sağladığı vazodilatasyon ile iyileşmiş ve greftlemeye gerek duyulmamıştır.

Ayrıca kullanılan damar lümeninin çapı, sterilite durumu, infüzyonun hızı ve süresi, infüzyon sıvısı ile hasta arasındaki eklerin (serum seti, stop-cock, CVP manometresi vs) çokluğu da flebit gelişiminde etkili olabilmektedir (1,4,6,19,20,38,39).

SONUÇ

Sık uyguladığımız İV sıvı tedavisi sonucu birçok hastada İF'i gelişebilmektedir (23,26,27). Bu komplikasyon tedavi düzenini bozabilmekte, hastaya rahatsızlık hisse vermekte ve tedavi masraflarının gereksiz yere yükselmesine sebep olmaktadır.

Kateter uygulanırken steriliteye mutlaka uyulması, kısa, ince çelik yada teflon kateterlerin kullanılması, belirli grup antibiotiklerin sıvı içinde

verilmesinden kaçınılması, uygulamanın deneyimli kişilerce yapılması, büyük çaplı damarların ve deneyimli kişilerce yapılması, büyük çaplı damarların ve uygun pH'daki sıvıların kullanılması ile İF'i görülme oranını en aza indirmek mümkün olabilir. Inine filtreler, pahalı olmaları nedeni ile günümüzde rutin olarak kullanılmaları pratik görülmemektedir. Son yıllarda kateter bölgesine lokal uygulanan nitrogliserin ile ilgili yayınlarda başarılı sonuçlar rapor ediliyorsa da bu konuda daha geniş çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Lodge JPA, Chısholm FM, Brennan TG, Mc Fie J: Insertion technique, teh key to avoiding infusion phlebitis: A prospective clinical trial. Br J Clin Prac 41: 816-9, 1987.
2. Collıgnon PJ, Sorrell TC, Garrett PJ: Unsuccesful search for anaerobic bacteria in thrombophlebitis associated with peripheral venous catheters. N Eng J Med 314: 1323-4, 1986.
3. Adams SD, Killien M, Darson E: In-line filtration and infusion phlebitis. Heart lung 15: 134-40, 1986.
4. Hessov I: Prevention of infusion phelebitis. Acta Anaesthesiol Scand 82: 33-7, 1985.
5. Hecker JF, Lewis GBH, Stanley H: Nitroglycerin ointment as an aid to venopuncture. Lancet i: 332-3, 1983.
6. Lewis GBH, Hecker JF: Infusion thrombophlebitis. Br J Anaest 57: 220-33, 1985.
7. Khawaja HT, Campbell MJ, Weawer PC: Effect of transdermal glyceryl trinitrate on the survival of peripheral intravenous infusions: A double-blind prospective clinical trial (study). Br J Surg 75: 1212-15, 1988.
8. Gemmell LW, Donaldson DR, Smith CJ: Infusion thrombophlebitis. Br J Anaesth 58: 467-8, 1986.
9. Falchuk KH, Peterson L, Mc Neil BJ: Microparticulateminduced phelebitis: Its prevention by in-line filtration. N Eng J Med 312: 78-82, 1985.
10. Candan Z: Vena hastalıkları. Cerrahi Ders Kitabı, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1981: 939-62.
11. Wright A, Hecker JF, Lewis GBH: Use of transdermal glyceryl trinitrate to reduce failure of intravenous infusion due to phlebitis and extravasation. Lancet 2: 1148-50, 1985.
12. Greenfield LJ: Venous and lymmpatic disease. In (Ed) Schwartz SI, Principles of Surgery 5 th ed, Kim Hup Lee Co Ltd, Singapore 1988: 1011-1041.
13. Flye NW: Disorders of veins. In (Ed) Sabinston Jr DC Textbook of Surgery 13 th ed, WB Saunders Company, Philidelphia, 1986: 1709-1731.
14. Oğuz M, Yıldırır C, Tan İ: Heparin and prednisolone in the prophylaxis of infusion phlebitis. Intensive Theraphy and Clinical Monitoring 9: 34-5, 1988.
15. Khawaja HT: Infusion phlebitis. Intensive Theraphy and Clinical Monitoring 9: 190, 1988.
16. Tanner WA, Delaney PV, Hennesy TP: The influence of heparin on intravenous infusions: A prospective study. Br J Surg 67: 311-2, 1980.
17. Hecker JF, Fisk GC, Lewis GBH: Phelebitis and extravasation ("tissuing") with intravenous infusions. Med J Aust 140: 658-60, 1984.
18. Bassan MM, Sheith-Hamad D: Prevention of lidocaineinduced infusion phelebitis by heparin and hydrocortisone. Chest 84: 439-41, 1983.
19. Chrystal C: Selecting an intravenous tubing system. Infect Control 6: 384-5, 1985.
20. Carey MF, Hollywood D, Duignan JP, O Malley E: Peripheral intravenous cannulation and infusion theraphy on a general surgery service. A prospective study. Ir Med J 79: 2-5, 1986.
21. Nelson DB, Garland JS: The naturel history of teflon catheter-associated phlebitis in children. Am J Dis Child 141: 1090-2, 1987.
22. Phılıp BK, Phılıp JH: Characterization of flow in intravenous catheters. Ieee Biomed Eng 33: 529-31, 1986.
23. Hardy JD: Cerrahide Komplikasyonlar ve Tedavileri. Çeviri Ed: Ünal Değerli, Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi, İstanbul, 1981: 73-82.
24. Duncan FJ, Amorosino CS: Infusion-releated phelebitis. Is the in line filtration the solution? N Eng J Med 312: 113-5, 1984.
25. Cooper GL, Hopkıns CC: Rapid diagnosis of intravascular catheter-associated infection by direct gram staining of catheter segments. N Eng J Med 312: 1142-7, 1985.
26. Polak A: Hydrocortisone in the prevention of transfusion thrombophlebitis. Lancet 21: 484-5, 1956.
27. Meyerowitz BR: Heparin added to infused fluids. West J Med 146: 101, 1987.
28. Frishman WH: Pharmacology of the nitrates in angina pectoris. Am J Cardiol 56: 81-131, 1985.
29. Scheidt S: Update on transdermal nitroglycerin. An overview. Am J Cardiol 56: 31-71, 1985.
30. Charash B, Scheidt SS: The controversy over transdermal nitroglycerin: An update. Am Heart J 112: 207-15, 1986.
31. Vaksmann G, Rey C, Breveire G-M, Smadja D, Dupuis C: Nitroglycerin ointment as an aid to venous cannulation in children. J Pediatr 111: 89-91, 1987.
32. Charters P: Transdermal glyceryl trinitrate. Anaesthesia 41: 669-70, 1986.
33. Cowan JC, Beatt KJ, Williams DO, Reid DS: Transdermal nitroglycerin. Lancet 2: 899, 1985.
34. Parakh SC, Patwarı A: Experience with nitrobid (2% nitroglycerin) ointment as an aid to venepuncture. Br J Anaesth 58: 822, 1986.
35. Moore PL: Nitroglycerin improves venous cannulation. Anesthesiology 64: 533, 1986.
36. Roberge RJ, Kelly M, Evans TC, Hobbs E, Sayre M, Cottington E: Facilitated intravenous access through local application of nitroglycerin ointment. Ann Emerg Med 16: 546-9, 1987.
37. O'reilly C, Mc Cay FMA, Duffty P, LLoyd DJ: Glyceryl trinitrate in skin necrosis caused by extravasation of parenteral nutrition. Lancet 2: 565-6, 1988.
38. Ersoy G, Utkan NZ, Çınar Z, Gökgöz Ş, Oğuz M: infüzyon flebiti proflaksisinde transdermal nitrogliserin uygulaması. Ulusal Cerrahi Dergisinde yayınlanmak üzere kabul edildi (17.5.1990).
39. Oğuz M: Uzun süreli periferal ven kullanımı. Ulusal Cerrahi Dergisi 3: 47-49, 1985.