

Kalça cerrahisinde derin ven trombozu insidansı

Tanımlı Esemeli⁽¹⁾

Kalça cerrahisinden sonra ortaya çıkan derin-ven trombozu (DVT) 'nun gerçek insidansını, yerini ve faktörlerini belirlemek amacı ile kalça cerrahisi uygulanan 94 hastaya ipsilateral asendan venografi uygulandı. 17 (% 18.1) vakada DVT saptandı. DVT insidansının kadın hastalarda, 70 yaş üstündeki grupta ve kalça kırığı nedeni ile cerrahi uygulananlarda daha yüksek olduğu belirlendi.

Postoperatif DVT'nun hastalarımızda batı toplumlarında bildirilen oranlardan daha az olması nedeni ile profilaktik antikoagülasyonunun çalışmamızda belirlenen risk faktörlerini taşıyan hastalarda uygulanması gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: derin-ven trombozu, kalça cerrahisi

Incidence of deep-vein thrombosis in hip surgery

A prospective study involving 94 unprophylaxed, consecutive patients was performed to determine the true incidence, site and risk-factors of deep-vein thrombosis (DVT) following surgery on the hip. Surgical procedures mainly consisted of repair of hip fractures (54 patients), and total hip arthroplasty (27 patients). Most patients were in the sixth to eighth decade of life ranging in age from 17 to 92 years. Male to female ratio was 25: 69. Diagnosis of DVT was made on the basis of radiological signs. Ascending venography was performed on the operated on legs of all patients between the fifth and tenth days postoperatively according to the technique of Rabinov and Paulin. In all 17 DVTs were diagnosed giving an overall incidence of 18.1 %. Of these 5 (5.3 %) were in femoral, 5 (5.3%) were in the calf, and 7 (7.8%) were in the calf and femoral veins.

Only 11 (64.7%) of these patients had clinical findings suggesting DVT. The incidence of DVT was significantly high in the female patients, and in the 70 and over age group (23.2 % and 30.2% respectively). Hip fracture surgery was shown to carry a high risk of postoperative DVT in comparison with elective hip surgery (25.5% and 10.0% respectively). The relatively low incidence of postoperative DVT in Turkish population suggests that pharmacologic manipulation to prevent DVT is necessary only for high-risk patients who carry the underlined risk-factors in this country.

Keywords: deep-vein thrombosis, Hip surgery

Batı kaynaklı yayınlarda majör kalça girişimlerinden sonra derin ven trombozunun (DVT) % 40-70 gibi yüksek oranlarda görüldüğü bildirilmiştir (13, 15, 32, 33, 35, 37). DVT nun sekeli olan pulmoner emboli (PE) bu toplumlarda total kalça artroplastisi (TKA) ve kalça kırığı cerrahisinden (KKC) sonra en sık karşılaşılan ölüm nedenidir (2, 3, 8, 13, 20, 27, 35, 38).

Oysa ülkemizde DVT na karşı etkin profilaksi uygulanmamasına karşın ortopedik cerrahlar arasında bu sorunla pek sık karşılaşılmadığı kanısı yaygındır. DVT nun klinik tanı yöntemlerinin güvenilir olmaması bu sorunun gerçek boyutlarının belirlenmesini zorlaştırmaktadır (17, 23, 31). Bizim bilgilerimize göre ülkemizde güvenilir tanı yöntemleri kullanılarak postoperatif DVT insidansını araştırmak amacı ile yapılmış bir çalışma yoktur. Bu çalışma kalça cerrahisinden sonra görülen DVT nun ülkemizdeki gerçek insidansını, yerini, ve risk faktörlerini belirlemek amacı ile ve DVT tanısında güvenilir yöntem olan asendan venografi (13, 17, 30, 31) kul-

lanılarak prospektif olarak yapılmıştır.

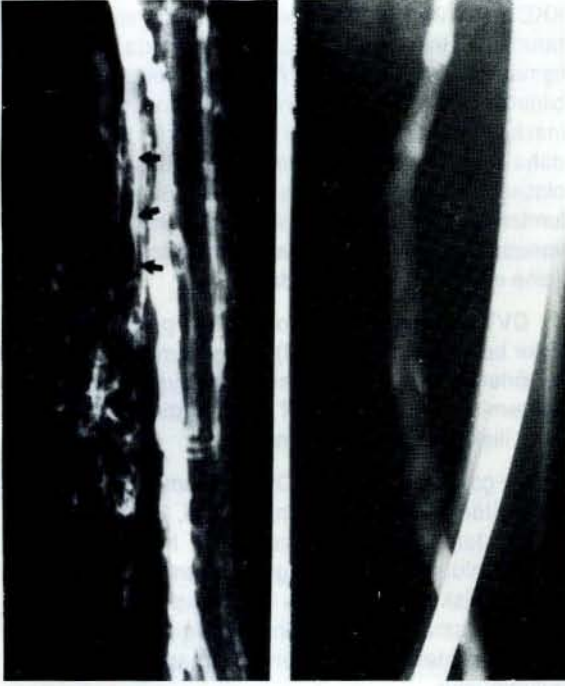
Gereç ve yöntem

Ağustos 1988-Ekim 1990 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde kalça cerrahisi uygulanan 104 hasta çalışmaya alındı. Çeşitli nedenler ile antikoagulan tedavi görmekte olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Postoperatif DVT nu önlemek amacı ile herhangi bir yöntem kullanılmadı. Çalışmaya alınan hastaların ameliyattan bir hafta önceden başlanarak analjezik (Aspirin vb.) kullanmaları önleildi. Kalça artroplastisi ameliyatları posterolateral girişim ile yapıldı. Kalça kırığı olan vakalarda internal tesbit kırık masası kullanılarak yapıldı. Internal tesbit için Ender çivisi, dinamik kalça vidası, Knowles çivisi uygulandı. Kalça kırığı nedeni ile femur başı artroplastilerinde Thompson protezi kullanıldı.

DVT nun tanısı amacı ile çalışmaya alınan hastala-

(1) Marmara Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Yrd. Doçenti

ra postoperatif 5. ile 10. günler arasında Rabinov ve Pulin (30) tarafından belirtilen yöntem ile asendan vengrafi çekildi. Venlerde sebat eden dolma defekleri, segmentlerin dolmaması, aşırı kıvrımlı venler, ve kollateral oluşumların varlığı DVT olarak kabul edildi (Resim 1).



Resim 1: İntertrokanterek femur kırığı nedeni ile internal tesbit uygulanan bir hastamızda vengrafi ile saptanan derin ven trombozu. Baldır venlerindeki dolma defekleri oklar ile gösterilmiştir.

Hastalar baldır ağrısı, ayak bileğinde ödem, baldırda hassasiyet, ve pozitif Homan bulgusu yönünden takip edildiler. Bu bulguların olduğu vakalar klinik DVT olarak kabul edildiler.

Plöretik göğüs ağrısı, dispne, ve göğüsde rahatsızlık hissi ile parsiyel oksijen basıncında düşme saptanan hastalar PE olarak kabul edildiler.

Radyolojik kriterlere göre DVT saptanan bütün hastalar önce heparin ve daha sonra 3 ay süreyle kumadin ile antioagule edilerek tedavi edildiler. Elde edilen sonuçların istatistiksel analizinde t testi kullanıldı.

Sonuçlar

Çalışmaya alınan 104 hastanın 10'u çeşitli nedenler ile çalışma dışı bırakıldı. Bunlardan 6'sı genel durumları uygun olmadığı için radyolojik incelemeye götürülmedi 4'ünde ise radyolojik inceleme başarısızlığa uğradı. Kalan 94 hastada elde edilen bulgular değerlendirmeye alındı. Bu hastaların yaşları 17 ile 92 arasında idi. Hastaların 25'i erkek 69'u kadın idi. Erkek hastaların yaş ortalaması 57.9±3.9 kadın hastaların ise 65.7±2.1 idi. Erkek ve kadın hastaların yaş ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Çalışmaya alınan hastalar yapılan cerrahi girişime göre iki ana guruba ayrıldılar. Kalça kırığı cerrahisi (KKC) ve elektif kalça cerrahisi (EKC). Her iki grup da tekrar ikiye ayrıldı. Bunlar KKC için femur başı replasmanı (FBR) ve internal tesbit (IT) EKC için ise total kalça artroplastisi (TKA) ve diğerleri idi. Son guruptaki 8 hastaya çeşitli nedenler ile intertrokanterik osteotomi, 2 hastaya femur üst bölgesini ilgilendiren kırık sonucu gelişen kaynamama nedeni ile greftleme ve IT, 1 hastaya femur başında osteoid osteoma nedeni ile eksizyonel biopsi, 1 hastaya ileum kanadında kondrosarkom nedeni ile internal hemipelvektomi ve 1 hastaya metastatik lezyon nedeni ile profilaktik IT uygulanmış idi.

Çalışmaya alınan hastaların uygulanan cerrahi girişimlere göre yaş ve cins dağılımları Tablo 1'de özetlenmiştir. KKC ve EKC uygulanan hastaların yaş ortalamaları sırası ile 71.6±2.6 ve 52.9±3.8 yıl idi. İki gurubun yaş ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.01$).

Bütün hastalar arasına radyolojik kriterlere göre toplam 17 (% 18.1) vakada DVT u saptandı. Bunların 5'i (% 5.3) femoral vende, 5'i (% 5.3) baldır venlerinde, 7'si (% 7.4) femoral ve baldır venlerinde idi. Radyolojik olarak DVT saptanan hastaların 11'inde (% 64.7) DVT nun klinik bulguları vardı. Klinik bulgu olan 15 hastanın 4'ünde (% 26.6) venogram normal idi. Uygulanan cerrahi girişimlere göre DVT insidansı ve DVT nun araştırdığımız risk faktörlerine göre sıklığı Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmiştir. Bu tabloların istatistiksel incelemesi sonucunda cerrahi girişim nedeni, hastanın yaşı, ve cinsi ile DVT arasında bağımsız olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

İki (% 2.1) hastada semptomatik PE saptanmıştır. Çalışma gurubunu oluşturan hastalarda postoperatif ilk 3 ay içinde herhangi bir neden ile ölüm görülmemiştir.

	KKC		EKC	
	FBR	IT	TKA	Diğer
Vaka sayısı	28	26	27	13
Yaş				
Ortalama	71.3±2.5	72.0±2.8	59.0±2.8	40.2±6.2
Alt-Üst sınır	22-88	35-90	24-92	17-85
Cinsiyet				
Erkek-Kadın	7: 21	7: 19	5: 22	6: 7

KKC, kalça kırığı cerrahisi; EKC, elektif kalça cerrahisi; FBR, femur başı replasmanı; IT, internal tespit; TKA, total kalça artroplastisi

Tablo 1. Hastaların uygulanan cerrahi yönetime göre yaş ve cinsiyetlerinin dağılımları

Cerrahi yöntem	vaka sayısı	DVT	%
KKC	54	13	24.1
FBR	28	7	25.0
IT	26	6	23.1
EKC	40	4	10.0
TKA	27	3	11.1
Çimentolu	17	2	11.8
Çimentosuz	10	1	10.0
Diğer	13	1	7.6
Osteotomi	8	0	0.0
Greftleme ve IT	2	0	0.0
Biopsi	1	0	0.0
İnternal hemipelvektomi	1	0	0.0
Profilaktik IT	1	1	100.0

KKC, kalça kırığı cerrahisi; EKC, elektif kalça cerrahisi; FBR, femur başı replasmanı; IT, internal tesbit; TKA, total kalça artroplastisi

Tablo 2. Uygulanan cerrahi yönetime göre derin ven trombozu (DVT) insidansı.

Faktör	Vaka sayısı	DVT	%
Yaş			
69 ve altı	51	4	7.8
70 ve üstü	43	13	30.2
Cinsiyet			
Erkek	25	1	4.0
Kadın	69	16	23.2
Kan gurubu			
A	52	9	17.3
O	23	4	17.4
B	12	3	25.0
AB	7	1	14.3
Cerrahi uygulanan taraf			
Sol	53	10	18.9
sağ	41	7	17.1
Kırık-cerrahi arasındaki süre			
3 gün ve altı	18	5	27.8
4-7 gün	23	6	26.1
8 gün ve üstü	13	2	15.4
Malign neoplasm			
Var	8	2	25.0
Yok	86	15	17.4

Tablo 3. Risk faktörleri ile derin ven trombozu insidansının ilişkisi

Tartışma

Postoperatif DVT batı toplumunda sık rastlanan bir komplikasyon olarak bildirilmiş, ve bu konu çeşitli çalışmalarla detaylı bir şekilde incelenmiştir (2, 3, 8, 11, 13, 15, 21, 22, 32, 33, 35, 38). Oysa bu konuda doğu kaynaklı yayınların fazla olmadığı dikkat çekmektedir (1, 24). Kore (24) ve Tayland'da (1) yapılan çalışmalar ortopedik kalça cerrahisinden sonra DVT'nun oldukça nadir bir komplikasyon olduğunu göstermiştir. Tayland'da çoğunluğunu TKA ve KKC uygulanan hastaların oluşturduğu 50 vakalık seride profilaksi uygulanmadığı halde venografi ile sadece 2 vakada DVT saptandığı bildi-

rilmiştir (1). Kore'de çimentosuz TKA uygulanan hastalarda aynı yöntem ile yapılan çalışmada (24) ise DVT insidansının % 10 olduğu bildirilmiştir. Sarı ırk toplumlarında yapılan bu çalışmalarda rapor edilen düşük DVT insidansının daha önce bildirdiği gibi ırk farklılığından kaynaklandığını düşündürmektedir (5, 9).

Çalışmamızda bütün hastalar arasında % 18.1, KKC'de % 24.1, ve EKC'de %10.0 oranında DVT saptanmıştır. Bu oran batı popülasyonlarında yapılan çalışmalardan oldukça azdır. Ancak sarı ırk toplumlarında bildirilen oranların ise üzerindedir. Bu sonuca göre DVT insidansı üzerinde çevresel faktörlerin ırk farklılığından daha önemli olduğu söylenebilir. Trombus oluşumunun oldukça karmaşık bir proses olması nedeni ile farklı toplumlardan elde edilecek insidans çalışmalarının ve bu konuda yapılacak daha detaylı çalışmaların DVT etiolojisine ışık tutacağı kanısındayız.

DVT oluşumunda etkili olan çeşitli predispozan faktörler belirlenmiştir (4, 5, 28). Çalışmamızda araştırılan faktörler arasında yaş, cinsiyet, ve uygulanan cerrahi yöntemin postoperatif DVT ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkileri olduğu görülmüştür.

Bir çok çalışmada yaş DVT oluşumunda önemli bir risk faktörü olarak gösterilmiştir (4, 5, 28, 36). DVT ve PE insidansının 40 yaş üzerindeki hastalarda daha yüksek olduğu ve bu yaş gurubunun DVT açısından yüksek risk altında olduğu belirtilmiştir (4, 5, 28, 36). Oysa çalışmamızda DVT insidansının anlamlı olarak farklılık gösterdiği yaş bizim çalışmamızda 70 olarak bulunmuştur.

Cinsiyetin DVT insidansı üzerinde farklılığa neden olup olmadığı tartışmalı olmakla birlikte bu sorunun 40 yaş altında kadınlarda muhtemelen oral kontraseptif kullanımına ve gebeliğe bağlı olarak erkeklere oranla 10 kat fazla olduğu bilinmektedir (6, 7). Bu çalışmada ise hastalarımızın çoğunluğu 40 yaş üzerinde olmasına karşın kadın hastalarda belirgin olarak daha fazla oranda postoperatif DVT saptanmıştır. Bu sonuca göre kadınların DVT açısından erkeklere göre daha çok risk altında olduğu söylenebilir.

Haake ve Berkman (13) tarafından günümüze kadar kalça cerrahisinde DVT ve PE konusunda yapılmış olan çalışmaları gözden geçirerek yaptıkları geniş derlemede profilaksi kullanılmayan hastalarda non fatal ve fatal PE insidansının KKC'de TKA'ne oranla fazla olduğu, ancak DVT insidansı yönünden iki grup arasında belirgin bir fark olmadığı görülmektedir. Bizim çalışmalarımızda ise DVT insidansının KKC'de EKC'ne oranla istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu kısmen iki grup arasındaki belirgin yaş farkının bir yansıması olarak yorumlanabilir. Ayrıca TKA'de posterior cerrahi girişimi kullanmış olmamız nedeni ile bu grupta DVT insidansının daha düşük olduğu söylenebilir. Proksimal DVT'nun posterior yaklaşımda klasik posterior yaklaşıma oranla 4 misli az olduğu gösterilmiştir (11, 36). Bazı araştırmacılar tek

başına travmanın DVT oluşumunda daha az etkili olduğunu, bu sorunun travmadan çok, immobilizasyonun sonucunda geliştiğini bildirmişler ve buna kanıt olarak DVT insidansının immobilizasyon süresine bağımlı olarak artış gösterdiğini öne sürmüşlerdir (4, 35, 36). Çalışmamızda kırık oluşumundan ameliyata kadar geçen sürenin DVT insidansı üzerinde etkili bir faktör olmadığı görülmüştür. Bu bulgular kalça cerrahisi ameliyatlarından sonra ortaya çıkan DVT'nun venöz stazdan çok venöz zedelenme ile ilgili olduğunu düşündürmektedir.

Kalça cerrahisinde oluşturduğu bildirilen ve hastalarımızda da saptanan izole femoral trombüsler bu görüşümüze desteklemektedir (28).

DVT'nun kan gurupları ile ilişkisi olduğu ve bu soruna kan gurubu A olan kişilerde daha sık, O gurubu olanlarda ise daha az rastlanıldığı bildirilmiştir (5, 19). Çalışmamızda kan gurupları ile DVT insidansı arasında anlamlı bir bağlantı saptanmamıştır.

Johnson ve arkadaşları (21) tarafından yapılan bu çalışmada cerrahinin sol kalçaya uygulandığı vakalarda daha yüksek oranda DVT saptandığı bildirilmiştir. Vakalarımızda bu yönde bir ilişkinin görülmemesi sol kalça cerrahisinin bir risk faktörü olmadığını göstermektedir.

Malign neoplasmların DVT insidansını arttırdığı eskiden beri bilinmektedir. DVT riskinin kanserli hastalarda 1. 5-3 misli fazla olduğu bildirilmiştir (5, 12, 16, 34). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak bu yönde bir eğilim olduğu görülmekle birlikte DVT ile kanser arasında istatistiksel bir ilişki gösterilememiştir.

TKA'de kemik çimentosunun DVT'nun predispozan faktörleri arasında olduğu ileri sürülmüştür (10). Francis ve arkadaşları (10) kemik çimentosu ve protezin femoral kanal içerisine yerleştirilmesinden sonra dolaşım katıldığı gösterilen (25, 29) metilmetakrilat monomerlerinin ve kemik iliği elamanlarının pıhtılaşma eğilimini arttırabileceğini bildirmişlerdir. Bunda kemik çimentosunun ısıdaki artma sonucunda lokal damar hasarının da etkili olabileceğini öne sürmüştür (10). Çalışmamızda çimentolu ve çimentosuz TKA uygulanan hastalar arasında DVT oluşumu yönünden önemli bir fark görülmemektedir. Çimentolu ve çimentosuz TKA sayısı serimizde az olmakla birlikte aynı karşılaştırma KKC gurubunda yapıldığında Thompson protezi uygulananlar ile IF uygulananlar arasında bir fark olmaması çimentonun DVT 'da predispozan bir faktör olmadığını göstermektedir.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar DVT'nun klinik tanı yöntemlerinin güvenilir olmadığı görüşünü desteklemektedir (17, 23, 31). Vakalarımızda klinik tanının %35.3 oranında yalancı negatif ve %26.6 vakada ise yalancı pozitif olduğu görülmektedir.

Batı toplumlarında kalça cerrahisinden sonra görülen en sık ölüm nedeninin fatal PE olduğu bilinmektedir (2, 3, 8, 13, 20, 27, 35, 38). Profilaksi uygulanmayan

hastalarda TKA'den sonra %0.06 ile %6.7 KKC'den sonra ise %3.6 ile 12.9 arasında değişen oranlarda fatal PE oranı bildirilmiştir (13). Serimizde KKC uygulanan ve proksimal DVT tesbit edilen iki (%2.1) vakada PE görülmüştür. PE'nin klinik tanısının güvenilir olmadığı bilinmektedir (26). Bu nedenle çalışmamızda saptanan PE insidansı gerçek sonucu yansıtmayabilir. Ancak vakalarımızda fatal PE görülmemesi bu sorunun da muhtemelen DVT oranının az olmasına bağlı olarak nadir olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak kalça cerrahisinden sonra DVT'nun ülkemizde ortopedik cerrahların genel kanısına uygun olarak batı toplumlarına oranla daha az görüldüğü söylenebilir. DVT'na karşı uygulanmakta olan profilaktik antikoagülasyonun komplikasyonları (18, 22, 39) dikkate alındığında profilaksinin çalışmamızda belirlenen risk faktörlerini taşıyan vakalarla sınırlı tutulması gerektiği öne sürülebilir.

Kaynaklar

1. Atichartakarn, V., Bathepchotiwong, K., Keorochana, S., Eurvilachit, C.: Deep vein thrombosis after hip surgery among Thai. Arch. Int. Med. 148: 1349, 1988.
2. Cavendish, M. E., Charnley, J.: A review of the complications of low friction arthroplasty in the elderly. Wrightington int publications no 37, 1972.
3. Charnley, J.: Long term results of low friction arthroplasty of the hip as a primary procedure. J. Bone Joint Surg. 54B: 61, 1972.
4. Coon, W. W.: Risk factors in pulmonary embolism. Surg. Gynecol. Obstet. 143: 385, 1976.
5. Coon, W. W.: Epidemiology of venous thromboembolism. Ann. Surg. 186: 149, 1977.
6. Coon, W. W., Collier, F. A.: Some epidemiologic considerations of thromboembolism. Surg. Gynecol. Obstet. 109: 487, 1959.
7. Coon, W. W., Willis, P. W., Keller, J. B.: Venous thromboembolism and other venous diseases in the Tecumseh community health study. Circulation 48: 839, 1973.
8. Coventry, M. B., Nolan, D. R., Beckenbaugh, R. D. Delayed prophylactic anticoagulation: a study of results and complications in 2012 total hip arthroplasties. J. Bone Joint Surg. 55 A: 1487, 1973.
9. Cunningham, I. G. E., Yong, N. K.: The incidence of postoperative deep venous thrombosis in Malaysia. Br. J. Surg. 61: 482, 1974.
10. Francis, C. W., Marder, V. J., Evards, C. M.: Lower risk of thromboembolic disease after total hip replacement with non-cemented than with cemented prostheses. Lancet 1: 769, 1986.
11. Gallus, A., Raman, K., Darby, T.: Venous thromboembolism after elective hip replacement- The influence of preventive intermittent calf compression and of surgical technique. Br. J. Surg. 70: 17, 1983.
12. Goldberg, R. J.: Venous thromboembolism and malignancy. Arch. Int. Med. 147: 1893, 1987.
13. Haake, D. A., Berkman, S. A.: Venous thromboembolic disease after hip surgery. Clin. Orthop. 242: 212, 1989.
14. Hamilton, H. W., Crawford, J. S., Gardiner, J. H., and Wiley, A. M.: Venous thrombosis in patients with fracture of the upper end of the femur. A phlebographic study of the effects of prophylactic anticoagulation. J. Bone Joint Surg. 52B: 268, 1970.
15. Hampton, W. G. J., Lucas, H. K., Harris, F. C., and Roberts, P. H.: Failure of low-dose heparin to prevent deep-vein thrombosis after hip replacement arthroplasty. Lancet 2: 795, 1974.
16. Heatley, R. V., Hughes, L. E., Morgan, A., and Okwonga, W.: Preoperative or postoperative deep-vein thrombosis. Lancet 1: 437, 1976.
17. Hull, R. D., Raskob, G. E., LeClerc, J. R., Jay, R. M., and Hirsh, J.: The diagnosis of clinically suspected venous thrombosis. Clin

- Chest Med. 5:439, 1985.
18. Hull, R. D., Raskob, G. E., Hirsh, J.: Prophylaxis of venous thromboembolism. Chest 5: 374, 1986.
 19. Jick, H., Stone, D., Westerholm, B., Inman, W. H. W., Vessey, M. P., Shapiro, S., Lewis, G. P., and Worcester, J.: Venous thromboembolic disease and ABO blood type. A Cooperative study. Lancet 1: 539, 1969.
 20. Johnson, R., Green, J. R., Charnley, J.: Pulmonary embolism and its prophylaxis following the Charnley total hip replacement. Clin Orthop. 127: 123, 1977.
 21. Johnson, R., Orth, M. C., Carmichael, J. H. E., Almond, H. G. A., and Loynes, R. P.: Deep-venous thrombosis following Charnley arthroplasty. Clin. Orthop. 132: 24, 1978.
 22. Kakkar, V. V., Fok, H. J., Murray, W. J. G., Paes, T., Merenstein, D., Dodds, R., Farrel, R., Crellin, R. Q., Thomas, E. N., Morley, E. M., and Price, A. J.: Heparin and dihydroergotamine prophylaxis against thromboembolism after hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg. 67B: 538, 1985.
 23. Kakkar, V. V., Sasahara, A. A.: Diagnosis of venous thrombosis and pulmonary embolism. In: Bloom, A. L., Thomas, D. P. eds. Haemostasis and thrombosis. Edinburgh, etc. Churchill-Livingstone: 464, 1981.
 24. Kim, Y. H., Suh, J. S.: Low incidence of deep-venous thrombosis after cementless total hip replacement. J. Bone Joint Surg. 70A: 878, 1988.
 25. Ling, R. S. M., James, M. L.: Blood pressure and bone cement. Br. Med. J. 2: 404, 1971.
 26. Lopez-Majano, V., Leininger, B., Friedman, F.: Incidence of pulmonary embolism in deep venous thrombosis. Respiration 36: 223, 1987.
 27. Lowe, L. W.: Venous thrombosis and embolism. J. Bone Joint Surg. 63B: 155, 1981.
 28. Merli, G. J., Martinez, J.: Prophylaxis for deep-venous thrombosis and pulmonary embolism in the surgical patient. Med. Clin. North Am. 71: 377, 1987.
 29. Modig, J., Busch, C., Olerud, S., Saldeen, T., and Wearnbaum, G.: Arterial hypotension and hypoxaemia during total hip replacement. The importance of thromboplastic products, fat embolism, and acrylic monomers. Acta Anaest. Scand. 19: 28, 1975.
 30. Rabinov, K., Paulin, S.: Roentgen diagnosis of venous thrombosis in the leg. Arch. Surg. 104: 134, 1972.
 31. Ricci, M. A.: Deep-venous thrombosis in orthopaedic patients. Current techniques in precise diagnosis. Orthopaedic Review 13: 185, 1984.
 32. Sagar, S., Nairn, D., Stamatakis, J. D., Maffei, F. H., Higgins, A. F., Thomas, D. P., and Kakkar, V. V.: Efficacy of low-dose heparin in prevention of extensive deep-vein thrombosis in patients undergoing total hip replacement. Lancet 1: 1151, 1976.
 33. Salzman, E. W., Harris, W. H.: Prevention of thromboembolism in orthopaedic patients. J. Bone Joint Surg. 58A: 903, 1976.
 34. Schafer, A. I.: The hypercoagulable states. Ann. Int. Med. 102: 814, 1985.
 35. Sevitt, S., Gallagher, N. G.: Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism in injured patients. A trial of anticoagulant prophylaxis with phenindione in middle aged and elderly patients with fractured necks of femur. Lancet 2: 981, 1959.
 36. Sikorski, J. M., Hampson, W. G., Staddon, G. E.: The natural history and etiology of deep-vein thrombosis after total hip replacement. J. Bone Joint Surg. 63B: 171, 1981.
 37. Stamaakis, J. D., Kakkar, V. V., Sagar, S., Lawrence, D., Nairn, D., and Bentley, P. G.: Femoral vein thrombosis and total hip replacement. Br. Med. J. 2: 223, 1977.
 38. Tubiana, R., Duparc, J.: Prevention of thromboembolic complications in orthopaedic and accident surgery. J. Bone Joint Surg. 43B: 7, 1961.
 39. Van den Berg, E., Walterbush, G.: Ergotism leading to threatened limb amputation or to death in two patients given heparindihydroergotamine prophylaxis. Lancet 1: 955, 1982.

Yazışma adresi

Yrd. Doç. Dr. Tanil Esemenli

Marmara Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı İstanbul