



Majör ortopedik cerrahilerde venöz tromboemboli profilaksisi: Çokmerkezli, prospektif, gözlem çalışması

Venous thromboembolism prophylaxis in major orthopaedic surgery: A multicenter, prospective, observational study

Faik ALTINTAŞ,¹ Hakan GÜRBÜZ,² Bülent ERDEMLİ,³ Bülent ATILLA,⁴ Recep Gür USTAĞLU,⁵ Uğur ÖZİÇ,⁶
Öner ŞAVK,⁷ Hüseyin BAYRAM,⁸ Recep MEMİK,⁹ Işık AKGÜN,¹⁰ Abdullah GÖĞÜŞ,¹¹ Fatih PESTİLCİ,¹²
Adnan KONAL,¹³ Mahmut ARGÜN,¹⁴ İrfan ÖZTÜRK,¹⁵ Nevzat DABAK,¹⁶ Ömer Faruk BİLGİN,¹⁷
Erhan SERİN,¹⁸ Çetin ÖNDER,¹⁹ Aykın ŞİMŞEK,²⁰ Remzi TÖZÜN,²¹ Hakan KINIK³

Aşağıdaki üniversitelerin Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalları, diğer kurumların Ortopedi ve Travmatoloji Klinikleri:

¹Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi; ²Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi; ³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi;

⁴Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi; ⁵İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; ⁶Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi;

⁷Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi; ⁸Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi; ⁹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi;

¹⁰İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; ¹¹Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi; ¹²Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi; ¹³İstanbul Kartal Yavuz Selim Devlet Hastanesi; ¹⁴Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi; ¹⁵İstanbul Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi; ¹⁶Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi; ¹⁷Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi; ¹⁸Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi;

¹⁹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi; ²⁰Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi; ²¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

Amaç: Ülkemizde majör ortopedik cerrahi (MOC) için farmakolojik profilaksi uygulanan hastalarda venöz tromboembolizm (VTE) risk faktörleri, kullanılan profilaksi yöntemleri ve klinik bulgu veren derin ven trombozu (DVT) ve pulmoner emboli (PE) sıklığı araştırıldı.

Çalışma planı: Prospektif, çokmerkezli, açık, müdahalesiz bir gözlem çalışması planlanarak, 21 merkezden 899 hasta çalışmaya alındı. Olguların 316'sında (%35.2) total kalça protezi (TKP), 328'inde (%36.5) total diz protezi (TDP), 255'inde (%28.4) kalça kırığı (KK) cerrahisi uygulandı. Tüm hastalarda farmakolojik DVT profilaksisine başvuruldu.

Sonuçlar: Olguların %73.2'sinde VTE risk faktörleri vardı. En sık görülen risk faktörleri obezite (%72) ve uzamış immobilizasyon (%36.3) idi. Profilaksi için olguların %91.1'inde düşük molekül ağırlıklı heparin, %8.9'unda fondaparinux kullanıldı. Olguların 273'üne (%30.4) kısa dönem, 626'sına (%69.6) uzun dönem profilaksi uygulandı. Mekanik profilaksi 610 olguda (%67.9) elastik çorap ile, 67 olguda (%7.5) aralıklı hava basınç cihazı ile uygulandı. Üç aylık takip sonucunda sekiz olguda (%0.9) klinik bulgu veren DVT, dört olguda (%0.4) PE gelişti. Mortalite 10 olguda (%1.1) görüldü. Kanama komplikasyonu sekiz olguda (%0.9) majör, 40 olguda (%4.5) minör idi.

Çıkarımlar: Etkin VTE profilaksi yapıldığında MOC'de klinik bulgu veren DVT ve PE oranları düşük olmaktadır.

Anahtar sözcükler: Antikoagülan/terapötik kullanım; artroplasti, replasman, kalça; artroplasti, replasman, diz; ameliyat sonrası komplikasyonu; risk faktörü; tromboembolizm; venöz tromboz.

Objectives: We investigated risk factors for venous thromboembolism (VTE), prophylaxis measures employed, and incidence of symptomatic deep venous thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE) in patients undergoing major orthopaedic surgery (MOS).

Methods: An open, multicenter, prospective, observational study was conducted in 21 medical centers, comprising 899 patients. Of these, 316 patients (35.2%) underwent total hip arthroplasty (THA), 328 patients (36.5%) underwent total knee arthroplasty (TKA), and 255 patients (28.4%) underwent surgery for hip fractures (HF). Pharmacologic prophylaxis was employed in all the patients.

Results: Risk factors for VTE were seen in 73.2% of the patients, the most common being obesity (72%) and prolonged immobilization (36.3%). Low-molecular-weight heparin (91.1%) and fondaparinux (8.9%) were used for prophylaxis, which was short-term in 273 patients (30.4%) and long-term in 626 patients (69.6%). Mechanical prophylaxis was performed with compression stockings in 610 patients (67.9%) and by intermittent pneumatic compression in 67 patients (7.5%). During three-months of follow-up, symptomatic DVT and PE were seen in eight (0.9%) and four patients (0.4%), respectively. Mortality occurred in 10 patients (1.1%). Complications of major and minor bleeding were seen in eight (0.9%) and 40 (4.5%) patients, respectively.

Conclusion: Effective VTE prophylaxis is associated with low risk of clinically apparent DVT and PE in MOS.

Key words: Anticoagulants/therapeutic use; arthroplasty, replacement, hip; arthroplasty, replacement, knee; postoperative complications; risk factors; thromboembolism; venous thrombosis.

Yazışma adresi / Correspondence: Dr. Faik Altıntaş, Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Devletiyolu Ankara Cad., No: 102-104, 34752 Kozayağı, İstanbul. Tel: 0216 - 578 40 00 Faks: 0216 - 469 37 96 e-posta: faltintas@yeditepe.edu.tr

Başvuru tarihi / Submitted: 03.04.2008 **Kabul tarihi / Accepted:** 20.10.2008

©2008 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği / ©2008 Turkish Association of Orthopaedics and Traumatology

Ortopedi ve travmatolojide majör ortopedik cerrahi (MOC) olarak anılan total kalça protezi (TKP), total diz protezi (TDP) ve kalça kırığı (KK) sık yapılan ameliyatlardır. Bu grup hastaların ameliyatlarından sonra görülen komplikasyonlardan biri de venöz tromboembolidir (VTE).^[1]

Ameliyat sonrası görülen derin ven trombozu (DVT) ve pulmoner emboli (PE) bazen ölümcül olabilmektedir. Profilaksi yapılmaz ise TKP ameliyatı sonrası %45-57, TDP sonrası %41-85, KK sonrası %46-60 oranında DVT görülmektedir.^[2,3] Venöz tromboemboli profilaksisi olarak farmakolojik ve mekanik profilaksi yöntemleri uygulanabilir.

Farmakolojik yöntemlerden dekstran, aspirin ve düşük doz standart heparin geçmişte kullanılmasına rağmen, günümüzde tartışılır etkinlikleri ve riskleri nedeniyle klinik kullanımda ön planda tercih edilmemektedir.^[3,4] Son 30 yıl içinde önce düşük molekül ağırlıklı heparinlerin, son yıllarda da sentetik pentasakkaritlerin kullanılmaya başlanmasıyla etkin ve güvenli ilaçlarla profilaksiye başlanmıştır. Mekanik profilaksi yöntemleri olarak erken hareket, elastik çorap ve aralıklı hava basınç cihazları kullanılabilir. Etkin mekanik ve farmakolojik tromboprofilaksi sonrası DVT ve PE oranı %2-24 arasındadır.^[5,6]

Bu çalışmada, Türkiye’de MOC kararı verilen ve farmakolojik profilaksi uygulanan hastalarda VTE risk faktörlerini, hangi profilaksi yöntemlerinin kullanıldığını ve klinik bulgu veren DVT ve PE görülme sıklığını belirlemeyi amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Prospektif, çokmerkezli, açık, müdahalesiz bir gözlem çalışması planlanarak, Türkiye’de bir yılda 50’den fazla MOC yapılan 21 merkez çalışmaya alındı. Koordinatör merkezden yerel etik kurul kararı alındıktan sonra araştırmacılarla toplantı yapıldı. Mart 2005-2006 arasında ve her olgu için üç ay izlem planlanarak çalışmaya başlandı.

Çalışmaya alınma ölçütü, MOC geçiren ve farmakolojik DVT profilaksisi uygulanan 18 yaş üzerindeki tüm hastalar olarak belirlendi. Müdahalesiz gözlem çalışması planlandığı için, çalışma dışı tutma ölçütleri belirlenmedi. Her olgu ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 1-3 gün, taburcu edilirken, profilaksi bitimi ve ameliyat sonrası üçüncü ay olmak üzere beş kez değerlendirildi. Ameliyat öncesinde olgular sosyodemografik bilgiler, fizik muayene ve venöz tromboemboli risk faktörleri yönünden değerlendirildi. Ameliyat sonrasında ise ameliyat verileri, vital bulgular, laboratuvar değerleri, DVT profilaksisi ve komplikasyonlar, DVT, PE oluşumu ve kanama yönüyle değerlendirildi.

Çalışmaya 21 merkezden, her bir merkezden katılımı 4-50 arasında değişen toplam 992 hasta incelendi. Bunlar arasında, ameliyat tipi belli olmayan ve ameliyat öncesi değerlendirme yapılmamış olan 93 hasta çalışma dışı bırakıldıktan sonra değerlendirmeler 899 hasta ile yapıldı.

Sonuçlar

Uygulanan MOC’ler ve bunların ortalama yaş ve cinsiyet açısından dağılımı Tablo 1’de sunuldu. Olguların 316’sında (%35.2) TKP, 328’inde (%36.5) TDP, 255’inde (%28.4) KK cerrahisi uygulandı. Total kalça ve diz protezi uygulanan olguların sırasıyla %67.1 ve %88.9’unda primer tanı osteoartrit idi. Femur proksimal bölge kırıklarının %92.7’si travma sonucu olurken, %4.4’ünde ek olarak kalça osteoartriti de vardı.

Venöz tromboemboli risk faktörleri

Olguların %73.2’sinde venöz tromboemboli risk faktörleri vardı. Bu risk faktörleri TKP, TDP ve KK cerrahisi uygulanan gruplarda sırasıyla %60.4, %75.3 ve %86.3 oranında görüldü. En sık görülen risk faktörleri obezite, uzamış immobilizasyon, sigara içme ve venöz yetersizlikti. Birçok olguda birden fazla risk faktörü vardı (Tablo 2). Total kalça protezi ve TDP uygulananlarda obezite, KK cerrahisi uygulananlar-

Tablo 1. Majör ortopedik cerrahiler ve cinsiyete göre dağılımı

	Genel			Kadın		Erkek	
	Sayı	Yüzde	Ort. yaş	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Toplam	899		64.2	665	74.0	234	26.0
Total kalça protezi	316	35.2	57.4	225	71.2	91	28.8
Total diz protezi	328	36.5	65.6	279	85.1	49	14.9
Kalça kırığı	255	28.4	70.4	161	63.1	94	36.9

Tablo 2. Venöz tromboemboli risk faktörleri

	Sayı	Yüzde
Obezite (vücut kütle indeksi >25 kg/m ²)	647	72.0
Uzun süreli immobilizasyon (>72 saat)	326	36.3
Sigara içme	131	14.6
Venöz yetmezlik	110	12.2
Enflamatuvar hastalık	90	10.0
Konjestif kalp yetmezliği	86	9.6
Üç aydan kısa süre önce ameliyat geçirme	58	6.5
Kronik solunum yetersizliği	55	6.1
Kanser	19	2.1
Derin ven trombozu veya pulmoner emboli öyküsü	13	1.5

da ise uzamış immobilizasyon en sık görülen risk faktörü idi. Obezite sınırı vücut kütle indeksi 25 kg/m² ve üzeri olarak alındığında, TKP uygulanan olguların 225'i (%71.2), TDP uygulanan olguların 278'i (%84.8), KK cerrahisi uygulanan olguların 144'ü (%56.5) obez idi. Uzamış immobilite ölçütü olarak ameliyattan sonra 72 saat geçmesine rağmen hala mobilize olamayan hastalar kabul edildiğinde, TKP grubunda 80 olguda (%25.3), TDP grubunda 77 olguda (%23.5), KK grubunda ise 169 olguda (%66.3) uzamış immobilizasyon vardı (Tablo 3).

Olguların 482'si (%53.6) genel, 298'i (%33.2) spinal, 129'u (%14.4) ise epidural anestezi altında ameliyat edildi.

Farmakolojik venöz tromboemboli profilaksisi olarak olguların %91.1'inde düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH: enoksaparin, nadroparin, dalteparin ve tinzaparin), %8.9'unda ise fondaparinux kullanıldı. Mekanik profilaksi olarak, 610 olguya (%67.9) elastik çorap uygulandığı, aralıklı hava basınç cihazına (IPC) ise sadece 67 olguda (%7.5) başvurulduğu görüldü.

Profilaksiye 449 olguda (%49.9) ameliyattan önce, 450 olguda ise (%50.1) ameliyattan sonra başlandı. Olguların 273'üne (%30.4) kısa dönem, 626'sına

(%69.6) uzun dönem profilaksi uygulandı, %5.7'sinde ise profilaksinin planlanan zamanından önce sonlandırıldığı görüldü.

Sekiz olguda (%0.9) DVT, dört olguda (%0.4) PE gelişti. Altısı TDP grubunda, ikisi KK grubunda görülen DVT, dört olguda 10 gün içinde, diğer dört olguda taburcu olduktan sonra ortaya çıktı. Derin ven tromboz tanısı, olgularda gelişen uyluk ve bacak şişliği ile kondu. Üç olguda ise Doppler ultrasonografi ile klinik bulgular doğrulandı. Derin ven trombozu gelişen olgularda risk faktörleri, üçünde sadece obezite, birinde obezite ve uzamış immobilizasyon, birinde obezite ve geçirilmiş DVT öyküsü, birinde uzamış immobilizasyon ve geçirilmiş DVT öyküsü, ikisinde ise sadece uzamış immobilizasyon idi. Obezite ve uzamış immobilizasyon en sık görülen risk faktörü idi. Bu olguların yedisinde DMAH, birinde sentetik pentasakkarit ile farmakolojik profilaksi uygulanmıştı.

Pulmoner embolilerin, ikisi TDP grubunda, ikisi KK grubunda görüldü. Pulmoner emboli tanısı üç olguda bilgisayarlı tomografi ile, bir olguda klinik bulgularla konmuştur. Olguların tümünde ilk beş gün içinde gelişmiş ve tedaviye olumlu yanıt alınmıştı. Pulmoner emboli gelişen olguların birinde obezite, birinde uzamış immobilizasyon ve sigara içme, birinde ise malignensi öyküsü vardı. Bir olguda ise venöz tromboemboli risk faktörü yoktu. Bu olguların tümüne DMAH ile farmakolojik profilaksi yapılmıştı.

Mortalite ikisi TDP, sekizi KK grubunda olmak üzere 10 olguda (%1.1) görüldü. Bu ölümlerin ikisi ani olmak üzere, dokuzu hastanede, biri evde meydana geldi. Ölüm nedeni altı olguda kardiyak nedenler, bir olguda böbrek yetmezliği olarak bildirilirken, üç olguda nedenin belirlenemediği belirtildi. Hiçbir olguya otopsi yapılmamıştı.

Ameliyat sırasında kan transfüzyonu gereken olgu sayısı 487 (%54.2) idi. Komplikasyon olarak beş olguda (%0.6) yara yeri hematomu gelişti ve bunların

Tablo 3. Majör ortopedik cerrahilerde venöz tromboemboli risk faktörü olarak obezite ve uzamış immobilizasyon oranları

	Sayı	Obezite		İmmobilizasyon	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Toplam	899	647	72.0	326	36.3
Total kalça protezi	316	225	71.2	80	25.3
Total diz protezi	328	278	84.8	77	23.5
Kalça kırığı	255	144	56.5	169	66.3

ikisinde yeniden ameliyat gerekti. Ayrıca, üç olguda (%0.3) intraserebral kanama, 40 olguda (%4.5) hafif kanama, bir olguda (%0.1) trombositopeni görüldü.

Tartışma

Elektif TKP ve TDP ameliyatlarında ve acil olarak ameliyat edilen KK'li olgularda sık görülen, hatta ölüme yol açan DVT ve PE önemli bir komplikasyondur. Önlem almak gereklidir. Ortopedi cerrahları arasında konunun önemi bilinmesine rağmen, profilaksi standardı halen oluşturulamamıştır. İleriye dönük olarak yapılan bu çalışma, ülkemizde bu alanda yapılan ilk ve en geniş çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Bu çalışma bir yılda 50'den fazla MOC yapılan 21 merkezde yürütüldü. Bu merkezlerin çoğunda hedeflenen sayıya ulaşılırken, bir merkez sadece dört hasta katılımı ile en düşük seviyede kaldı. On üç merkez planlanan 50 olgu katılımına ulaşırken, diğer merkezler 31 ve üstünde hasta ile katıldı. Koordinatör merkezin ve kontrolü yapan firmanın yeterli denetimi yapmasının planlanan hedefe ulaşılmasında önemli olduğu görülmüştür.

1956 yılında Virchow'un tanımladığı, bugün için de geçerli olan VTE risk faktörleri, staz, endotel hasarı ve hiperkoagülabilitedir. Majör ortopedik cerrahilerin uygulandığı olguların genellikle yaşlı olması, ameliyat sırasında bacağına verdiğimiz pozisyon ile hem dolaşımın engellenmesi hem de damar endotelinde hasar oluşması, DVT gelişimi için çok önemli risk faktörleridir. Majör ortopedik cerrahi yapılan olgularda VTE riski Beksaç ve ark.^[6] göre 11.7 kat fazladır. Bu nedenle, DVT profilaksi çalışmaları sıklıkla bu grup hastalarda yapılmaktadır.^[7-10] Biz de çalışma grubu olarak TDP ve TKP uygulanan olguları ve KK'li olguları seçtik.

Çalışmaya alınan 899 olgunun TKP, TDP ve KK gruplarına dağılımı %35.2, %36.5 ve %28.4 ile birbirine yakındı. Total kalça protezi grubunda olguların %67.1'inde, TDP grubunda %88.9'unda tanı osteoartrit idi. Bu bulgu literatür ile uyumludur.^[11]

Majör ortopedik cerrahi geçiren olgularda VTE risk faktörleri değerlendirildiğinde, %73.2 oranında risk faktörü olduğu; en sık risk faktörlerinin obezite, uzamış immobilizasyon, sigara içme ve venöz yetersizlik olduğu görüldü. Venöz tromboemboli için zayıf risk faktörü olarak değerlendirilen sigara içme ve venöz yetersizlik,^[6,12] çalışmamızda sık görülen risk faktörleri arasında idi.

Obezite, VTE için bir risk faktörüdür. Lowe ve ark.^[12] vücut kütle indeksi 30 kg/m²'den fazla olan olgularda DVT riskinin 2.04 kat, White ve ark.^[13] ise 25 kg/m²'den fazla olan olgularda 1.8 kat fazla olduğunu belirtmişlerdir. Beksaç ve ark.^[6] TKP ameliyatı yapılan 1908 olgunun 379'unun (%19.8) obez olduğunu; DVT ve PE gelişen 39 olgunun dokuzunda (%23) obezite olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda TKP ve TDP uygulanan olgularda obezite sırasıyla %71.2 ve %84.8 oranlarında, KK'li olgularda ise %56.5 oranında görüldü. Derin ven trombozu ve PE gelişen 12 olgunun altısı (%50) obez idi.

İmmobilizasyon da çok önemli bir risk faktörüdür. Heit ve ark.^[14] parezi ya da paralizili olgularda DVT oranının 3.04 kat fazla olduğunu göstermişlerdir. Başka bir çalışmada, 14 güne kadar yatakta kalıp mobilize olamayan hastalarda VTE oranının 5.6 kat fazla olduğu, tekerlekli sandalye bağımlısı ya da yatalak hastalarda süreye bağlı olarak DVT oranının 1.73 - 5.64 kat fazla olduğu gösterilmiştir.^[15] Çalışmamızda KK grubunda yaş ortalaması 70.4 idi; bu grupta cerrahi öncesi ve sonrası immobilizasyon yüksek oranda (%66.3) idi. Derin ven trombozu ve PE gelişen 12 olgunun beşinde (%41.7) uzamış immobilizasyon vardı.

Variköz venlerin VTE risk faktörü olduğu bilinmektedir. Bu risk variköz venlerle yaş arasında ters orantılıdır. Yaş ilerledikçe VTE oranı azalmaktadır. Kırk beş yaşta variköz ven varsa DVT oranı 4.2 kat, 60 yaşta 1.9 kat, 75 yaşta 0.9 kat olmaktadır.^[6] Heit ve ark.^[14] sigara alışkanlığının damar endotelini olumsuz etkilemesinden dolayı VTE için zayıf risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir. Variköz ven olması ve sigara alışkanlığı çalışmamızda ameliyat öncesi değerlendirmede sık görülen VTE risk faktörü iken, VTE gelişen olguların sadece birinde (%8.3) bu risk faktörleri vardı.

Farmakolojik profilaksi olarak olguların %91.1'inde DMAH, %8.9'unda fondaparinux kullanılmıştır. Olguların %30.4'ünde kısa süreli (7-10 gün), %69.6'sında uzun süreli (21-35 gün) profilaksi uygulanmıştır. Planes ve ark.^[16] 1996 yılında yaptıkları çalışmada TKP uygulanan olgularda uzun dönem profilaksi gerektiğini göstermişlerdir. Kalça kırıklı hastaların yaşlı olması ve çoğu kez geç mobilize olmaları nedeniyle, uzun dönem profilaksi ile, gelişebilecek DVT oranının düşük olacağı bildirilmiştir.^[2,5,10,13] Amerikan Göğüs Hastalıkları Hekimleri Birliği (ACCP)^[2]

rehberinde ve Avrupa konsensus bildirisinde (ICS),^[17] TKP, TDP ameliyatlarında ve KK'li olgularda VTE profilaksisi için DMAH, fondaparinux ve kumadin önerilmektedir.^[2] Çalışmamızda uygulanan farmakolojik profilaksinin uluslararası rehberlerin önerdiği profilaksi yöntemine uygun olduğu görülmüştür.

Venöz tromboembolizmin önlenmesi için mekanik profilaksi yöntemlerinden elastik çorap ve aralıklı hava basınç cihazlarının uygulanması AACP rehberine göre yardımcı yöntemlerdir ve tek başına uygulanmamalıdır.^[2] Çalışmamızda da bu yöntemler farmakolojik profilaksiye yardımcı olarak uygulanmıştır. Olguların %67.9'unda elastik çorap uygulanırken, %7.5'inde IPC'ye başvurulmuştur. Tüm olgularda elastik bandaj uygulanmamasını obez olguların sayıca fazla olması ve bacakların elastik çorap uygulanmaya uygun olmamasına; IPC'ye çok düşük oranda başvurulmasını ise, çalışma yapılan merkezlerde IPC cihazının olmamasına, hastaların uygulamayı reddetmesine ve hekimlerin IPC'ye gerek görmemesine bağlamaktayız.

Total kalça protezi sonrası enoksaparin uygulanan hastalarda, venografi ya da ultrasonografi ile saptanan DVT oranının %2.8 ile %20 arasında değiştiği bildirilmiştir.^[5,6,18,19] Total diz protezi uygulanan olgularda DMAH ile bu oran %2.1 ile %27.8 arasındadır.^[5,20] Kalça kırıklı olgularda ise DMAH ile %19.1 ile %30.4 arasında bildirilmiştir.^[8,10,20] Çalışmamızda TKP uygulanan olgularda klinik bulgu veren DVT görülmezken, TDP uygulanan olgularda %1.8, KK'li olgularda ise %0.8 oranında DVT görüldü. Total kalça protezi uygulanan olgularda DVT ve PE görülmemesini, olguların tanısının klinik olarak konulamamasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Olgular, rutin venografi ya da ultrasonografi yapılmadan sadece klinik takiple izlenmiştir. Klinik bulgu veren DVT, MOC'de %1-2 oranındadır.^[13] Olgularımızın tümü göz önüne alındığında bu oran %0.9 idi.

Profilaksi olarak vitamin K antagonisti ya da standart heparin kullanılan olgularda majör kanama riski için mutlaka monitörizasyon gerekir. Düşük molekül ağırlıklı heparin ya da fondaparinux kullanıldığında monitörizasyon gerekmez. Majör ortopedik cerrahi sonrası yara yerinden ya da uzak majör kanama oranı %1-3'dür.^[3,21,22] Çalışmamızda beş olguda (%0.6) hematoma, üç olguda (%0.3) ise intraserebral kanama gelişmiştir. İki olguda (%0.2) ise yara yeri hematoma nedeniyle ikinci kez cerrahi gerekmiştir. Olguları-

mızda görülen toplam majör kanama oranı %0.9'dur. Hafif kanama oranı literatürde %2-4 arasında bildirilmiştir.^[3,21] Bu oran çalışmamızda %4.5 idi ve literatürle uyumluydu.

Trombositopeni uzun süreli standart heparin kullanılan olgularda %2-4 oranında görülürken, DMAH kullanılan olgularda %2'nin altındadır.^[3] Sadece bir olguda (%0.1) trombositopeniye rastladık. Beklenenden düşük olan bu oranı subklinik olguların belirlenmemiş olmasına bağlıyoruz.

Venöz tromboemboli profilaksisi yapılan TKP uygulamalarında hastanede ölüm oranı %0.09,^[21] 90 günde ölüm oranı ise %0.22-%0.34 arasındadır.^[5,23] Total diz protezi uygulamalarında ise bu oran %0.1-%0.15'dir.^[20,23] Majör ortopedik cerrahide ise toplam ölüm oranı %0.2-%5'dir.^[2,11] Çalışmamızda ölüm oranını TKP uygulamalarında %0, TDP uygulamalarında %0.6, KK'li olgularda %3.1 olmak üzere tüm grupta %1.1 bulundu. Kalça kırıklı olgularda ölüm oranının elektif ameliyat edilen TKP ve TDP olgularından daha yüksek olması literatür ile uyumludur.

Çalışmamız sonunda, Türkiye'de MOC için başvuran hastalarda DVT ve PE için en sık görülen risk faktörlerinin obezite ve uzamış immobilizasyon olduğu, farmakolojik profilaksinin literatüre uygun olarak yapıldığı ve en sık kullanılan farmakolojik VTE profilaksisinin DMAH'ler olduğu saptanmıştır. Destekleyici mekanik profilaksi yöntemlerinden aralıklı hava basınç cihazı uygulaması, literatürde belirtilenlerin altında, düşük oranda idi. Majör ortopedik cerrahi sonrası klinik olarak pozitif DVT ve PE oranı %1.3, majör kanama oranı %0.9 bulunmuştur.

Teşekkür

Bu çalışmanın sponsorluğunu üstlenen Sanofi-Aventis firmasına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Anderson FA Jr, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation* 2003;107(23 Suppl 1):I9-16.
2. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126(3 Suppl):338S-400S.
3. Altıntaş F. Thromboembolizm in hip and knee arthroplasties. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2000;34:100-9.
4. Ercan S, Altıntaş F. Tromboembolizmin dekstran 70 ile profilaksisi. *Göztepe Tıp Dergisi* 1987;2:31-5.

5. Warwick D, Friedman RJ, Agnelli G, Gil-Garay E, Johnson K, FitzGerald G, et al. Insufficient duration of venous thromboembolism prophylaxis after total hip or knee replacement when compared with the time course of thromboembolic events: findings from the Global Orthopaedic Registry. *J Bone Joint Surg [Br]* 2007;89:799-807.
6. Beksac B, Gonzalez Della Valle A, Salvati EA. Thromboembolic disease after total hip arthroplasty: who is at risk? *Clin Orthop Relat Res* 2006;(453):211-24.
7. Turpie AG, Levine MN, Hirsh J, Carter CJ, Jay RM, Powers PJ, et al. A randomized controlled trial of a low-molecular-weight heparin (enoxaparin) to prevent deep-vein thrombosis in patients undergoing elective hip surgery. *N Engl J Med* 1986;315:925-9.
8. Esemenli T. Kalça cerrahisinde derin ven trombozu insidansı. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1991;25:34-8.
9. Tokgözoğlu AM. Ortopedik açıdan tromboembolik hastalıklar ve profilaksisi. *Hacettepe Ortopedi Dergisi* 1992;2:42-5.
10. Altıntaş F, İpekoglu C, Konal A, Kuru LI. Color Doppler ultrasonography and venography for the detection of deep venous thrombosis in patients who had a fracture of the hip. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995;29:197-201.
11. Leizorovicz A, Turpie AG, Cohen AT, Wong L, Yoo MC, Dans A, et al. Epidemiology of venous thromboembolism in Asian patients undergoing major orthopedic surgery without thromboprophylaxis. The SMART study. *J Thromb Haemost* 2005;3:28-34.
12. Lowe GD, Haverkate F, Thompson SG, Turner RM, Bertina RM, Turpie AG, et al. Prediction of deep vein thrombosis after elective hip replacement surgery by preoperative clinical and haemostatic variables: the ECAT DVT Study. European Concerted Action on Thrombosis. *Thromb Haemost* 1999;81:879-86.
13. White RH, Zhou H, Romano PS. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures. *Thromb Haemost* 2003;90:446-55.
14. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ 3rd. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. *Arch Intern Med* 2000;160:809-15.
15. Weill-Engerer S, Meaume S, Lahlou A, Piette F, Saint-Jean O, Sachet A, et al. Risk factors for deep vein thrombosis in inpatients aged 65 and older: a case-control multicenter study. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1299-304.
16. Planes A, Vochelle N, Darmon JY, Fagola M, Bellaud M, Huet Y. Risk of deep-venous thrombosis after hospital discharge in patients having undergone total hip replacement: double-blind randomised comparison of enoxaparin versus placebo. *Lancet* 1996;348:224-8.
17. Nicolaides AN, Fareed J, Kakkar AK, Breddin HK, Goldhaber SZ, Hull R, et al. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International Consensus Statement (guidelines according to scientific evidence). *Int Angiol* 2006;25:101-61.
18. Lassen MR, Borris LC, Christiansen HM, Boll KL, Eiskjaer SP, Nielsen BW, et al. Prevention of thromboembolism in 190 hip arthroplasties. Comparison of LMW heparin and placebo. *Acta Orthop Scand* 1991;62:33-8.
19. Colwell CW Jr, Collis DK, Paulson R, McCutchen JW, Bigler GT, Lutz S, et al. Comparison of enoxaparin and warfarin for the prevention of venous thromboembolic disease after total hip arthroplasty. Evaluation during hospitalization and three months after discharge. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:932-40.
20. Hirsh J. *Fondaparinux*. Hamilton: B. C. Decker; 2007.
21. Hull RD, Pineo GF, Stein PD, Mah AF, MacIsaac SM, Dahl OE, et al. Extended out-of-hospital low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep venous thrombosis in patients after elective hip arthroplasty: a systematic review. *Ann Intern Med* 2001;135:858-69.
22. Patel VP, Walsh M, Sehgal B, Preston C, DeWal H, Di Cesare PE. Factors associated with prolonged wound drainage after primary total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 2007;89:33-8.
23. Howie C, Hughes H, Watts AC. Venous thromboembolism associated with hip and knee replacement over a ten-year period: a population-based study. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005;87:1675-80.