



Büyük eklem artroplastilerinde kemik çimentosu uygulamasının derin ven trombozu sıklığına etkisi

Effect of bone cement application on the incidence of deep vein thrombosis in major joint arthroplasties

Ahmet Aslan,¹ Emre Açar,² Nevres Hürriyet Aydoğan,³ Tolga Atay,⁴ Metin Lütfi Baydar,⁴ Vecihi Kırdemir,⁴ Ahmet Özden⁵

¹Dr. Münif İslamoğlu Kastamonu Devlet Hastanesi, 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kastamonu, Türkiye;

²Andeva Topçular Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Antalya, Türkiye;

³Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye;

⁴Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye;

⁵Dr. Münif İslamoğlu Kastamonu Devlet Hastanesi Radyoloji Kliniği, Kastamonu, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada, büyük eklem artroplastilerinde (BEA) kemik çimentosu uygulamasının derin ven trombozu (DVT) sıklığına etkisi olup olmadığı araştırıldı.

Hastalar ve yöntemler: Ocak 2004 - Ocak 2005 tarihleri arasında çalışmaya dahil etme kriterlerine uyan toplam 95 BEA olgusu kemik çimentolu ve çimentosuz olarak gruplara ayrıldı. Tüm hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) ile profilaksi uygulandı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 12. gün renkli Doppler ultrasonografi ile DVT taraması yapıldı.

Bulgular: Kalça artroplastilerinde, diz artroplastilerinde ve toplamda; kemik çimentolu gruplarda DVT daha fazla görülmesine rağmen, gruplar arasında DVT sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (sırasıyla $p=0.549$, $p=0.749$ ve $p=0.462$). Farklı DMAH gruplarının sonuçları arasında da anlamlı fark bulunamadı ($p=0.616$).

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları kalça ve diz artroplastisi gibi BEA'larda kemik çimentosu uygulamasının DVT sıklığına anlamlı etkisi olmadığını göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Artroplastisi; kemik çimentosu; derin ven trombozu; kalça kırığı; insidans; düşük molekül ağırlıklı heparin; total kalça replasmanı; total diz replasmanı.

Objectives: In this study, we have investigated whether the application of bone cement has an effect on the frequency of deep vein thrombosis (DVT) in major joint arthroplasties (MJA).

Patients and methods: A total of 95 MJA cases meeting the inclusion criteria of this study between January 2004 and January 2005 were divided into cemented and cementless groups. For prophylaxis, all patients were given low molecular weight heparin (LMWH). The patients were scanned for DVT preoperatively and on the postoperative 12th day by color Doppler ultrasonography.

Results: In hip arthroplasties, in knee arthroplasties and in general, DVT was seen more frequently in cemented group, however, there was no statistically significant difference between groups in the frequency of DVT ($p=0.549$, $p=0.749$ and $p=0.462$, respectively). Also, there was no significant difference between the results of the different LMWH groups ($p=0.616$).

Conclusion: The results of this study shows that bone cement application in MJAs such as hip or knee arthroplasties has no significant effect on the frequency of DVT.

Key words: Arthroplasty; bone cements; deep venous thrombosis; hip fractures; incidence; low molecular weight heparin; total hip replacement; total knee replacement.

Derin ven trombozu (DVT), kalça ve diz gibi büyük eklem artroplastileri (BEA) sonrası mortalite ve morbiditeyi etkileyen en önemli komplikasyonlardan biridir. Normal toplumda görülme oranı 1.6/1000 olarak belirtilmektedir. Profilaksi uygulanmadığında; total

kalça artroplastisi (TKA), total diz artroplastisi (TDA) ve parsiyel kalça artroplastisi (PKA) gibi BEA sonrası %15'i proksimal olmak üzere %60-70'lere yükseldiği, pulmoner embolinin (PE) ise %2.1 oranında görüldüğü bildirilmektedir.^[1-4]

Diğer yandan kemik çimentosu uygulanan BEA ile ilgili çalışmalarda kemik çimentosunun trombojenik özellikleri olduğu ve DVT görülme sıklığını etkilediği belirtilmiştir.^[5-8]

Derin ven trombozu hastalarının yaklaşık yarısında klinik olarak tanı konulamayabilir ve bu asemptomatik DVT'ler PE ve mortaliteye neden olabilir. Bu nedenle, radyolojik görüntüleme yöntemleri tanıda önemlidir. Derin ven trombozu tanısında altın standart olarak kabul edilen venografinin yerine son yıllarda doğruluk ve özgüllük değeri yüksek, girişimsel olmayan, ucuz, kolay uygulanabilen, görüntüleme yöntemi olan renkli Doppler ultrasonografi (RDUS)'den yararlanılmaktadır.^[9,10]

Bu çalışmada, kliniğimizde yapılan BEA hastalarında kemik çimentosu uygulamasının DVT sıklığına etkisi olup-olmadığı araştırıldı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 2004 - Ocak 2005 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne gonartroz, koksartroz ve kalça kırığı (KK) nedeniyle başvuran 112 hastaya ameliyat öncesi (AÖ) RDUS ile DVT taraması yapıldı.

Bu hastalardan; malignite, sigara alışkanlığı, aspirin alerjisi, kronik venöz staz, aktif peptik ülser, pıhtılaşma bozukluğu, enflamatuvar hastalık, uzamış immobilizasyon, geçirilmiş tromboembolizm veya serebrovasküler hastalık öyküsü, genel anestezi alan, ekstrakapsüler kırık nedeniyle ameliyat edilen ve revizyon cerrahi uygulanan hastalar DVT için ek risk faktörü olması^[3,7,11-14] nedeniyle çalışmadan çıkarıldı.

Yukarıda belirtilen hastalık öyküleri olmayan epidural ya da spinal anestezi altında, tek taraflı cerrahi yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Yerel etik kurul izni ve hasta onamları alındı ve çalışma prospektif olarak tasarlandı.

Intrakapsüler KK nedeniyle kemik çimentolu bipolar PKA (n=29) yapılan ve primer koksartroz nedeniyle çimentosuz TKA (n=26) yapılan 55 hasta kalça artroplastisi grubunu oluşturdu. Primer gonartroz tanısı konulan hastalardan, yaş ve kemik kalitesi dikkate alınarak, kemik çimentolu (n=17) veya çimentosuz (n=23) TDA yapılan 40 hasta diz artroplastisi grubunu oluşturdu. Çalışmaya alınan tüm hastalara, ameliyat sonrası aynı gün düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) profilaksisi ve mekanik profilaksi başlandı. Ameliyat sonrası 12. gün RDUS ile tekrar DVT taraması yapıldı. Toplam 95 hastanın sonuçları değerlendirildi. Kemik çimentosu uygulanan ya da uygulanmayan kalça ve diz artroplastilerinde DVT sıklığı bakımından istatistiksel farklılık olup olmadığı araştırıldı.

Derin ven trombozu profilaksisi

Hastalara, ameliyat sonrası aynı gün DMAH profilaksisi, eşit sayıdaki iki zarftan, içinde hangi ilacın yazılı olduğunu bilmeyen klinik hemşiresi tarafından dalteparin ya da enoksaparin ile başlandı. Etkinliği ve güvenilirliği benzer olduğu bildirilen^[2-4] bu ilaçlardan: enoksaparin (Clexane®, Sanofi-Aventis Türkiye) günde tek doz subkütan olarak 0,4 ml (4000 IU) 49 hastaya ve dalteparin (Fragmin®, Pfizer-Türkiye) günde tek doz subkütan olarak 5000 IU 46 hastaya uygulandı. Derin ven trombozu sıklığına etkisi bakımından her iki ilacın sonuçları da istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası rutin hemogram ve kanama-pıhtılaşma parametreleri takip edildi. Hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası antitrombotik, aspirin ve diğer steroid olmayan antiinflamatuvar ilaç kullanılmadı. Farmakolojik profilaksiyle birlikte bütün hastalara DVT profilaksisinde etkinliği bildirilen^[3] ameliyat sonrası yatak içi egzersiz, aktif ayak bileği hareketleri, erken mobilizasyon ve antiembolik varis çorabından oluşan, ek olarak diz artroplastisi hastalarında sürekli pasif hareket cihazıyla mekanik profilaksi uygulandı.

Renkli Doppler ultrasonografi tekniği

Tüm hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası 12. günde DVT tanısı için RDUS tekniği kullanıldı. Tekniğin yüksek doğruluk ve özgüllük değeri birçok çalışmayla gösterilmiştir. Bununla birlikte başarı tekniği uygulayan kişiye bağlıdır. Ayrıca hasta uyumu ile birlikte cihazın teknik özelliklerinden etkilenebilir.^[9,10] Bu olumsuzlukları en aza indirebilmek için: Tüm hastaların incelenmesi, kalibrasyonları düzenli yapılan aynı cihaz (Aplio 80 Toshiba, Tokyo, Japonya) ve problemleri ile aynı araştırmacı tarafından yapıldı. İliyak ve femoral venler sırtüstü pozisyonda, uyluk 30-45 derece dış rotasyonda kalça 20-30 derece fleksiyonda incelendi. Popliteal ve distal derin krural venler prone pozisyonda ayak bileğinden desteklendi ve ayak yerden 20 derece yükseğe kaldırılarak incelendi. Hastalar gri skalada damar çapı ve kompresyona yanıt açısından, RDUS ile spontan akım, renk ve spektral olarak değerlendirildi. Damar çapında artış, lümen içi EKO varlığı, kompresyon kaybı, spontan veya augmentasyona rağmen akım yokluğu ve venöz ektazi gibi DVT'nin tanı kriterlerine bakıldı. On ikinci gün yapılan RDUS taramasında DVT negatif hastalarda DMAH profilaksisi sonlandırıldı. Asemptomatik DVT tanısı konulan hastalara standart DVT tedavisine başlandı.

Cerrahi teknik ve anestezi

Çalışmaya dahil edilen hastalar DVT için daha az risk oluşturması ve ameliyat sonrası ağrı kontrolü nedeniyle spinal ya da epidural anestezi^[7,13,14] uygulandı.

TABLO I

Hastaların demografik bilgilerinin karşılaştırılması

	Çimentosuz kalça (n=26)		Çimentolu kalça (n=29)		Çimentosuz diz (n=23)		Çimentolu diz (n=17)		p
	Sayı	Ort.±SS	Sayı	Ort.±SS	Sayı	Ort.±SS	Sayı	Ort.±SS	
Cinsiyet									
Kadın	13		24		14		13		0.050
Erkek	13		5		9		4		
Yaş (yıl±SS)		61.7±5.2		63.8±3.4		60.3±5.0		61.6±2.9	0.042
VKİ (kg/m ²)		28.3±4.4		28.9±4.0		31.4±4.8		29.7±5.6	0.117

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; VKİ: Vücut kütle indeksi.

Kalça artroplastileri; gerekli antisepsi ve örtümü takiben, yan yatar pozisyonunda, posterolateral yaklaşım ile yapıldı. Diz artroplastileri gerekli antisepsi ve örtümü takiben, sırtüstü pozisyonunda, turnike eşliğinde, orta hat insizyonu takiben medial parapateller yaklaşım ile yapıldı.

Rehabilitasyon ve izlem

Ameliyat sonrası altı saat aralık ile hemovak dren boşaltıldı ve 24 saat içinde drenler çekildi. Ameliyat sonrası hemen yatak içi egzersizler ve üç gün içerisinde yürütle yürütülerek başlanan erken rehabilitasyon programı^[3,7] taburcu sonrası devam edildi. Hastalar ameliyat sonrası üç ay DVT açısından klinik olarak izlendi.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi Windows için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) 11.0 istatistik paket programıyla yapıldı. Gruplar arası dağılıma bakıldı ve gruplar arasında vücut kütle indeksi (VKİ), yaş ve cinsiyet bakımından farklılıklar ANOVA testi ile analiz edildi. Gruplar arasında DVT sıklığı bakımından farklılıkların analizinde: Pearson ki-kare korelasyon testi kullanıldı, ayrıca bazı gruplarda hasta sayısının az olması nedeniyle gruplar arası farklılıklar Mann-Whitney U-testi ile tekrar analiz edildi ve p<0.05 değerleri anlamlı olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Gruplar arası dağılım, yaş ve VKİ'ye göre homojendi fakat cinsiyet açısından değildi. Gruplar arasında VKİ açısından anlamlı fark yoktu (p=0.117). Ancak cinsiyet ve yaş bakımından fark anlamlı bulundu (sırasıyla; p=0.050 ve p=0.042; Tablo I).

Kalça artroplastilerinde; kemik çimentosu uygulanan grupta DVT görülme sıklığı daha fazla olmasına rağmen gruplar arasında DVT sıklığı bakımından anlamlı farklılık yoktu (p=0.549; Tablo II). Diz artroplastilerinde; yine kemik çimentosu uygulanan grupta DVT görülme oranı fazla olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu (p=0.749; Tablo II). Ayrıca diz ve kalça ayırt etmesizin kemik çimentosu uygulanan ve uygulanmayan tüm hastalar karşılaştırıldığında hastalarda DVT sıklığı fazla olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p=0.462; Tablo II). Diğer yandan bazı gruplarda hasta sayısının az olması nedeniyle gruplar arası farklılıklar Mann-Whitney U-testi ile analiz edildiğinde her üç karşılaştırmada da benzer sonuçlar elde edildi (sırasıyla; p=0.553, p=0.752, p=0.465; Tablo II).

Enoksaparin ya da dalteparin uygulanan hastalarda; kemik çimentolu, çimentosuz ve toplam hasta sayısı olarak, DVT sıklığı bakımından anlamlı fark yoktu (sırasıyla p=0.675, p=0,777, p=0.616; Tablo III).

TABLO II

Çimentosuz-çimentolu kalça-diz artroplastilerinde derin ven trombozu sıklığının karşılaştırılması

	Çimentosuz			Çimentolu			p*	p**
	Sayı	DVT (+)	Yüzde	Sayı	DVT (+)	Yüzde		
Kalça (n=55)	26	3	11	29	5	17	0.549	0.553
Diz (n=40)	23	2	9	17	2	11	0.749	0.752
Kalça + diz (n=95)								
[DVT (-)=83 / DVT (+)=12]	49	5	10	46	7	15	0.462	0.465

DVT (+): Derin ven trombozu tespit edilen hasta sayısı; DVT (-): Derin ven trombozu tespit edilmeyen hasta sayısı; *: Pearson ki-kare korelasyon testi; **: Mann-Whitney U-testi.

TABLO III

Farklı düşük molekül ağırlıklı heparin ile profilaksidede derin ven trombozu oranlarının karşılaştırılması

	Enoksiparin (toplam / DVT+)	Deltoparin (toplam / DVT+)	p
Çimentosuz	25/3	24/2	
Kalça artroplastisi	13	13	0.675
Diz artroplastisi	12	11	
Çimentolu	24/4	22/3	
Kalça artroplastisi	15	14	0.777
Diz artroplastisi	9	8	
Toplam	49/7	46/5	0.616

DVT+: Derin ven trombozu tespit edilen hasta sayısı.

TARTIŞMA

Büyük eklem artroplastilerinde morbidite ve mortaliteyi, benzer şekilde DVT sıklığını etkileyen birçok önemli faktör vardır.^[1-12] Çalışmamızda DVT için olumsuz risk faktörlerine sahip hastalar çalışma dışı bırakıldı ve grupların DVT etkenleri açısından mümkün olduğunca eşit olması sağlandı. Ancak çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır ve ilgili kısımlarda belirtilmiştir.

Bu çalışma ameliyat sonrası 12. günden sonra DVT gelişebilecek hastaları gösterme bakımından eksiktir. Ancak literatür gözden geçirildiğinde: BEA sonrası DVT'nin en sık ameliyat sonrası 12. güne kadar geliştiği daha sonra bu sıklığın giderek azaldığı ve ameliyat sonrası 4. günde DVT sıklığında artış olduğu ikinci haftadan sonra riskin düştüğü bildirilmiştir.^[15-16] Bir diğer çalışmada ise; BEA sonrası DVT'nin ilk 48 saatte görüldüğü, 5. günde trombus oluşumunun en fazla olduğu ve 10. günde distal trombus oluşumunun tekrar yükseldiği ayrıca PE'nin en çok ilk iki haftada geliştiği bildirilmiştir.^[3] Dolayısıyla BEA sonrası DVT ve PE gelişme riski 12. güne kadar daha yüksektir. Bu nedenle RDUS taraması için ameliyat sonrası 12. günü belirledik.

Bu çalışmada, cinsiyet açısından homojen dağılım olmaması ayrıca cinsiyet ve yaş bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olması bir kısıtlılık gibi görülebilir (Tablo I). Ancak bu durum şöyle açıklanabilir: Tablo I'de görüldüğü gibi hem kadın hasta sayısı daha fazla hem de kalça ve diz artroplastilerinde kemik çimentosu uygulanan hastaların yaş ortalaması daha yüksektir. Primer osteoartroz sıklığı ileri yaşta ve kadınlarda daha fazla görülmektedir. Benzer şekilde kalça kırıklarına da ileri yaşlarda ve kadın cinsiyette özellikle menopoz sonrası osteoporozlu kadınlarda daha sık rastlanmaktadır. Diğer yandan BEA'de kemik çimentosu kullanımının ileri yaş, kemik gücü ve kemikteki osteoporozla ilişkili olduğu bildirilmiştir.^[17-19] Dolayısıyla çalışmamızın belirtilen sonuçları literatür bilgileriyle uyumludur.

Derin ven trombozu profilaksisinde, DMAH gibi farmakolojik ve antiembolik çorap, erken hareket gibi mekanik yöntemler sık kullanılmaktadır. Düşük molekül ağırlıklı heparin ile farmakolojik profilaksi, TKA, TDA ve PKA gibi BEA sonrası güçlü şekilde önerilmektedir. Etkinliği önceki çalışmalarla belirtilmiş olan bu yöntemlerle mekanik ve farmakolojik tromboprofilaksi sonrası DVT %2-24 arasındadır.^[1-3,8,9]

Çalışmamızdaki tromboprofilaksi sonrası DVT sıklığı yukarıda belirtilen literatür bilgileriyle uyumludur (Tablo II). Ayrıca yine çalışmamızın sonuçları çimentolu ve çimentosuz artroplastisi uygulamaları arasında anlamlı fark olmadığını göstermektedir (Tablo II). Sonuçlarımızda, mekanik ve farmakolojik profilaksinin kombine ve etkin uygulanmasının etkili olabileceğini düşünüyoruz.

Diğer yandan enoksiparin ve dalteparinin tromboprofilaksidede etkin ve güvenilir olduğu ve sonuçlarının benzer olduğu bildirilmiştir.^[2-4] Güncel bir meta-analizde enoksiparin ve dalteparin arasında DVT bakımından anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.^[20]

Bu çalışmada farmakolojik profilaksidede kullanılan iki farklı DMAH ilaç olan enoksiparin ya da deltoparin uygulanan hastalarda DVT sıklığı bakımından anlamlı fark yoktu (p=0.616; Tablo III). Bu sonuç belirtilen literatürle uyumludur.

Total kalça artroplastisi sonrası DMAH uygulanan hastalarda, ultrasonografi ile saptanan DVT oranının %2.8 ile %20 arasında değiştiği bildirilmiştir.^[2-4,7] Total diz artroplastisi uygulanan hastalarda DMAH ile bu oran %2.1 ile %27.8 arasındadır.^[2-4,7,21] Kalça kırıklı hastalarda ise DMAH ile %19.1 ile %30.4 arasında bildirilmiştir.^[22,23] Klinik bulgu veren DVT, BEA'lerinde %1-2 oranındadır.^[2] Ülkemizde yapılan çokmerkezli bir çalışmada, tüm hastalar göz önüne alındığında DVT oranının %0.9 olduğunu, TDA uygulanan hastalarda %1.8, KK'li hastalarda ise %0.8 oranında DVT görüldüğünü ancak TKA hastalarında DVT görülmemesinin

ve oranların az olmasının rutin RDUS yapılmadan sadece klinik izlem yapılması nedeniyle olduğunu belirtmişlerdir.^[2]

Çalışmamızda ise; çimentolu ve çimentosuz kalça artroplastilerinde DVT sıklığı sırasıyla %11 ve %17 bulundu (Tablo II). Çimentolu ve çimentosuz diz artroplastilerinde DVT sıklığı sırasıyla %9 ve %11 bulundu (Tablo II). Kalça ve diz tüm çimentolu ve çimentosuz hastalarda DVT sıklığı sırasıyla %10 ve %15 olarak bulundu (Tablo II). Bu sonuçlar literatürle uyumluydu.^[2-4,721-23]

Büyük eklem artroplasti cerrahisi sonrası profilaksi en az 10 gün olmalıdır (çok güçlü öneri) ve taburcu olan hastalarda DVT görülme riskinin devam etmesi nedeniyle farmakolojik profilaksinin 30-35 gün daha (kalça için güçlü, diz için zayıf öneri) uzatılması önerilmektedir.^[1,4] Çalışmamızda hastalara ameliyat sonrası 12 gün DMAH ile profilaksi uygulandı. On ikinci gün yapılan RDUS taramasında; asemptomatik DVT tanısı konulan hastalara standart DVT tedavisine başlandı. Derin ven trombozu negatif olan hastalarda farmakolojik profilaksi DMAH sonlandırıldı ancak taburcu sonrası mekanik profilaksiye ve yine DVT profilaksisinde önerilen aspirine^[1,4] 35 gün 100 mg/gün olarak devam edildi, hastalar ameliyat sonrası üçüncü ay sonuna kadar DVT açısından klinik olarak izlendi. Dolayısıyla uygulamalarımız literatür bilgileriyle uyumluydu.^[1,4]

Diz artroplastilerinde turnike kullanılmasının DVT için bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir.^[7] Bu durum kalça ve diz tüm hastaların, çimentolu ve çimentosuz karşılaştırılmasında çalışmanın kısıtlılığı olarak görülebilir ancak çalışmamızın sonuçlarında tüm gruplar arasında anlamlı istatistiksel farkın olmaması nedeniyle göz ardı edilebilir.

Diğer yandan çimentosuz TKA ile çimentolu PKA hastalarının karşılaştırılması, grupların yapılan cerrahi bakımından homojen olmaması nedeniyle eleştirilebilir. Ancak ameliyat sırasında yapılan pıhtılaşma analizleri göstermiştir ki; kalça replasmanları için, hem medüller kanalın oyulması hem de çimentolanması koagülasyonu artırmasına rağmen, asetabulumun hazırlanması koagülasyonu artırmamaktadır.^[6,24,25] Dolayısıyla PKA'da asetabulumda işlem yapılmaması en azından DVT açısından gruplar arası bir eşitsizlik oluşturmayabilir.

Kemik çimentosunun trombojenik özellikleri olduğu ve DVT sıklığını etkilediği belirtilmekle birlikte kalça ve diz artroplastilerinde çimentolu ve çimentosuz uygulamalar arasında DVT sıklığı bakımından farklılık olmadığı,^[26,27] çimentolu gruplarda DVT insidansının daha yüksek olduğu^[28] bildirilmiştir. Diğer

yandan randomize, kontrollü, prospektif ve profilaksi yapılan bir çalışmada ise çimentolu diz artroplastilerinde trombüs büyüklüğü daha fazla olmasına karşın DVT'nin daha az görüldüğünü ancak önemli farklılıklar olmadığı, diğer yandan çimentolu ve çimentosuz kalça artroplastilerinde DVT insidanslarının birbirine eşit olduğu bildirilmiştir.^[8] Ancak bu çalışmalarda mekanik ve farmakolojik profilaksi uygulamasının birlikte ve rutin olarak yapıldığı net olarak belirtilmemiştir.^[8,26-28]

Çalışmamızın sonuçlarında; çimentolu-çimentosuz kalça artroplastilerinde ve çimentolu-çimentosuz diz artroplastilerinde DVT sıklığı bakımından anlamlı fark yoktu (sırasıyla p=0.549, p=0.749; Tablo II). Benzer şekilde, kalça ve diz tüm çimentolu ve çimentosuz hastalarda DVT sıklığı bakımından istatistiksel anlamlı fark yoktu (p=0.462; Tablo II). Dolayısıyla çalışmamızın sonuçları çimentolu-çimentosuz artroplasti uygulamaları arasında DVT insidanslarının benzer olduğunu bildiren çalışmaları destekler niteliktedir.

Çalışmamızda tüm hasta grubu içerisinde en büyük komplikasyon olarak; bir PKA hastasında ameliyat sonrası 10. günde fatal PE geliştiği görüldü. Ne yazık ki profilaksinin DVT riskini düşürdüğü belirtilmekle birlikte hiçbir profilaksi yöntemi tamamıyla tromboemboliye karşı koruma sağlamamaktadır. Diğer yandan etkin profilaksiye rağmen DVT nedenli fatal PE oranının %2'ye kadar çıkabildiği bildirilmiştir.^[2-4,7,8] Çalışmamızdaki yaklaşık %1'lik ölüm oranı literatürle uyumludur. Fatal PE hastası PKA grubundan idi. Bu grup kalça kırığı nedeniyle çimentolu parsiyel kalça artroplastisi yapılan ve yaş ortalaması diğer gruplardan yüksek hastalardan oluşuyordu (Tablo I). Bu hastalarda mortalitenin yüksek olduğu bildirilmiştir.^[19] Diğer yandan sonuçlarımızda gruplar arasında farklılık olmasa da DVT'ye en sık (%17; (Tablo II) bu grupta rastlandı. Literatürde kemik çimentosunun trombojenik özellikleri olduğu ve DVT görülme ve dolayısıyla PE sıklığını etkilediği belirtilmektedir.^[5-8] Bu hastada belirtilen nedenler etken olabilir.

Büyük eklem artroplastilerinde kemik çimentosu uygulamasının DVT görülme sıklığını etkilediği bir gerçektir ve bunun pıhtılaşma kaskadının aktive edilmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.^[7] Çalışmamızın sonuçları çimentolu uygulamalarda DVT sıklığının fazla olduğunu ancak kombine ve etkin profilaksiyle bunun anlamlı bir fark yaratmadığını göstermektedir. Bununla birlikte çimentolu ve çimentosuz uygulamalarda trombüs varlığının klinik önemini inceleyen daha fazla sayıda prospektif randomize çalışmaya gereksinim vardır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008;133:381S-453S.
- Altıntaş F, Gürbüz H, Erdemli B, Atilla B, Ustaoglu RG, Oziç U, et al. Venous thromboembolism prophylaxis in major orthopaedic surgery: A multicenter, prospective, observational study. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008 ;42:322-7.
- Şerifoğlu R, Bilgen M.S, Atıcı T, Bilgen Ö.F, Yılmazlar A. Artroplastide derin ven trombozu profilaksisinde aktif ve erken hareketin etkinliği. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2007;33:127-34.
- Schiff RL, Kahn SR, Shrier I, Strulovitch C, Hammouda W, Cohen E, et al. Identifying orthopedic patients at high risk for venous thromboembolism despite thromboprophylaxis. *Chest* 2005;128:3364-71.
- Stern SH, Insall JN. Hematologic effects of total knee arthroplasty. A prospective evaluation. *Clin Orthop Relat Res* 1993;286:10-4.
- Dahl OE, Molnar I, Rø JS, Vinje A. Global tests on coagulation and fibrinolysis in systemic and pulmonary circulation accompanying hip arthroplasty with acrylic cement. *Thromb Res* 1988;50:865-73.
- Boscainos PJ, McLardy-Smith Peter, Jinnah RH. Deep vein thrombosis prophylaxis after total-knee arthroplasty. *Current Opinion in Orthopedics* 2006;17:60-7.
- Clarke MT, Green JS, Harper WM, Gregg PJ. Cement as a risk factor for deep-vein thrombosis. Comparison of cemented TKR, uncemented TKR and cemented THR. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80:611-3.
- Tiryaki Ş, Eğilmez H, Işık A.O, Öztoprak İ, Arslan M. Alt ekstremite derin ven trombozu tanısında renkli Doppler ultrasonografi. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2000;22:131-6.
- Woolson ST, McCrory DW, Walter JF, Maloney WJ, Watt JM, Cahill PD. B-mode ultrasound scanning in the detection of proximal venous thrombosis after total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:983-7.
- Westrich GH, Farrell C, Bono JV, Ranawat CS, Salvati EA, Sculco TP. The incidence of venous thromboembolism after total hip arthroplasty: a specific hypotensive epidural anesthesia protocol. *J Arthroplasty* 1999;14:456-63.
- Altıntaş F. Total kalça protezi ve venöz tromboemboli. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3:44-9.
- Kurt N, Tolunay M, Aslan BY. Postoperative venous insufficiency and deep venous thrombosis in total hip replacement: the effects of epidural and general anesthesia. [Article in Turkish] *Eklem Hastalik Cerrahisi* 2002;13:215-20.
- Bozkurt M, Yılmazlar A, Bilgen OF. Comparing the effects of analgesia techniques with controlled intravenous and epidural on postoperative pain and knee rehabilitation after total knee arthroplasty. [Article in Turkish] *Eklem Hastalik Cerrahisi* 2009;20:64-70.
- Kakkar VV, Fok PJ, Murray WJ, Paes T, Merenstein D, Dodds R, et al. Heparin and dihydroergotamine prophylaxis against thrombo-embolism after hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985;67:538-42.
- Sikorski JM, Hampson WG, Staddon GE. The natural history and aetiology of deep vein thrombosis after total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Br]* 1981;63:171-7.
- Haq I, Murphy E, Dacre J. Osteoarthritis. *Postgrad Med J* 2003;79:377-83.
- Atik OS. Hip arthroplasty and bone strength. [Article in English, Turkish] *Eklem Hastalik Cerrahisi* 2009;20:1.
- Sener M, Onar V, Kazımoğlu C, Yağdı S. Mortality and morbidity in elderly patients who underwent partial prosthesis replacement for proximal femoral fractures. [Article in Turkish] *Eklem Hastalik Cerrahisi* 2009;20:11-7.
- Dranitsaris G, Jelincic V, Choe Y. Meta regression analysis to indirectly compare dalteparin to enoxaparin for the prevention of venous thromboembolic events following total hip replacement. *Thromb J* 2011;9:3.
- O'Reilly RF, Burgess IA, Zicat B. The prevalence of venous thromboembolism after hip and knee replacement surgery. *Med J Aust* 2005;182:154-9.
- Dranitsaris G, Stumpo C, Smith R, Bartle W. Extended dalteparin prophylaxis for venous thromboembolic events: cost-utility analysis in patients undergoing major orthopedic surgery. *Am J Cardiovasc Drugs* 2009;9:45-58.
- Altıntaş F, Ipekoglu 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. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995;29:197-201.
- Kim YH, Kim JS. Incidence and natural history of deep-vein thrombosis after total knee arthroplasty. A prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg [Br]* 2002;84:566-70.
- Sharrock NE, Go G, Harpel PC, Ranawat CS, Sculco TP, Salvati EA. The John Charnley Award. Thrombogenesis during total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1995;319:16-27.
- Kim YH, Kim VE. Factors leading to low incidence of deep vein thrombosis after cementless and cemented total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1991;273:119-24.
- Laupacis A, Rorabeck C, Bourne R, Tugwell P, Bullas R, Rankin R, et al. The frequency of venous thrombosis in cemented and non-cemented hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996;78:210-2.
- Francis CW, Marder VJ, Evarts CM. Lower risk of thromboembolic disease after total hip replacement with non-cemented than with cemented prostheses. *Lancet* 1986;1:769-71.