

To cite this article: Taşkesen A, Yaradılmış YU, Kılıçarslan K, Asiltürk M, Demirkale İ, Altay M. Total kalça protezi uygulanmış hastalarda anestezi tipinin ekstremite uzunluk farkına etkisi var mı?. Ortadoğu Tıp Derg 2019; 11(4): 433-438. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.519877>

■ Orijinal Makale

Total kalça protezi uygulanmış hastalarda anestezi tipinin ekstremite uzunluk farkına etkisi var mı?

Anesthesia type have the effect of extremity length award in patients with total hip arthroplasty?

Anıl Taşkesen¹ , Yüksel Uğur Yaradılmış^{2*} , Kasım Kılıçarslan³ , Mehmet Asiltürk³ ,
İsmail Demirkale² , Murat Altay² 

¹ Department of Orthopaedics and Traumatology, Mersin City Hospital, Mersin, Turkey

² Department of Orthopaedics and Traumatology, University of Health Sciences, Keçiören Health Practice and Research Center, Ankara, Turkey

³ Department of Orthopaedics and Traumatology, University of Health Sciences, Atatürk Health Practice and Research Center, Ankara, Turkey

* Sorumlu Yazar: Yüksel Uğur Yaradılmış E-posta: ugur_yaradilmis@outlook.com ORCID: 0000-0002-7606-5690

Gönderim: 30 Ocak 2019 Kabul: 18 Mayıs 2019

ÖZ

Amaç: Total kalça artroplastisi sonrası ekstremite eşitsizliği, instabilite ve enfeksiyondan sonrası en sık hasta şikayet nedenidir. Kullanılan anestezi yöntemine göre yumuşak doku gevşemesindeki değişkenlik bacak uzunluk eşitsizliği konusunda bizi yanıltabilir. Çalışmamızda total kalça protezi ameliyatında anestezi tipinin bacak uzama miktarına etkisini araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2016-2017 tarihleri arasında iki farklı merkezde ameliyat edilen ve anestezi türleri farklı olan 36 primer koksartrozlu hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar genel anestezi uygulananlar [Grup 1 (n:18)] ve rejyonel anestezi uygulananlar [Grup 2 (n:18)] olarak ayrıldı. Hastalar radyolojik olarak trokanter minör - tuberkulum iskiadikum mesafesi (T.İ.-T.M.) ile uzama miktarı, umblicus - medial malleol ölçümü ile bacak uzunluk eşitsizliği belirlendi. Fonksiyonel değerlendirme için hastalara Harris kalça skoru yapıldı.

Bulgular: Ortalama takip süresi 13 ay (12-15 ay) idi. Vakaların hiçbirinde derin enfeksiyon ya da damar-sinir yaralanması görülmedi. T.İ.- T.M. mesafesine göre bakıldığında Grup 1'de $19,76 \pm 9,83$ mm Grup 2'de $3,2 \pm 3,96$ mm uzama gözlemlendi ($p=0.000^*$). Hastaların 12. ay umblikus - medial malleol ölçümlerinde Grup 1 de 9 hastada ameliyat edilen bacakta uzama (<2 cm) gözlenirken 9 hastada ekstremiteler eşit gözlemlendi. Grup 2 de 3 hastada kısalık (<1 cm), 5 hastada uzama (<1 cm), 11 hastada ise ekstremiteler eşit gözlemlendi. Grup 1'deki hastaların ortalama Harris Kalça Skorları $77,17 \pm 4,4$, Grup 2'deki hastaların ise $78,64 \pm 5,73$ olarak bulundu ($p=0,410$). Grup ayrımı gözlenmeksizin hastaları 12'sinde (%33) 1-10mm uzama, 4 ünden (%11) 10-20 mm bacak eşitsizliği görüldü. Harris kalça skorları bacak uzunluk farkı olmayan hastalarda 79,62, 1-10 mm hastalarda 77,41, 10-20 mm olan hastalarda 75,21 olarak bulundu ($p=0,140$).

Sonuç: Total kalça protezinde cerrahide genel anestezi uygulaması rejyonel anestezide göre patolojik tarafta uzamaya neden olmaktadır. Bunun nedeni genel anestezinin daha çok yumuşak doku gevşemesi yapması olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: total kalça protezi, bacak uzunluk eşitsizliği, genel anestezi, rejyonel anestezi

ABSTRACT

Aim: Leg length discrepancy (LLD), instability and periprosthetic infection are most common reasons patient complaint after total hip replacement (THR) surgery. Degree of soft tissue release in operating room may mislead us about LLD. The objective of this study is to report the effect of the anesthesia type on leg lengthening amount.

Material and Method: In this study, 36 primary coxarthrosis patients who underwent THR surgery in two different medical centers under different types of anesthesia during 2016-2017 were enrolled retrospectively. Patients are divided into two groups. Group 1 (n:18) who underwent general anesthesia, group 2 (n:18) who underwent regional anesthesia. Distance between greater trochanter-ischial tuberosity (GT-IT) is measured radiologically for leg lengthening, umbilicus-medial malleolus distance is measured clinically for LLD. Harris hip score (HHS) is measured for functional scoring.

Results: The average follow-up time was 13 months (12-15 months). No deep infection or neurovascular damage were seen in patients. According to GT-IT distance, leg lengthening was 19.76 ± 9.83 mm in group 1 and 3.2 ± 3.96 in group 2 ($p:0.000^*$). According to 12 month umbilicus-medial malleolus distance, 9 patients experienced leg lengthening (<2 cm) and 9 patients had no LLD in group 1 where 3 patients experienced leg shortening (<1 cm), 5 patients experienced leg lengthening (<1 cm) and 11 patients had no LLD in group 2. Average HHS was 77.17 ± 4.4 in group 1 where 78.64 ± 5.73 in group 2 ($p:0.410$). When all patients were considered 12 patients (33%) experienced 1-10 mm lengthening, 4 patients (11%) experienced 10-20 mm lengthening. HHS was 79.62 in patients with no LLD, 77.41 in 1-10 mm LLD, 75.21 in 10-20 mm LLD ($p:0.140$)

Conclusion: In THR surgery, leg lengthening is seen in patients whom underwent general anesthesia more than regional anesthesia patients. We think that this is because soft tissue relaxation is more significant after general anesthesia.

Keywords: total hip arthroplasty, leg length discrepancy, general anesthesia, regional anesthesia

GİRİŞ

Total kalça protezi (TKP) kalça dejeneratif artritinde sıklıkla uygulanan bir cerrahidir. Ekstremitte eşitsizliği ise cerrahi sonrası instabilite ve enfeksiyondan sonra en sık hasta şikayet nedenidir [1]. Literatürde ekstremitte uzunluk farkı TKP sonrası %1-27 olarak bildirilmiştir [2]. TKP sonrası en sık dava nedeni ise bacak uzunluk eşitsizliği olarak gözlenmektedir [3]. Bacak uzunluk eşitliğinden kaçınmak için ameliyat öncesi templating, ameliyat içi radyografik belirteçler veya navigasyon destekli cerrahiler kullanılmaktadır [4-6].

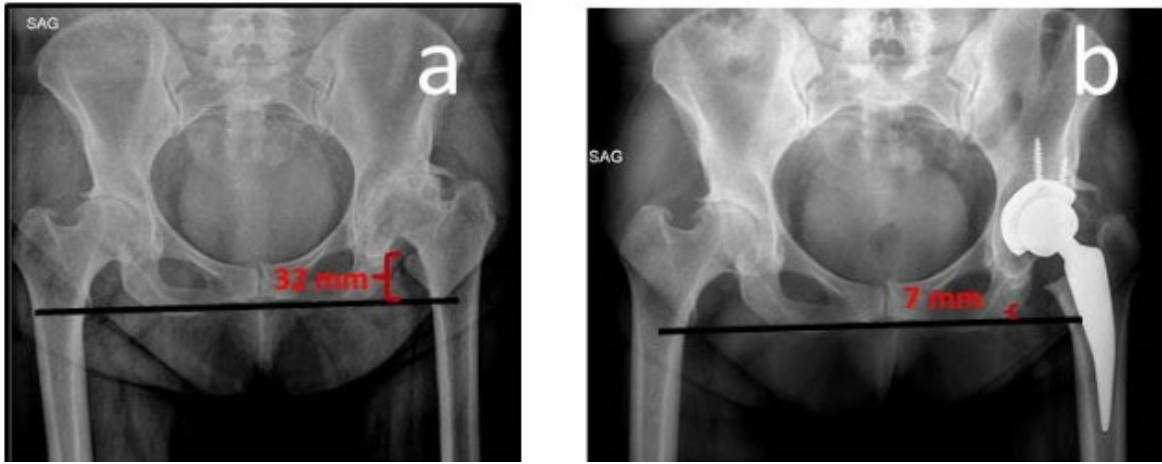
Ameliyatta stabilite değerlendirmesi cerrah için ön plandadır [7]. Ameliyat sırasında deneme komponentler ile redükte edilmiş kalça stabilitesi shuck (itme-çekme) ve dropkick testi ile test edilebilir. Shuck ve drop kick testi ile stabilite değerlendirilirken yumuşak doku gevşekliği önemlidir. Cerrahi sırasında yumuşak doku gerginliğinin en iyi şekilde sağlanması ameliyat sonrası oluşabilecek uzunluk farkını en aza indirecektir.

Yumuşak doku gevşemesi anestezi tipine göre değişmektedir. Genel anestezi sırasında direk kas gevşeticiler (rokuronyum) kullanılmakta ve kas tonusu dahil olmak üzere motor blok oluşmaktadır. Rejyonel anestezi ile yetersiz blok gözlenebilmektedir [8]. Aşırı yumuşak doku gevşekliği itme-çekme testi sırasında bizi yanıltabilir ve uzamaya sebep olabilir.

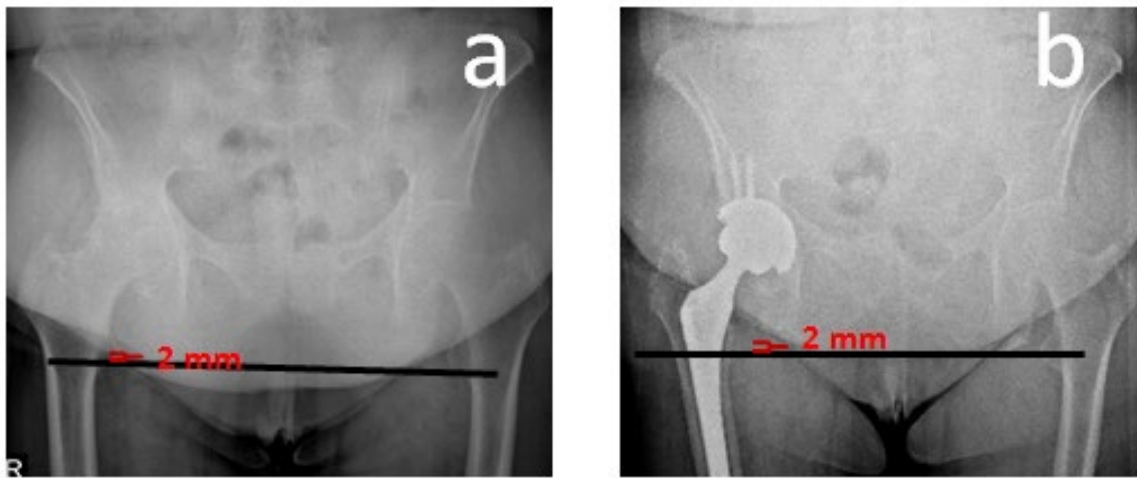
Bu çalışmanın amacı; TKP uygulanmış hastalarda anestezi tipinin bacak uzamasına etkisini araştırmaktır.

YÖNTEM

Çalışmamızda 2016-2017 tarihleri arasında iki farklı merkezde ameliyat edilen ve anestezi türleri farklı olan primer koksartrozlu 60 hasta retrospektif olarak incelendi. Revizyon cerrahisi uygulananlar (n:2), cerrahi sonrası dislokasyon oluşan (n:2), bilateral cerrahi uygulanan (n:3), bilgilerine ulaşılamayan (n:17) 24 hasta çalışmadan çıkarıldı. Hastalar, total kalça protezi genel anestezi altında (GAA) uygulanan [Grup 1 (n:18)] ile rejyonel anestezi altında (RAA) uygulanan [Grup 2 (n:18)] olarak ayrıldı. Hastaların yatış



Resim 1. GAA sonrası bacak uzama miktarı ölçümü için her iki tüberkulum iskiadikalari birleştiren çizgi ile trokanter minör arasındaki mesafe a; ameliyat öncesi (32mm) b; ameliyat sonrası (7mm), uzama 25mm



Resim 2. RAA sonrası bacak uzama miktarı ölçümü için her iki tüberkulum iskiadikalari birleştiren çizgi ile trokanter minör arasındaki mesafe a; ameliyat öncesi (2mm) b; ameliyat sonrası (2mm), uzama yok

dosyaları ve direk grafileri incelendi. Hastaların demografik verileri, komplikasyonları, Harris kalça skorları not edildi. Hastaların 12. Ay umblikus-medial malleol ölçümleri ile klinik uzama hesaplandı. Radyolojik olarak ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası (12. ay) çekilen standart ön arka grafileri değerlendirildi.

Cerrahi Teknik

Hastalara uygulanacak anestezi anesteziyoloji uzmanı tarafından belirlenmiştir. Genel olarak rejyonel anestezide başarılı olunamayan veya rejyonel anesteziyi kabul etmeyen hastalar genel anestezi ile ameliyat edilmişlerdir. Cerrahi tedavi 2 ayrı cerrah tarafından uygulanmıştır. Grup 1'deki hastalar lateral dekübit pozisyonda posterior yaklaşım ile ameliyat edildi. Grup 2'deki hastalara supin pozisyonda modifiye Hardinge yaklaşımı uygulandı. Her iki cerrah da femur boyun kesisini trokanter minörün 10mm üzerinden standart olarak yapmıştır. Tüm hastalarda çimetosuz press-fit stemler ve asetabuler kaplar kullanılmıştır. Tüm hastalarda

deneme yapıldıktan ve denemeler sırasında itme çekme testi değerlendirildikten sonra orijinal komponentler kullanılmıştır. Denemeler sırasında kalça stabilitesi ve yumuşak doku dengesi itme çekme testi ve eklem hareket genişliği testi ile değerlendirilmiştir. Stabilitesi itme çekme testinde yeterli bulunmayan hastalarda + veya - başlara geçilmiştir.

Radyografik Ölçüm

Grafler aynı PACS sistemi ile 1,2 m uzaklıktan 15 derece iç rotasyonda çekilerek standardize edilmiştir. İki ortopedist tarafından ölçümler tekrar edilmiştir. Radyolojik olarak ölçüm ameliyat olan taraf uzunlukları, her iki tüberkulum iskiadikalari (T.I) birleştiren çizgi ile trokanter minör (T.M) medial apeksi arasındaki mesafe ölçülerek yapıldı [9]. Genel anestezi için **Resim 1**, rejyonel anestezi için **Resim 2** de gösterildi.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

	Grup 1 (GAA)	Grup 2 (RAA) (n/%)	Toplam (n/%)
	18 (%50)	18 (%50)	36
Yaş	61,2 (42-67)	64,4 (54-72)	62,7
Cinsiyet			
Erkek	9 (%50)	9 (%50)	18 (%50)
Kadın	9 (%50)	9 (%50)	18 (%50)
VKI	30,2 (26-39)	31,7 (24-39)	30,6(24-39)

GAA: Genel anestezi altında, RAA: Rejyonel anestezi altında, VKI: Vücut kitle indeksi

Etik Onay

Araştırma için Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi TUEK tarafından 28/11/2018 tarihinde çalışma onayı alındı. Çalışma Helsinki İlkeler Deklarasyonuna uyularak gerçekleştirilmiş ve hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

İstatistik

Verilerin analizi SPSS 22 programı ile yapılmıştır. Analizlerimizde öncelikle nitel değişkenler için frekans dağılımı ile nicel değişkenler için minimum maksimum ve ortalama değerleri verilmiştir. Hastaların bacak uzunluk farkları ve Harris kalça skorları Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı. $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Ortalama takip süresi 13 ay (12- 15 ay) idi. Hastaların yaş ortalaması 62,7 (42-72) idi. Grupların demografik verileri **Tablo 1** de verilmiştir.

Vakaların hiçbirinde derin enfeksiyon ya da damar-sinir yaralanması görülmedi. T.İ.- T.M. mesafesine göre bakıldığında Grup 1'deki hastaların hepsinde ameliyat sonrası bacak uzunluklarında ameliyat öncesine göre uzama saptandı ($19,76 \pm 9,83$ mm). T.İ.- T.M. mesafesine göre bakıldığında Grup 2'deki hastalardan 5'inde ameliyat öncesine göre uzunluk farkı gözlenmezken 5'inde kısıklık, 7 tanesinde ise uzama saptandı ($3,2 \pm 3,96$ mm). T.İ.- T.M. mesafesine göre bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ($p=0,000^*$). Hastaların 12. Ay umblikus – medial malleol ölçümlerinde Grup 1 de 9 hastada ameliyat edilen bacakta uzama (<2cm) gözlenirken 9 hastada ekstremiteler eşit gözlemlendi. Grup 2 de 3 hastada kısıklık (<1 cm), 5 hastada uzama (<1 cm), 11 hastada ise ekstremiteler eşit gözlemlendi. Grup 1'deki hastaların ortalama Harris Kalça Skorları $77,17 \pm 4,4$, Grup 2'deki hastaların ise $78,64 \pm 5,73$ olarak bulundu ve iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$). Grup ayrımı gözlenmeksizin hastaları 12'sinde (%33) 1-10mm uzama, 4 ünden (%11) 10-20 mm bacak eşitsizliği görüldü. Harris kalça

Tablo 2. Hastaların takiplerinde elde edilen verilerin karşılaştırılması

Veri	Grup1 (GAA)	Grup2 (RAA)	p
T.İ.- T.M. mesafesi *	$19,76 \pm 9,83$ mm	$3,2 \pm 3,96$ mm	0.000*
Umblikus - medial malleol			
Uzama	9	5	
Eşit	9	11	
Kısıklık		3	
Harris Kalça Skorları	$77,17 \pm 4,4$	$78,64 \pm 5,73$	0,410
Uzama yok (n:20)	79,62		0,140
1-10 mm (n:12)	77,41		
10-20 mm (n:4)	75,21		

*T.İ.- T.M: Tüberkulum iskiadikum - Trokanter minör

skorları bacak uzunluk farkı olmayan hastalarda 79,62, 1-10 mm hastalarda 77,41, 10-20 mm olan hastalarda 75,21 olarak bulundu bacak eşitsizliği durumunda Harris kalça skorlarında anlamlı fark gözlenmedi ($p=0,140$) (**Tablo 2**).

TARTIŞMA

Total kalça protezi (TKP) sonrası %1-27 oranlarında ekstremiter uzunluk farkı görülmektedir [2]. Kalça artroplastisi sonrası uzunluk farkı 3 ile 70 mm arasında değişebilmektedir [10,11]. Uzunluk farkı 20mm'ye kadar ise fonksiyonel olarak tolere edilebilir [12].

Total kalça protezi sonrası bacak uzama değişimini birçok faktör etkilemektedir. Bunlardan biri de ameliyat içi etkenlerdir. Biz çalışmamızda ameliyat içi etkenlerden anestezi tipinin bacak uzamasına etkisini araştırdık.

Çalışmamızın en önemli bulgusu genel anestezinin rejyonel anesteziyeye göre daha fazla uzamaya neden olduğuydu. TKP sonrası genel anestezi grubunda uzama miktarı $19,76 \pm 9,83$ mm, rejyonel anestezi grubunda $3,2 \pm 3,96$ mm olarak bulundu. Uzama miktarı genel anestezi grubunda anlamlı olarak yüksek gözlemlendi ($p=0,000^*$).

Eklem dejenerasyonu eklem kırıkdağı kayıyla ve buna bağlı femur başının yukarı yer değiştirmesiyle karakterize bir durumdur. Koksartroz sıklıkla patolojik tarafta kısıklığa neden olmaktadır. Cerrahi sonrası uzama klinik eşitsizliğe etkisi açısından incelendi. TKP sonrası uzunluk eşitsizliği genel anestezi grubunda %50 oranında gözlenir iken rejyonel anestezi grubunda %39 oranında gözlemlendi. Literatürde bu oran %5-40 arasında değişmektedir [13-15]. Ameliyat sonrası 12. ay kontrollerde bacak uzunluk eşitsizliği açısından gruplar arasında fark gözlenmedi ($p < 0,05$). Genel anestezi daha fazla uzama sebep olurken, patolojik tarafta kısıklık olması nedeniyle klinik olarak bacak uzunluk eşitsizliğine yansımamaktadır. Klinik olarak yansımamasında bir etken de bacak uzunluğuna sadece kalça dinamikleri

değil vertebra, pelvis ve diz dinamiklerinin de bacak uzunluğuna etken olarak etki etmesidir.

O'Brien ve arkadaşları bacak eşitsizliğinin 10 mm altında tutulması önerirken, Benedetti ve arkadaşları bacak eşitsizliğinin 1-20 mm olması durumunda simetrisinin bozulmadığını ve kalça kinematiğinin sağlandığını söylemişlerdir [16,17]. Gurney ve arkadaşları 20 mm üzerindeki artışlarda pulmoner ve kardiyak yüklenmelerden bahsetmiştir [18]. Çalışmamızda grup bağımsız olarak %44 hastada uzunluk farkı gözlenmiş. Uzunluk farkı gözlenen hastaların %75 1-10mm, %25 ise 10-20mm uzunluk farkı gözlendi. Harris kalça skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($p=0,140$). Harris kalça skorlarında gruplar arasında (GAA-SAA) anlamlı fark gözlenmedi ($p=0,410$).

Rejyonel anestezinin ameliyat sonrası ve ameliyat içinde komplikasyonları azaltmada literatürde gösterilmiştir [8, 19-21]. Rejyonel anestezi ile venöz tromboembolizm miyokard enfarktüsü ve çeşitli komplikasyonlarda azalma gözlenmiştir [19]. Rejyonel anestezi ile kontrollü hipotansiyon ve daha az kan kaybı görülmektedir bahsetmiştir [18]. Genel anestezide ise direk kas gevşeticiler (rokuronyum) kullanılmakta ve etkin kas gevşemesi sağlanmakta iken rejyonel anestezi ile yetersiz blok gözlenebilmektedir bahsetmiştir [8]. Çalışmamızda ameliyat sonrası genel anestezi bir ve rejyonel anestezi grubunda bir hastada distal tromboembolizm gözlendi. Pulmoner emboli, miyokard enfarktüsü gözlenmedi. Hasta sayısının az olması komplikasyon açısından grupların karşılaştırılmasını kısıtladı.

Hasta sayısının az olması retrospektif olması çalışmanın en önemli kısıtlama noktaları idi. Radyografik ölçümlerin standardize edilmesi ve ölçümlerin en az 1. yılda yapılması yumuşak doku dengesinin sağlanmasını ve ölçümlerin güvenilirliğini sağladı.

Sonuç olarak total kalça protezinde genel anestezi sonrası kalça da daha çok uzama olmaktadır. Bunun nedeni ameliyatta genel anestezinin daha çok yumuşak doku gevşemesi olması olduğunu düşünmekteyiz. Bu uzama patolojik kalçada ameliyat öncesi kısalık olduğu için bacak uzunluk eşitsizliğine daha az yansımakta ve 20 mm'den az olduğu için fonksiyonel sonuçlara yansımamaktadır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Herisson O, Felden A, Hamadouche M, Anrac P, Biau DJ. Validity and Reliability of Intraoperative Radiographs to Assess Leg Length During Total Hip Arthroplasty: Correlation and Reproducibility of Anatomic Distances. *J Arthroplasty*. 2016; 31(12): 2784-2788. (doi: 10.1016/j.arth.2016.05.004).
2. Ranawat CS, Rodriguez JA. Functional leg-length inequality following total hip arthroplasty. *J Arthroplast*. 1997; 12: 359-364. (doi: 10.1016/S0883-5403(97)90190-X).
3. Hofmann AA, Skrzynski MC. Leg length inequality and nerve palsy in total hip arthroplasty: a lawyer awaits! *Orthopaedics*. 2000; 23: 943-4.
4. Goodman SB, Huene DS, Imrie S. Preoperative templating for the equalization of leg lengths in total hip arthroplasty. *Contemp Orthop* 1992; 24: 703.
5. Ranawat CS, Rao RR, Rodriguez JA, ve ark. Correction of limb-length inequality during total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2001; 16: 715.
6. Jasty M, Webster W, Harris W. Management of limb length inequality during total hip replacement. *Clin Orthop* 1996; 165.
7. Austin MS, Hozack WJ, Sharkey PF, ve ark. Stability and leg length equality in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003; 18(3 Suppl 1): 88.
8. Oldman M, McCartney CJ, Leung A, ve ark. A survey of orthopedic surgeons attitudes and knowledge regarding regional anesthesia. *Anesth Analog* 2004; 98: 1486-90.
9. Hofmann AA, Bolognesi M, Lahav A, ve ark. Minimizing leg-length inequality in total hip arthroplasty: use of preoperative templating and an intraoperative x-ray. *Am J Orthop Belle Mead NJ* 2008; 37: 18.
10. Parvizi J, Sharkey PF, Bissett GA, ve ark. Surgical treatment of limb-length discrepancy following total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A: 2310.
11. Turula KB, Friberg O, Lindholm TS, ve ark. Leg length inequality after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1986: 163.
12. Mahmood SS, Mukka SS, Cernalic ve ark. The Influence of Leg Length Discrepancy after Total Hip Arthroplasty on Function and Quality of Life: A Prospective Cohort Study. *The Journal of Arthroplasty* 2015; 1638-1642. (doi: 10.1016/j.arth.2015.04.012).

13. Edeen J, Sharkey PF, Alexander AH. Clinical significance of leg-length inequality after total hip arthroplasty. *Am J Orthop Belle Mead NJ* 1995; 24: 347.
14. Sobiech M, Jabłonski M, Gorzelak M, ve ark. Postoperative limb lengthening following total hip arthroplasty (THA) through a posterior approach: a challenge for the orthopaedist or physiotherapist? *Ortop Traumatol Rehabil* 2010; 12: 420.
15. Wylde V, Whitehouse SL, Taylor AH, ve ark. Prevalence and functional impact of patient perceived leg length discrepancy after hip replacement. *Int Orthop* 2009; 33: 905
16. O'Brien S, Kernohan G, Fitzpatrick C, ve ark. Perception of imposed leg length inequality in normal subjects. *Hip Int* 2010; 20(4): 505.
17. Benedetti MG, Catani F, Benedetti E, ve ark. To what extent does leg length discrepancy impair motor activity in patients after total hip arthroplasty? *Int Orthop* 2010; 34(8): 1115.
18. Gurney B, Mermier C, Robergs R, ve ark. Effects of limb-length discrepancy on gait economy and lower-extremity muscle activity in older adults. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83-A(6): 907
19. Rodgers A, Walker N, Schug S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anesthesia: Results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000; 321: 1493
20. Keith I. Anesthesia and blood loss in total hip replacement. *Anesthesia* 197; 32: 444-50.
21. Standl T, Eckert S, Schulteam Esch J. Postoperative complaints after spinal and thiopentone-isoflurane anaesthesia in patients undergoing orthopaedic surgery. Spinal versus general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40: 222.

