



# Kalça Protezi Ameliyatlarında Uygulanan Anestezi Yöntemlerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

## Retrospective Evaluation of Anesthesia Techniques for Hip Replacement Operations

Murat Koç<sup>1</sup>, Özlem Saçan<sup>2</sup>, Mehmet Gamli<sup>2</sup>, Vildan Taşpınar<sup>2</sup>, Aysun Postacı<sup>2</sup>, Emel Fikir<sup>3</sup>, Bayazıt Dikmen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karabük Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Karabük, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Dumlupınar Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Kütahya, Türkiye

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmada Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden etik kurul onayı alınarak Ortopedi Kliniğinde yatan ve kalça protezi ameliyatı geçiren hastaların demografik özellikleri, yandaş hastalıkları, preoperatif laboratuvar değerleri, intraoperatif bulguları, postoperatif dönemde yoğun bakım ünitesine alınıp alınmamalarının, postoperatif morbidite ve mortalite oranlarına etkileri değerlendirildi. Yine bu çalışmada kalça protezi ameliyatlarında uygulanan cerrahi ve anestezi yöntemlerini, intraoperatif dönemde oluşan hemodinamik değişiklikleri, anestezi sonrası bakım ünitesinde kalış süreleri, ameliyat sırasındaki komplikasyonları belirlemeye çalıştık.

**Yöntemler:** Ocak 2008-Aralık 2010 tarihleri arasında kalça protezi cerrahisi uygulanan hastaların retrospektif olarak takip formlarından demografik bulguları, ek hastalıkları, ameliyat öncesi laboratuvar değerleri, intraoperatif bulgular, postoperatif dönemde yoğun bakım ünitesine alınıp alınmamaları kayıt edildi.

**Bulgular:** Toplam 500 hastanın 167'si (%33,4) genel anestezi, 170'i (%34) kombine spinal epidural anestezi, 111'i (%22,2) spinal anestezi, 32'si (%6,4) lomber pleksus blokajı ve siyatik sinir blokajı kombinasyonu, 20'sinin (%4) de epidural anestezi yöntemi ile ameliyat edildiği tespit edildi. Taburculuk süresi rejyonal anestezi grubunda ortalama 5 gün iken genel anestezi uygulanan hastalarda 7 gün olarak belirlendi.

**Sonuç:** Parsiyel kalça protezi uygulanan hastaların Amerikan Anestezistler Derneği'nin (ASA) ameliyat öncesi hastaları fiziki sağlık durumlarının sınıflandırdığı bir sistemdir. Fiziksel durum skorlarının yüksek olduğu, yandaş hastalıkların daha sık görüldüğü, total kalça protezi uygulananlarda yoğun bakım ihtiyacının daha az olduğu, parsiyel kalça protezi uygulananlarda taburculuk süresinin kısa olduğu, 7 ve 30 gün içerisinde mortalitenin parsiyel kalça protezi uygulananlarda sık olduğu belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Kalça protezi, anestezi, retrospektif değerlendirme

**Objective:** In this retrospective study, we evaluated the demographic characteristics of patients that underwent hip replacement surgery in our orthopedic clinic. Associated diseases, preoperative laboratory findings, intraoperative findings, and the effect of admission or refusal to the intensive care unit on postoperative mortality and morbidity were recorded. Furthermore, we tried to identify surgical and anaesthetic methods applied, intraoperative hemodynamic changes, length of stay in the post-anaesthesia care unit, and postoperative complications.

**Methods:** Demographic characteristics, co-morbidities, preoperative laboratory findings, intraoperative findings, and admission or refusal to the intensive care unit of patients who underwent hip replacement surgery between January 2008-December 2010 were enrolled.

**Results:** Out of 500 patients, 33.4% (n=164) were operated under general anaesthesia, 34% (n=170) under combined spinal-epidural anaesthesia, 22.2% (n=111) under spinal anaesthesia, 6.4% (n=32) under combined lomber plexus block and sciatic nerve block, and 4% (n=20) under epidural anaesthesia. Mean hospital stay was 5 days in the general anaesthesia group and 7 days in the regional anaesthesia group.

**Conclusion:** American Society of Anesthesiologists (ASA) scores and incidence of co-morbidities were higher in the partial hip replacement group. Admission to the intensive care unit was lower in the total hip replacement group. Hospital stay was shorter in the partial hip replacement group. Mortality rates on the 7<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> days were higher in the partial hip replacement group.

**Key Words:** Hip replacement, anesthesia, retrospective evaluation

## Giriş

**I**leri yaşlarda ortaya çıkan sistemik hastalıklar, reflekslerde azalmalar ve serebro vasküler olaylar gibi, ani gelişen durumlar yaşlı nüfusun çevresel travmalara daha çok maruz kalmalarına neden olabilmektedir. Ayrıca bu yaş grubunda gelişen kemik kitlesinde azalma kırık gelişme insidansını artırmaktadır (1). Yaşlı hastalarda kalça protezi cerrahisi hem hastaların, hem de cerrahinin özellikleri nedeniyle, yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir (2).

Çok sık uygulanan bir işlem olmasına rağmen, kalça protezi ameliyatlarında hangi anestezi yönteminin daha iyi olacağı ile ilgili tartışmalar vardır (3).

Nöroaksiyal anestezi tekniklerinin kullanımının mortalite, venöz tromboembolizm, miyokard enfarktüsü ve çeşitli diğer komplikasyonlarda azalmaya neden olduğu belirtilmektedir (3). Nöroaksiyal anestezi tekniklerinin, genel anestezi uygulamaları ile kıyaslandığında, ameliyatta kan kaybını ve transfüzyon gereksinimini azalttığı bildirilmektedir (4). Nöroaksiyal anestezi teknikleri hastaların anestezi sonrası bakım ünitelerinde kalış sürelerini kısaltabilir, ameliyat sırasında daha istikrarlı hemodinami sağlayabilir, ancak bu yararlı etkileri tüm çalışmalarda gösterilememiştir (5). Periferik sinir blokları, nöroaksiyal anestezi tekniklerinin istenmeyen etkilerini ortadan kaldıracak ve sadece girişim uygulanacak olan bacakta analjezi sağlayabilir.

Rejyonal anestezi tekniklerinin çeşitli avantajları yanında dezavantajları da vardır. Yetersiz blok oluşumu, ameliyata başlama zamanının uzunluğu, yapılabilmesi için deneyimli personel ihtiyaç duyması ve güvenli rejyonal anestezi uygulaması için gerekli aletlerin pahalılığı dezavantajlarından bazılarıdır (6, 7). Ayrıca birçok hasta rejyonal anestezi tekniklerinden korkmaktadır ve teknik hakkında yanlış bilgiye sahiptir.

Bu retrospektif çalışmamızda, hastanemizde yapılmış olan kalça artroplastilerinde uygulanan cerrahi ve anestezi yöntemlerini, intraoperatif dönemde oluşan hemodinamik değişikliklerini, anestezi sonrası bakım ünitesinde kalış sürelerini, ameliyat komplikasyonlarını belirlemeye, uygulanan cerrahi ve anestezi yönteminin ve hastanın ameliyat öncesi durumunun, perioperatif morbidite ve mortaliteye etkilerini araştırdık.

## Yöntemler

Ankara, Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi bilimsel araştırmalar değerlendirme komisyonu (karar no: 2010-029) onayı alındıktan sonra, 2008-2010 tarihleri arasında kalça protezi cerrahisi geçiren 500 hastanın medikal arşiv ve anestezi kayıtları retrospektif olarak incelendi.

**Anemiyat öncesi kayıtlarından;** hastaların demografik verileri, ASA fiziksel durum puanları, eşlik eden sistemik hastalıkları, hemoglobin değerleri kaydedildi.

**Ameliyat sırasındaki kayıtlarından;** uygulanan anestezi şekli, uygulanan cerrahi şekli, girişim süresi, verilen sıvılar ve miktarı, kan ve kan ürünleri miktarı, kan basınçları, kalp hızları, ek anestetik yöntem gereksinimi, ortaya çıkan morbidite ve mortalite kaydedildi. Ameliyat sırasında 3 üniteden fazla kan verilen hastalar, fazla miktarda kanama olan hastalar olarak kabul edildi.

**Postoperatif dönem kayıtlarından;** derlenme ünitesindeki kalış süresi, derlenme ünitesinde karşılaşılan morbidite, derlenme ünitesinde yapılan girişim ve kullanılan ilaçlar, uygulanan postoperatif analjezi yöntemi, yoğun bakım ihtiyacı ve kalış süresi, postoperatif hemoglobin değeri, hastanede kalış süresi, postoperatif 7 gün içerisindeki mortalite ve nedenleri, postoperatif 30 gün içerisindeki mortalite ve nedenleri kaydedildi.

## İstatistiksel analiz

Verilerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 11.5 (Chicago IL., USA) paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı, Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) biçiminde gösterildi.

Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın anlamlılığı, tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) ile, ortanca değerler yönünden farkın anlamlılığı ise Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi. ANOVA veya Kruskal Wallis test istatistiği sonucunun anlamlı bulunması halinde post hoc Tukey veya Conover'in parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farka neden olan durumlar belirlendi. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare testi ile incelendi. Sonuçlar için p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Kalça protezi ameliyatı geçiren 500 hasta, uygulanan anestezi yöntemleri ve cerrahi müdahale şekline göre sınıflandırıldı. Hastaların 167'si (%33,4) genel anestezi, 170'i (%34) kombine spinal epidural, 111'i (%22,2) spinal, 32'si (%6,4) lomber pleksus blokajı ve siyatik sinir blokajı kombinasyonu, 20'sinin (%4) de epidural anestezi yöntemi ile ameliyat edildiği gözlemlendi (Tablo 1).

Hastaların 105'i (%21) total kalça protezi, 359'u (%71,8) parsiyel kalça protezi ve 36'sına (%7,2) kalça protezi revizyonu girişimi uygulandığı tespit edildi (Tablo 2).

Genel anestezi uygulanan hastaların %77,2'si, rejyonal anestezi uygulanan hastaların %78,7'sinde yandaş hastalık mevcuttu. En sık karşılaşılan yandaş hastalık hipertansiyondur (%52,8). İkinci sırada karşılaşılan yandaş hastalık KOAH (%31,2) idi. Diyabetes mellitus %25,6, koroner arter hastalığı %11,8 oranında karşılaşılan yandaş hastalıklar olarak tespit edildi (Tablo 3).

Ameliyat sırasında hastalara verilen sıvı miktarı genel ve rejyonal anestezi uygulanan hastalarda benzerdi ve ortalama 2000 mL idi. Kullanılan kan miktarı ortalama 1 ünite idi. Anestezi yönteminden bağımsız olarak, girişim süresi 120 dak, derlenme ünitesinde kalış süresi 50 dakika idi. Sadece 10 hastada derlenme ünitesinde bradikardi ve hipotansiyon için ek ilaç (atropin, efedrin) kullanım gereksinimi olduğu tespit edildi. Ek ilaç kullanımı en sık kombine spinal-epidural (KSE) anestezi tekniği uygulanan hastalarda görüldü (Tablo 4).

Hastaların yaklaşık %40'ında anestezi uygulaması sonrasında veya ameliyat boyunca komplikasyonla karşılaşıldığı belirlendi. En sık karşılaşılan komplikasyon hipotansiyon, ikinci sırada karşılaşılan komplikasyon ise kanama idi. Genel anestezi uygulanan hastaların %12'sinde, rejyonal anestezi tekniği uygulanan hastaların yaklaşık %30'unda hipotansiyonla karşılaşıldığı tespit edildi. Rejyonal anestezi uygulanan hastalarda daha az kanama mevcuttu. Beş yüz hastanın 9'unda intraoperatif dönemde kalp durması geliştiği tespit edildi (Tablo 5).

Ameliyat sırasında kalp durması gelişen hastaların 6'sına spinal anestezi, 1'ine genel anestezi, 2'sine lomber pleksus bloğu (LPB) ve siyatik sinir bloğu (SSB) uygulandığı tespit edildi. Bir hasta 65 yaşında, diğer 8 hasta 75 yaş ve üzeri idi. Sekiz hastada kalp durması sement uygulamasından kısa süre sonra ortaya çıkmıştı. Altı hasta kardiyopulmoner resüsitasyona cevap verirken, 3 hastanın kaybedildiği tespit edildi. Kalp durması gelişen hastaların tümü travma nedeniyle ameliyata alınmıştı. Ameliyat sırasında kalp durması gelişen hastalardan 2'si ASA III iken, 7'si ASA IV idi.

Kombine spinal-epidural ve epidural anestezi tekniği ile ameliyat edilen hastaların yoğun bakım ihtiyacı, diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azdı ( $p<0,001$ ). Taburculuk süresi rejyonal anestezi grubunda ortalama 5 gün iken, genel anestezi uygulanan hastalarda 7 gün olarak tespit edildi. Spinal anestezi altında ameliyat edilen hastaların daha önce taburcu oldukları tespit edildi. İntraoperatif mortalite %0,6, yedi gün içerisinde mortalite %3, 30 gün içerisindeki mortalite %6,2 olarak belirlendi (Tablo 6).

## Tartışma

Kalça protezi uygulanan hastalarda, hangi anestezi yönteminin daha iyi olduğuna dair tartışmalar bulunmaktadır. Rodgers ve ark. (3) değişik cerrahi işlemler için uygulanan nöroaksiyal anestezi tekniklerinin mortaliteyi, venöz tromboemboliyi, miyokard enfarktüsünü ve çeşitli diğer komplikasyonları azalttığını gösteren bir meta analiz çalışması yayınlamışlardır. Bu meta analiz çalışmasında, spesifik cerrahi işlemler ve hasta grupları için herhangi bir sonuç çıkarılamamıştır. Daha önceki çalışmalarda nöroaksiyal blokların genel anestezi ile kıyaslandığında daha az tromboemboli ve pulmoner emboliye neden olduğu, intraoperatif kan kaybını azalttığı ve daha az transfüzyon gereksinimine neden olduğu belirtilmiştir (8-11).

O'Hara ve ark. (12) anestezi tekniğine bağlı riskin değerlendirilmesinde havayolu yönetimi, rejyonal blok yapılabilmesi, invazif monitörizasyon gibi teknik faktörlerin düşünülmesini, anestetik ajan toksisitesini, önemli intraoperatif ve postoperatif bulguların tespitini ve postoperatif ağrı tedavisini içermesi gerektiğini belirtmektedir.

Birçok vakada olduğu gibi kalça protezi ameliyatlarında da anestezi yönteminin seçimi hasta tercihinin, hastanın yandaş hastalığına, anestezistin deneyimine, cerrahinin süresine, cerrahin tercihinin bağlıdır (13, 14). Çalışmamızda genel anestezi, nöroaksiyal teknikler ve sinir blokajı olmak üzere, 3 farklı anestezi yöntemi altında cerrahi işlemlerin yapıldığını vakaların %66,6'sında rejyonal yöntemlerin tercih edildiğini belirledik. Epidural anestezinin sadece hastaların %4'ünde anestezi yöntemi olarak tercih edildiği tespit edildi. Lomber pleksus bloğu ve SSB kombinasyonu ise hastaların %6,4'ünde kullanılmıştır. Farklı rejyonal blok uygulanan hastalardan on ikisinde, yetersiz blok gelişimi nedeniyle genel anestezi kombine edilmiştir. Liu ve ark. (15) yaptıkları çalışmada son yıllarda rejyonal tekniklere yönelim olduğunu ve rejyonal anestezi uygulanan hastaların ileri yaş grubunda, yandaş hastalıklara sahip olduğunu, daha düşük hastalar ve daha yüksek ASA fiziksel skorlarına sahip olduklarını bildirmişlerdir. Hastanemizde uyguladığımız anestezi yöntemlerinin oranları bu görüşle uyumludur. Lomber pleksus bloğu ve SSB uygulanan hastalarımız hem daha yaşlı hem de yandaş hastalığı daha çok

Tablo 1. Anestezi gruplarına göre olguların demografik özellikleri

|                         | Genel<br>(n=167)         | KSE (n=170)               | NAT<br>(n=301)<br>SA (n=111) EA (n=20) | LPB/SB<br>(n=32)         | Total<br>(n=500)           | p                |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| Yaş (yıl) (ort±SS)      | 67,5±16,6 <sup>*,†</sup> | 68,3±14,2 <sup>*,§</sup>  | 78,2±12,2 <sup>*,‡</sup>               | 68,9±13,7 <sup>  </sup>  | 82,9±7,6 <sup>†,§,  </sup> | 71,2±15,1 <0,001 |
| Cinsiyet (n, %) E       | 52,31,1                  | 63,37,1                   | 40,36                                  | 5,25                     | 8,25                       | 168,33,6 0,496   |
| K                       | 115,68,9                 | 107,62,9                  | 71,64                                  | 15,75                    | 24,75                      | 332,66,4         |
| ASA (minimum, maksimum) | 3 (1-4) <sup>*,†,§</sup> | 2 (1-4) <sup>*,§,  </sup> | 3 (1-4) <sup>*,‡,**,  </sup>           | 2 (14) <sup>  ,***</sup> | 3 (3-4) <sup>†,§,  </sup>  | 3 (1-4) <0,001   |

SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; NAT: nöroaksiyal teknik; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi  
<sup>\*</sup>Genel ile SA arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ), <sup>†</sup>Genel ile LPB/SB arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ), <sup>‡</sup>KSE ile SA arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ), <sup>§</sup>KSE ile LPB/SB arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ), <sup>||</sup>ES ile LPB/SB arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,01$ ), <sup>\*</sup>Genel ile KSE arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,008$ ), <sup>\*\*</sup>SA ile EA arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,039$ )

olan, düşük hastaları ve ASA skorları diğer anestezi yöntemleri uygulananlara göre daha yüksek idi.

Genel ve rejiyonal anestezi altında kalça protezi operasyonu (TKP) sonrası, esas olarak mortaliteyi değerlendiren bir çalışma yoktur. Mortalite çoğu zaman ikincil sonuç olarak sunulmuştur ve çalışmalardaki izlem süreleri farklılık göstermektedir. Liu ve ark. (15) yaptıkları literatür taramasında mortalite oranını 276 hastada 1 olarak belirtmişlerdir. O'Hara ve ark. (12) 7 ve 30 günlük mortaliteyi araştırdıkları retrospektif çalışmada, yedi gün içerisindeki mortalitenin genel anestezi grubunda %1,3, rejiyonal anestezi grubunda %1,6 olduğunu, 30 gün içindeki mortalitenin genel anestezi alanlarda %4,4, rejiyonal anestezi alanlarda %5,4 olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda toplam mortalite oranı intraoperatif dönemde %0,6, 7 gün içinde %3,2, 30 gün içinde %6,4 olarak bulundu. Nöroaksiyal teknikle ameliyat olan hastalardaki mortalite oranları 7 gün için %2,7, 30 gün içinse %4,6 iken genel anestezi ile ameliyat olan hastalarda 7 gün için 2,4 ve 30 gün için

%4,8 idi. Ölümlerin %97'si, travmaya bağlı parsiyel kalça operasyonu olanlarda görüldü. Elektif cerrahi geçiren sadece bir hasta, postoperatif 1. günde kaybedildi ve mortalite nedeni akut yaygın damar içi koagülasyon (DİK) olarak belirtilmişti. Bu değerlerimiz literatürde verilen mortalite oranları ile kıyaslanabilir durumdadır.

Son zamanlarda TKP ameliyatlarında anestezi ve analjezi için lomber pleksus blokajı oldukça gündemdedir. Mükemmel analjezi ve sınırlı motor ve sempatik blokaj ve daha düşük hemorajik komplikasyon, periferik sinir bloklarının başlıca avantajlarıdır (16-18). Çalışmamızda LPB ve SSB kombinasyonu uygulanan hastalardaki mortalite oranı 7 gün için %12,5, 30 gün için %28,1 olarak tespit edilmiştir. En yüksek oranda mortalite görülen anestezi tekniği LPB ve SSB kombinasyonu idi. Bu teknik uygulanan hastaların hem ASA skorları yüksek hem de yaş ortalamaları 82,9±7,6 yıl idi.

Anestezi sonrası morbidite ve mortalite riski birçok faktörden etkilenmektedir. İlerlemiş yaş, kardiyovasküler hastalık, pulmoner hastalık, diyabetes mellitus ve kötü sağlık durumu anestezi tipi ne olursa olsun anestezi esnasında mortalitenin artmasıyla birliktedir (19-22).

Svensson ve ark. (23) ameliyat sonrası bir yıllık ölüm oranlarını, ameliyat öncesi eşlik eden sağlık sorunlarının sayısı ile ilişkilendirmişler; başka bir sağlık sorunu olmayan hastalar için mortalite oranını sıfır, bir-iki sağlık sorunu bulunmasında %14, üç-dört sağlık sorunu olmasında ise %24 olarak bildirmişlerdir. Hole ve ark. (24) yaş ortalaması 60'ın üzeri, erkek cinsiyet, obezite, diyabet ve KOAH varlığında postoperatif pulmoner komplikasyonların insidansında artış olduğunu göstermişlerdir. Meyer ve ark. (25) mental durum testleri sonucu düşük çıkan, iki ya da daha fazla kronik hasta-

Tablo 2. Cerrahi gruplara göre olguların anestezi türlerine göre dağılımı

|                                                                                                                                                        | Toplam<br>(n=105) | Parsiyel<br>(n=359) | Revizyon<br>(n=36) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| Genel (n, %)                                                                                                                                           | 37, 35, 2         | 110, 30, 6          | 20, 55, 6          |
| NAT (n, %)                                                                                                                                             |                   |                     |                    |
| KSE (n, %)                                                                                                                                             | 55, 52, 4         | 100, 27, 9          | 15, 41, 7          |
| SA (n, %)                                                                                                                                              | 5, 4, 8           | 106, 29, 5          | -                  |
| EA (n, %)                                                                                                                                              | 8, 7, 6           | 11, 3, 1            | 1, 2, 8            |
| LPB+SSB (n, %)                                                                                                                                         | -                 | 32, 8, 9            | -                  |
| NAT: nöroaksiyal teknik; SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi |                   |                     |                    |

Tablo 3. Anestezi gruplarına göre olguların yandaş hastalıklar yönünden dağılımı

| Anestezik Yöntem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Genel       | NAT (n=301) |            |            |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             | KSE (n=170) | SA (n=111) | EA (n=20)  | LPB/SB (n=32) |
| Ek Hastalık                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 129 (%77,2) | 121 (%71,2) | 99 (%89,2) | 15 (%75,0) | 27 (%84,4)    |
| HT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 84 (%50,3)  | 85 (%50,0)  | 67 (%60,4) | 10 (%50,0) | 18 (%56,3)    |
| DM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 51 (%30,5)  | 33 (%19,4)  | 34 (%30,6) | 6 (%30,0)  | 4 (%12,5)     |
| KOAH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 48 (%28,7)  | 48 (%28,2)  | 46 (%41,4) | 7 (%35,0)  | 7 (%21,9)     |
| KAH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21 (%12,6)  | 17 (%10,0)  | 14 (%12,6) | 0 (%0)     | 7 (%21,9)     |
| AF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 (%2,4)    | 1 (%0,6)    | 1 (%0,9)   | 0 (%0)     | 2 (%6,3)      |
| KBY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 (%4,2)    | 6 (%3,5)    | 6 (%5,4)   | 0 (%0)     | 1 (%3,1)      |
| KKY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18 (%10,8)  | 20 (%11,8)  | 14 (%12,6) | 3 (%15,0)  | 10 (%31,3)    |
| SVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21 (%12,6)  | 6 (%3,5)    | 6 (%5,4)   | 0 (%0)     | 4 (%12,5)     |
| Alzheimer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8 (%4,8)    | 5 (%2,9)    | 12 (%10,8) | 1 (%5,0)   | 3 (%9,4)      |
| Parkinson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 (%1,2)    | 2 (%1,2)    | 1 (%0,9)   | 0 (%0)     | 1 (%3,1)      |
| Romatoid Artrit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 (%1,8)    | 2 (%1,2)    | 1 (%0,9)   | 0 (%0)     | 0 (%0)        |
| HT: hipertansiyon; DM: diyabetes mellitus; KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı; KAH: koroner arter hastalığı; AF: atriyum fibrilasyonu; KBY: kronik böbrek yetmezliği; KKY: konjestif kalp yetmezliği; SVO: serebrovasküler hastalık; NAT: nöroaksiyal teknik; SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi |             |             |            |            |               |

Tablo 4. Cerrahi ve derlenme süresi, kullanılan sıvı, kan ve ilaç miktarlarının anestezi yöntemlerine göre dağılımı

|                       | Genel (n=167)      | NAT (n=301)        |                     |                     | Sinir Blokajı (n=32) |
|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                       |                    | KSE (n=170)        | SA (n=111)          | EA (n=20)           |                      |
| Cerrahi süresi (dak)  | 120<br>(45-250)    | 120<br>(60-270)    | 105<br>(45-150)     | 120<br>(90-150)     | 105<br>(90-150)      |
| Verilen sıvı (mL)     | 2000<br>(300-5000) | 2500<br>(750-5000) | 2000<br>(1000-4000) | 2000<br>(1000-3000) | 2000<br>(500-3500)   |
| Verilen kan (ünite)   | 1 (0-3)            | 1 (0-5)            | 1 (0-3)             | 1 (0-2)             | 1 (0-3)              |
| Derlenme süresi (dak) | 50 (30-160)        | 60 (20-160)        | 50 (30-130)         | 45 (30-80)          | 50 (30-80)           |
| İlaç kullanımı (n)    | 2 (%1,9)           | 7 (%4,8)           | 0 (%)               | 0 (%)               | 1 (%5,3)             |

NAT: nöroaksiyal teknik; SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi

Tablo 5. Gruplara göre olguların komplikasyonlar yönünden dağılımı

|                  | Genel (n=167) | NAT (n=301) |            |           |               | p      |
|------------------|---------------|-------------|------------|-----------|---------------|--------|
|                  |               | KSE (n=170) | SA (n=111) | EA (n=20) | LPB/SB (n=32) |        |
| Komplikasyon (n) | 59 (%35,3)    | 63 (%37,1)  | 44 (%39,6) | 8 (%40,0) | 15 (%46,9)    | 0,773  |
| Hipotansiyon     | 20 (%12,0)    | 42 (%24,7)  | 34 (%30,6) | 7 (%35,0) | 12 (%37,5)    | <0,001 |
| Kanama           | 40 (%24,0)    | 30 (%17,6)  | 11 (%9,9)  | 2 (%10,0) | 6 (%18,8)     | 0,042  |
| Emboli           | 1 (%0,6)      | 2 (%1,2)    | 4 (%3,6)   | 1 (%5,0)  | 0 (%)         | 0,225  |
| Kalp durması     | 1 (%0,6)      | 2 (%1,2)    | 4 (%3,6)   | 0 (%)     | 2 (%6,3)      | 0,149  |

NAT: nöroaksiyal teknik; SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi

Tablo 6. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacı, yoğun bakım kalış süresi, taburculuk süresi ve mortalitenin anestezi yöntemlerine göre dağılımı

|                         | Genel (n=167) | NAT (n=301) |            |           | LPB ve SSB (n=32) | p      |
|-------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|-------------------|--------|
|                         |               | KSE (n=170) | SA (n=111) | EA (n=20) |                   |        |
| YB gereksinimi (n)      | 67 (%40,1)    | 33 (%19,4)  | 43 (%38,7) | 2 (%10)   | 16 (%50)          | <0,001 |
| YB Kalış süresi (gün)   | 4 (1-75)      | 8 (1-30)    | 4,5 (1-30) | 1         | 9 (1-17)          | 0,552  |
| Taburculuk süresi (gün) | 7 (1-25)      | 5 (1-27)    | 5 (1-17)   | 5 (3-22)  | 6 (1-24)          | <0,001 |
| Mortalite (n/%)         | İntraoperatif | -           | 3 (%0,99)  | -         | -                 | 0,059  |
|                         | Postop 7 gün  | 4 (%2,4)    | 8 (%2,7)   |           | 4 (%12,5)         | 0,008  |
|                         | Postop 30 gün | 8 (%4,8)    | 14 (%4,6)  |           | 9 (%28,1)         | <0,001 |

NAT: nöroaksiyal teknik; SA: spinal anestezi; KSE: kombine spinal epidural anestezi; LPB/SB: lomber pleksus bloğu/siyatik bloğu; EA: epidural anestezi

lığı olan, kırık öncesinde ev dışında tek başına yürüyemeyen, kalça kırıklı hastalarda mortalitenin bariz olarak arttığını, bu risk faktörlerini taşımayan hastalarda ise mortalite artışı bulunmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda intraoperatif olarak en sık karşılaşılan problem hipotansiyon olarak tespit edildi. Bu bulgu genel anestezi uygulanan hastalarda %12 oranında görülürken, rejyonal anestezi uygulanan hastalarda %30 oranındaydı. Hipotansiyon insidansındaki ve vazopresör kullanımındaki artış, rejyonal anestezi uygulanan hastalarda damar tonusunun kaybı sonucu beklenen bir bulgudur (12). Sement uygulanan TKP ameliyatından hemen sonra görülen belirgin hipotansiyon, kalp durması ve ölümle sonuçlanır. Bu bulgular, sementsiz protez

uygulamalarında görülmez. Çalışmamızda intraoperatif dönemde 9 hastada kalp durması gelişti. Bunlardan 8'inde sement uygulamasına bağlı emboli geliştiği düşünüldü. Dokuz hastanın 6'sı kardiyopulmoner resüsitasyona cevap vermişti.

Pulmoner emboli, total kalça replasmanının olası katastrofik komplikasyonudur. Bildirilen insidans %0,2-2,0 arasındadır. Mauermann ve ark. (26) yaptıkları çalışmada nöroaksiyal anestezi tekniklerinin derin ven trombozu gelişimini %56'dan, %29'a, pulmoner emboli gelişimini %20'den %7,2'ye düşürdüğünü bildirmişlerdir. Epidural anestezinin cerrahiye stres yanıtı baskılaması, postoperatif hiperkoagülabiliyeti azaltması, postoperatif solunum depresyonu riskini azaltması gibi potansiyel fizyolojik üstünlükleri vardır (27, 28). Epidural

anestezinin neden olduğu sempatolitik etkinin tromboemboli oluşumunu azaltabileceği daha önce yapılmış çalışmalarda gösterilmiştir. Erken ayağa kalkmanın da tromboemboli insidansındaki azalmayı olumlu etkilemesi olasıdır.

Mauermann ve ark. (26) nöroaksiyal teknikler altında yapılan TKP'nin sıklıkla bahsedilen avantajının intraoperatif kanamanın azalması olduğunu bildirmişlerdir. Bu hastalardaki transfüzyon ihtiyacı da daha az olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda rejjonal anestezi uygulanan hastalarda intraoperatif kan kaybı daha az bulunmuştur.

Total kalça protezi ameliyatlarında rejjonal anestezi tekniklerinin kullanımının bloğun yerleşmesindeki gecikme, blok yetersizliğinde genel anesteziye dönme ihtimali ve daha az kas gevşemesi ve diseksiyon ve protez yerleşimindeki zorluk nedeniyle cerrahi başlama zamanını ve cerrahi süresini uzatacağı görüşlerine rağmen, Mauermann ve ark. (26) nöroaksiyal anestezi yöntemlerinde cerrahi süresinin 7,1 dakika daha kısa olduğunu, ancak bu kısalığın klinik anlamı olmadığını bildirmişlerdir. Parker ve ark. seçilen anestezi yönteminin cerrahi süresine etkisi olmadığını belirtmişlerdir (29). Çalışmamızda cerrahi süresi, genel anestezi grubunda 120 dak, nöroaksiyal anestezi yöntemi kullanılanlarda 114 dak, LPB ve SSB kombinasyonu uygulananlarda 105 dak olarak bulundu. Anestezi yöntemleri açısından, cerrahi süresi olarak anlamlı bir fark yoktu.

Çalışmamızda yoğun bakım gereksinimini genel anestezi uygulanan hastalarda %40, nöroaksiyal teknikle anestezi uygulanan hastalarda %25, LPB ve SSB uygulananlarda %50 olarak bulundu. Yoğun bakımda kalış süresi LPB ve SSB uygulanan hastalarda daha uzun idi. Yoğun bakım gereksinimi ve kalış süresine hastalarda var olan yandaş hastalıkların da katkısı olduğunu düşünmekteyiz. Kaufmann ve ark. (30) elektif kalça ve diz protez cerrahisi yapılacak yüksek riskli hastalarda nöroaksiyal anestezinin postoperatif yoğun bakıma alınma olasılığını azaltabileceğini belirtmektedir. Literatürde nöroaksiyal anestezinin yaşlı ve miyastenia gravis gibi yüksek riskli hastalarda dahi postoperatif mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltabildiği gösterilmiştir (31).

Çalışmamızda rejjonal anestezi uygulananlarda taburculuk süresi ortalama 5 gün idi, bu değer genel anestezi uygulananlardan iki gün daha kısaydı. Liu ve ark. (15) taburculuk sürelerinin zamanla kısalacağını ve son zamanlarda 4,5 güne indiğini bildirmişlerdir. Bizim hastalarımızda tespit ettiğimiz taburculuk süresi bu literatürdeki taburculuk süresi ile kıyaslanabilir şekilde idi.

## Sonuç

Kalça protezi ameliyatlarında mortalite ve morbiditenin anestezi şekline bağlı olduğu, hastanın genel durumu, ASA, yaş ve yandaş hastalıklarına bağlı olduğu tespit edilmiştir. Yine çalışmamızda hastaların uygulanan cerrahi yönteme göre değerlendirilmesinde; parsiyel kalça protezi uygulanan hastaların ASA fiziksel durum skorlarının yüksek olduğu,

parsiyel kalça protezi uygulanan hastalarda eşlik eden hastalığın daha sık olduğu, total kalça protezi uygulananlarda yoğun bakım ihtiyacının daha az olduğu, parsiyel kalça protezi uygulananlarda taburculuk süresinin kısa olduğu, 7 ve 30 gün içerisinde mortalitenin parsiyel kalça protezi uygulananlarda sık olduğu belirlendi.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Retrospektif çalışma olduğu için hasta onamına gerek duyulmamıştır.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - M.K.; Tasarım - M.K., M.G., Ö.S.; Denetleme - Ö.S.; Kaynaklar - M.K.; Malzemeler - M.K.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.P., E.F., M.K.; Analiz ve/veya yorum - M.K., M.G., A.P.; Literatür taraması - M.K., B.D.; Yazıyı yazan - M.K., Ö.S., B.D.; Eleştirel inceleme - B.D., A.P.; Diğer - Ö.S., A.P.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Ankara Numune Training and Research Hospital.

**Informed Consent:** Due to the retrospective nature of the study, informed consent was waived.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - M.K.; Design - M.K., M.G., Ö.S.; Supervision - Ö.S.; Funding - M.K.; Materials - M.K.; Data Collection and/or Processing - A.P., E.F., M.K.; Analysis and/or Interpretation - M.K., M.G., A.P.; Literature Review - M.K., B.D.; Writer - M.K., Ö.S., B.D.; Critical Review - B.D., A.P.; Other - Ö.S., A.P.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

1. Vidan M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. J Am Geriatr Soc 2005; 53: 1476-82. [\[CrossRef\]](#)
2. Davis FM, Woolner DE, Framton C, Wilkinson A, Grant A, Harrison RT, Roberts MT, Thadaka R. Prospective, multi-centre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. Br J Anaesth 1987; 59: 1080-8. [\[CrossRef\]](#)
3. Rodgers A, Walker N, Schug S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: Results from overview of randomised trials. BMJ 2000; 321: 1493. [\[CrossRef\]](#)
4. Keith I. Anaesthesia and blood loss in total hip replacement. Anaesthesia 1977; 32: 444-50. [\[CrossRef\]](#)
5. Borghi B, Casati A, Iuorio S, Celleno D, Michael M, Serafini P, et al. Frequency of hypotension and bradycardia during general anesthesia, epidural anesthesia, or integrated epidural-general

- anesthesia for total hip replacement. *J Clin Anesth* 2002; 14: 102-6. [\[CrossRef\]](#)
6. Becchi C, Al Malyan M, Coppini R, Campolo M, Magherini M, Boncinelli S. Opioid-free analgesia by continuous psoas compartment block after total hip arthroplasty. A randomized study. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25: 418-23. [\[CrossRef\]](#)
  7. Oldman M, McCartney CJ, Leung A, Rawson R, Perlas A, Gadsden J, et al. A survey of orthopedic surgeons' attitudes and knowledge regarding regional anesthesia. *Anesth Analg* 2004; 98: 1486-90. [\[CrossRef\]](#)
  8. Morrison, RS, Chassin MR, Siu AL. The Medical Consultant's Role in Caring for Patients with Hip Fracture. *An Int Med* 1998; 128: 1010-20. [\[CrossRef\]](#)
  9. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001; 119: 132-75. [\[CrossRef\]](#)
  10. Salvati EA, Pellegrini JR V D, Sharrock NE. Symposium- Recent advances in venous thromboembolic prophylaxis during and after total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-A: 252-66.
  11. Neuman MD, Silber JH, Elkassabany NM, Ludwig JM, Fleisher LA. Comparative effectiveness of regional versus general anesthesia for hip fracture surgery in adults. *Anesthesiology* 2012; 117: 72-92. [\[CrossRef\]](#)
  12. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 2000; 92: 947-57. [\[CrossRef\]](#)
  13. Karaca S, Ayhan E, Kesmezacar H, Uysal O. Hip fracture mortality: is it affected by anesthesia techniques? *Anesthesiol Res Pract* 2012; 2012: 708754.
  14. Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T, Kreutziger J. Neuroaxial versus general anesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int* 2010; 21 (Suppl 4): S555-72. [\[CrossRef\]](#)
  15. Liu S, Besculides C, Memtsoudis G. Trends in mortality, complications, and demographics for primary hip arthroplasty in the United States International Orthopaedics (SICOT) 2009; 33: 643-51.
  16. Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology* 2006; 105: 1087-97. [\[CrossRef\]](#)
  17. Horlocker TT, Wedel DJ. Anticoagulation and neuraxial block: historical perspective, anesthetic implications, and risk management. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23 Suppl 2: 129-34. [\[CrossRef\]](#)
  18. Horlocker TT. Peripheral nerve blocks-regional anesthesia for the new millennium. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23: 237-40. [\[CrossRef\]](#)
  19. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM: Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The study of perioperative ischemia research group. *N Engl J Med* 1990; 323: 1781-8. [\[CrossRef\]](#)
  20. Larsen SF, Olesen E, Nielsen H, Nielsen AL, Pietersen A, Jensen OJ, et al. Prediction of cardiac risk in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 1987; 8: 179-85.
  21. Bilsel K, Erdil M, Gulabi D, Elmadag M, Cengiz O, Sen C. Factors affecting mortality after hip fracture surgery: a retrospective analysis of 578 patients. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2013; 23: 895-900. [\[CrossRef\]](#)
  22. Kopp L, Edelmann K, Obruba P, Procházka B, Blstáková K, Dzupa V. Mortality risk factors in the elderly with proximal femoral fracture treated surgically. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2009; 76: 41-6.
  23. Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 115-8.
  24. Hole A, Terjesen T, Breivik H. Epidural versus general anaesthesia for total hip arthroplasty in elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1980; 24: 279-87. [\[CrossRef\]](#)
  25. Meyer HE, Tverdal A, Falch JA, Pedersen JI. Factors associated with mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2000; 11: 228-32. [\[CrossRef\]](#)
  26. Morrison, RS, Chassin MR, Siu AL. The medical consultant's role in caring for patients with hip fracture. *An Int Med* 1998; 128: 1010-20. [\[CrossRef\]](#)
  27. Go AS, Browner WS. Cardiac outcomes after regional or general anesthesia. Do we have the answer? *Anesthesiology* 1996; 84: 1-2. [\[CrossRef\]](#)
  28. Önal SA. Epidural anestezi. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası* 2000; 28: 110-7.
  29. Parker M, Hondoll H, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Libr* 2005; 2005: 1-62.
  30. Kaufmann SC, Wu CL, Pronovost PJ, Jermyn RM, Fleisher LA. The association of intraoperative neuroaxial anesthesia on anticipated admission to the intensive care unit. *J Clin Anesth* 2002; 14: 432-6. [\[CrossRef\]](#)
  31. Weissman C. Factors influencing changes in surgical intensive care unit utilization. *Crit Care Med* 2000; 28: 1766-71. [\[CrossRef\]](#)