

DOI: 10.5152/imj.2018.48208

Manuscript Type: Original Article

**Turkish Title: Üst ekstremitte cerrahisinde infraklaviküler ve supraklaviküler brakiyal pleksus bloğunun karşılaştırılması**

**Turkish Running Head:** Supraklaviküler ve infraklaviküler blok karşılaştırılması

**Title: Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery**

**Running Head:** Comparison of supraclavicular and infraclavicular blocks

**Authors:** Ayşe Gül Ferlengez, Mustafa Tayfun Aldemir

**Institutions:** Bezm-i Alem Valide Sultan Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Address for Correspondence:** Ayşe Gül Ferlengez [aysegulsoylemez@yahoo.com]

**Cite this article as:** Ferlengez AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208

Received: 03.05.2018

Accepted: 24.07.2018

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengez AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

©Copyright 2018 by Available online at [istanbulmedicaljournal.org](http://istanbulmedicaljournal.org)

## Öz

**Amaç:** Çalışmamızda üst ekstremitte cerrahisi uygulanacak hastalara, infraklaviküler ve supraklaviküler bölgede brakial pleksus blokajı uygulamalarının etkinliğinin karşılaştırılmasını amaçladık.

**Yöntemler:** Hastanemiz Etik Kurul onayı alındıktan sonra Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde üst ekstremitesinden elektif olarak ameliyat olacak American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II aralığında, yaşları 18-80 arası 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Olgular infraklaviküler blok (Grup İ) ve supraklaviküler blok (Grup S) olarak rastgele 25 kişilik iki gruba ayrıldı. Grupların her ikisinde de periferik sinir stimülatörü yardımıyla ameliyat bölgesine göre iki ayrı sinir aranarak toplamda 20ml %0,5 levobupivakain ve 20ml %2 lidokain brakial pleksus kılıf içerisine enjekte edildi. Hastaların demografik verileri, ASA skorları, ameliyat endikasyonları, blok noktasına ulaşma süreleri, iğne derinliği, blok başlama süresi, ameliyat süresi, motor ve duysal blok süresi ile ilk ağrı başlama süresi kaydedildi.

**Bulgular:** Olguların demografik verilerinde ve ameliyat sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği ve blok başlama süresi Grup İ'de Grup S'ye göre anlamlı derecede daha uzundur. ( p sırasıyla; <0,001, <0,001, <0,001)

Gruplar arasında motor blok süresi, duysal blok süresi ve ameliyat sonrası ilk ağrı başlama süresi bakımından anlamlı bir fark bulunmadı.

**Sonuç:** Çalışmamızda supraklaviküler bloğun infraklaviküler bloğa göre blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği ve blok başlama süresi açısından daha avantajlı olduğunu tespit ettik.

**Anahtar Kelimeler:** Rejyonal anestezi, brakial pleksus bloğu, infraklaviküler, supraklaviküler

## Abstract

**Introduction:** In this study, we aimed to compare the efficacy of brachial plexus blockade in infraclavicular and supraclavicular regions in patients undergoing upper extremity surgery.

**Methods:** After obtaining ethics committee approval, 50 patients with American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II score between 18-80 years of age undergoing elective surgery from upper extremity in orthopedic and Traumatology clinic were included in the study.

Patients were randomly divided into two groups 25 person totally: group I (infraclavicular block), group S (supravicular block) In both groups, two separate nerves were searched using peripheral nerve stimulator and 20 ml 0.5% levobupivacaine and 20 ml 2% lidocaine were injected into brachial plexus sheath. Demographic data, ASA scores, indications of surgery, duration of access to the block point, depth of injection, block initiation time, duration of operation, motor and sensory block and first pain onset time were recorded.

**Results:** There was no statistically significant difference in demographic data and operative times of the patients. Duration of access to the block point, depth of injection and block initiation time are significantly longer in Group I compared to Group S. ( p, respectively; <0.001, <0.001, <0.001)

There was no significant difference between the groups in terms of motor block time, sensory block time and onset of pain after the operation.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208

**Conclusion:** In elective upper extremity surgery, both infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block application, which are economical, environmental, less side effects and complications can be done. In our study, we found that the supraclavicular block was more advantageous in terms of access to the block point, depth of injection and block initiation time.

**Keywords:** Regional anesthesia, brachial plexus block, infraclavicular, supraclavicular

## Giriş

Rejyonal anestezinin; operasyon sırasında hastanın bilincinin açık olması, spontan solunumunun devam etmesi, havayolu reflekslerinin korunması, postoperatif dönemde analjezinin devam etmesi ve hastanın erken mobilizasyonu gibi önemli avantajları vardır(1).

Üst ekstremitte cerrahisinde, farklı rejyonal anestezi yöntemleri genel anesteziye tercih edilebilir(2,3). Ekonomik ve çevreci yaklaşımı hayatın her alanında olduğu gibi, günlük anestezi pratiğinde de hemen hemen tüm meslektaşlarımız tarafından anlaşılmış ve bu nedenle son yıllarda uygun operasyonlar için rejyonal anestezi yöntemleri giderek artan oranda tercih edilmeye başlanmıştır. Genel anestezi nedeniyle ortaya çıkabilecek olası komplikasyonlardan kaçınılması gibi bir avantajı olması rejyonal anestezinin kullanım sıklığını artırmaktadır(4).

Üst ekstremiteye yönelik bloklar, alt ekstremitte bloklarına göre daha yaygın uygulanmaktadır. Brakiyal pleksus interskalen, supraklaviküler, infraklaviküler ve aksiller yaklaşımla bloke edilebilir. Brakiyal pleksus C5'den T1'e kadar sinirlerin anterior primer ramileri tarafından oluşturulur. Bu sinirlerin her biri intervertebral foraminalardan çıkıp anterolateral ve kaudal olarak ilerler. Interskalen bölgede 3 adet trunkus halinde ilerleyen yapı aksiller bölgeye geldiğinde lateral, mediyal, posterior dallara ayrılarak 5 adet periferik siniri oluşturur. Brakiyal pleksus üst seviyelerde daha kompakt halde bulunduğundan bloğu daha kolaydır ve bu sebeple supraklaviküler ve infraklaviküler yaklaşımlar daha sık kullanılır(1,2,5).

Hızlı etki başlangıcı ve yüksek başarı oranı nedeniyle supraklaviküler brakiyal pleksus bloğu omuz altı cerrahilerde popüler bir tekniktir. Ancak vasküler enjeksiyon, pnömotoraks, frenik sinir felci ve Horner sendromu gibi komplikasyonların oranı yüksektir. İnfraklaviküler brakiyal pleksus bloğunun en büyük avantajı daha az komplikasyonunun olması ve katater yerleştirilebilmesidir. Ancak brakiyal pleksus infraklaviküler bölgede daha derindedir.(6)

Çalışmamızda; kırılgan ve yumuşak doku patolojisi nedeniyle opere olacak benzer iki yaklaşım olan ve tüm üst ekstremitenin anestezisini sağlayan infraklaviküler ve supraklaviküler brakiyal pleksus blokajı uygulamalarının etkinliğinin karşılaştırmasını amaçladık.

## Yöntemler

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

Hastanemiz Etik Kurul onayı alındıktan sonra Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde elektif şartlarda , tek taraflı üst ekstremitte cerrahisi uygulanacak hastalar çalışma için seçildi. American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II grubu, 18-80 yaş arası n=50 olgu çalışmaya dahil edildi.

Nörolojik defisiti olanlar, mental retardasyonu olanlar, alkol ya da madde bağımlısı olanlar, lokal anestezi allerjisi olanlar, morbid obez hastalar, koagülopatisi olanlar, hamileler çalışmaya alınmadı.

Çalışmaya alınan olgular korokoid yaklaşımla infraklaviküler brakiyal pleksus blokajı uygulanan hastalar (Grup İ) ve supraklaviküler brakiyal pleksus blokajı uygulanan hastalar (Grup S) olarak rastgele 25 kişilik iki gruba ayrıldı.

Hastalar ameliyathane içerisinde bulunan rejyonal anestezi uygulama odasına alındı. Hastalara intravenöz kanül (20 G) ile ameliyat olmayacak tarafın eli sırtından periferik damar yolu açılıp 5-7ml/kg/saat'ten dengeli elektrolit solüsyonu verildi. Premedikasyon olarak tüm hastalara; standart 0,03mg/kg intravenöz midazolam uygulandı.

Grup İ'de hastalara korokoid yaklaşımla infraklaviküler brakiyal pleksus bloğu uygulandı. Hastalar supin pozisyonda yatırıldı. Blok uygulanacak kol adduksiyonda, ön kol 90 derece fleksiyonda ve el avuç içi hastanın göbeğine temas edecek şekilde pozisyon verildi. Periferik blok uygulanacak ekstremitenin skapulasının korokoid çıkıntısı işaretlendi. Korokoid çıkıntının 2cm aşağı ve 2cm iç kısmı belirlendi ve periferik blok girişim noktası olarak işaretlendi(2).

Grup S'de hastalara supraklaviküler brakiyal pleksus bloğu uygulandı. Hastalara supin pozisyon verildi. Hasta kolları her iki yanda vücuda birleştirilmiş ve baş blok yapılacak olan tarafın ters yönüne döndürülmüş durumda yastıksız olarak sırtüstü yatırıldı. Blok yapılacak tarafın omuz altına 2cm kalınlığında 1 yastık yerleştirildi. Böylelikle akciğer apeksi girişim bölgesinden uzaklaştırıldı(4). Boyun kaslarının gergin olması için baş ekstansiyona getirildi. Klavikulanın orta noktası işaretlendi. Sternokleidomastoid kasının klaviküler başının lateral kenarı bulundu. Klavikulanın orta noktasının 1-1,5 cm üzerinde ve sternokleidomastoid kasının klaviküler başının lateral kenarından 1,5-2 cm uzaklıktaki nokta, enjeksiyon noktası olarak belirlendi. Bu nokta juguler venin üzerine isabet ederse belirlenen nokta mediale veya laterale çekildi(4).

Her iki grupta da blok yapılacak kolun deltoid kasının üzerine bir adet EKG elektrodu yapıştırıldı. Blok uygulanacak bölgenin cilt temizliği povidon iyot ile yapıp, 2cc %2 lik lidokain ile lokal anestezi yapıldı. Sinir stimülatörü olarak Multistimupleks® (Pajunk, Germany) ve iğne olarak pleksus anestezisi için yapılmış özel iğne Stimupleks A® (B. Braun Melsungen AG, Japan) 21G, 50mm ya da 100 mm kullanıldı. Sinir stimülatörünün katot kutbu iğnenin iletken ucuna, anot kutbu deltoid kasa yapıştırılan EKG elektroduna bağlandı. Stimülatör başlangıçta 1.0 mA, 2Hz, 0.1 mS parametrelere ayarlandı. Grup İ'de işaretlenen girişim noktasından hastanın yattığı zemine dik açı oluşturarak anteroposterior şekilde 100mm iğne ile cilde girildi. Grup S'de ise işaretlenen noktadan 50mm iğne girilerek kaudale, hafif mediale ve hafif sırta doğru ilerletildi. Cilt, cilt altı ve kaslar geçilerek brakiyal pleksusu oluşturan sinirlerin (n.medianus, n.ulnaris, n.radialis, n.muskulokutaneus) innerve ettiği kasların seyirme hareketleri arandı. Sinirlerden birine ait seyirme cevabı alındı ve akım 0.4 mA'e düşürülerek seyirmenin devam ettiğinin görülmesi başarılı lokalizasyon göstergesi olarak düşünüldü. Aspirasyon testinden sonra, her 5ml'de bir aspirasyonu tekrar ederek toplam 10 ml %0.5 levobupivakain ve 10 ml %2 lidokain verildi. Aynı şekilde ameliyat bölgesine göre başka bir sinir aranarak 10 ml %0.5

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

levobupivakain ve 10 ml %2 lidokain verildi. Her hastada (n.medianus, n.ulnaris, n.radialis, n.musculokutaneus) sinirlerinden iki tanesi bulunarak, her birine 20'şer ml lokal anestezi kombinasyonu verildi.

Uygulama sonunda blok noktasına ulaşma süresi ve iğne derinliği her hastada kaydedildi. Uygulama yapıldıktan 5 dakika sonra operasyon bölgesi 5 dakikalık aralıklarla pin-prick testi ve soğuk-sıcak testi ile kontrol edilmeye başlandı. Motor ve duysal blok başlama süreleri kaydedildi. Blok yerleşince ameliyat başlatıldı. Anestezi ve motor blok kalitesi ise Holmenn Skalası (tablo 1) ile değerlendirilerek kaydedildi. Olguların ameliyat endikasyonları, ameliyat süreleri ile ameliyat sonrası ilk ağrı başlama süreleri kaydedildi. Her iki grupta da komplikasyonlar kaydedildi.

### **İstatistiksel Analiz**

Çalışmada elde edilen bulguların değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra, niceliksel verilerin karşılaştırılmasında student's -t testi ,normal dağılmayan niceliksel verilerin karşılaştırılmasında mann whitney u testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

### **Bulgular**

Gruplar arasında olguların demografik verilerinde ve ameliyat sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu. (Tablo 2)

Olguların ameliyat endikasyonları tablo 3'te verilmiştir.

Olguların blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği, blok başlama süresi, motor blok süresi ve duysal blok süresi ve ilk ağrı başlama süreleri tablo 4' te görülmektedir.

Grup 1'nin Grup S'ye göre blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği ve blok başlama süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzundur. ( p sırasıyla;  $< 0,001$  ,  $< 0,001$  ,  $< 0,001$ ).

Gruplar arasında motor blok süresi, duysal blok süresi, ameliyat sonrası ilk ağrı başlama süresi bakımından anlamlı bir farklılık yoktur.

Her iki grupta da 1'er vakada yetersiz blok nedeniyle genel anesteziye geçildi. Başarısız blok oranımız her iki grupta da %4 bulundu.

Çalışmamızda hiçbir hastamızda aritmi, bradikardi, hipotansiyon, kardiyojenik şok, santral toksisite, frenik sinir bloğu, pnömotoraks, büyük damar yaralanması, Horner sendromu ve nörolojik hasar gözlemlenmemiştir.

### **Tartışma**

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

Genel anestezi nedeniyle ortaya çıkabilecek olası komplikasyonlardan kaçınılması gibi bir avantajı olması rejyonel anestezinin uygulama sıklığını artırmaktadır. Genel anestezi uygulamaları için zorunlu olan, çoklu ilaç kullanımının neden olacağı sorunlarla birlikte atmosfere atılacak florürlü gaz atıklarından da yaşadığımız dünyayı koruyabileceğimiz unutulmamalıdır.(4)

Yeterli analjezi ve optimum cerrahi koşullar sağlandığı takdirde, herhangi bir girişimin rejyonel anestezi altında yapılması; genel anesteziye göre daha güvenilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir.(5)

Schulz ve arkadaşları (7) el ve kol cerrahisinde anestezi veya analjezi amacıyla brakial pleksus blokajının güvenle kullanılabilir etkin bir yöntem olduğu görüşünü savunur. Biz de çalışmamızda her iki yaklaşımla da brakial pleksus bloğunun güvenli ve etkin olduğunu tespit ettik.

Özellikle el cerrahisi girişimlerinin önemli bir bölümünün, acil ve tok hastalar olduğu da göz önüne alındığında, bu hastalarda uygulanacak brakial pleksus bloğu sayesinde genel anestezinin oluşturacağı yan etkilerden kaçınmak mümkün olur.

Hadzic ve arkadaşlarının (8) yapmış olduğu çalışmada, gününbirlik el cerrahisi girişimlerinde genel anestezi ile infraklaviküler blok karşılaştırılmış ve infraklaviküler blok ile analjezi skorunun daha iyi olduğu, ek analjeziye ihtiyaç olmadığı, daha erken ambulasyon sağladığı ve yan etkiler açısından daha üstün olduğu ortaya konulmuştur.

Rodriguez ve arkadaşları (9) ; iki sinir enjeksiyon tekniğinin infraklaviküler brakial pleksus blokajındaki başarı oranını arttırdığını öne sürmüşlerdir. 60 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada sinir stimülatörü kullanarak ikili enjeksiyonun , tekli enjeksiyona göre daha başarılı olduğunu bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda hem infraklaviküler hem de supraklaviküler teknikte ikili enjeksiyonu kullandık.

Brakial pleksusun tümünün blokajını sağlayan diğer bir teknik olan supraklaviküler blokta; % 0,6 ile % 5 oranında pnömotoraks oluşabilir. (10) Ayrıca Horner sendromu, frenik sinir bloğu ve büyük damarların yaralanmasına bağlı hematoma görülebilmektedir. Bu teknikte girişim yapılan tarafta % 28 ila % 80 oranında, tek taraflı geri dönüşümlü diafragmatik parezi gelişmektedir. (10,11) Bu nedenlerle özellikle gününbirlik yatan hastalarda, supraklaviküler tekniğin uygulanması çeşitli sakıncalar doğurabilir.(10,11,12) Hastalarımızın hiçbirinde ameliyat sırası ve sonrasında solunum sıkıntısı gelişmedi. Hiçbir hastamızda Horner sendromu, pnömotoraks, sinir hasarı ve hematoma görülmedi.

Neuburger ve arkadaşları (13); 48 gönüllü kadın ve erkek üzerinde, manyetik rezonans görüntülemeyle yürüttükleri çalışmada, vertikal infaklaviküler blokajda, blok iğnesinin plevraya uzaklığını ölçmüşler ve ortalama 5.3cm (3.1 – 8.7cm) bulmuşlardır. Bu nedenle pnömotoraks riskine karşı infraklaviküler tekniğin güvenilir olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmamızda infraklaviküler grupta iğne derinliği ortalaması 4.74cm , supraklaviküler grupta iğne derinliği ortalaması 2.49cm olarak bulundu. Bizim hastalarımızın hiçbirinde solunum sıkıntısı oluşmadığı halde pnömotoraks gelişme ihtimalini göz önüne alıp, ameliyat sonrası 6. saatte PA akciğer grafileri çekildi. Hiçbir hastamızda pnömotoraks görülmedi.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

Cox (14), son otuz yıl içinde lokal anestezi ile sistemik toksisite insidansında % 0,2'den % 0,01'e belirgin bir düşüş gözlemlendiğini ve periferik sinir bloklarında, sistemik toksisite insidansının onbinde 7,5 ile en yüksek düzeyde olmasına rağmen, nöral hasar oranının ise onbinde 1,9 ile en düşük düzeyde olduğunu belirtiyor. Hiçbir hastamızda sistemik toksisite ve nöral hasar gelişmedi

De Jose Maria B 'nin (15) yaşları 5 ile 15 arasında değişen 80 çocuk hasta üzerinde yaptığı supraklaviküler ve infraklaviküler brakiyal pleksus blokajı karşılaştırmamızda bizim de çalışmamızla uyumlu olarak supraklaviküler tekniğin daha kısa sürede uygulandığı ve infraklaviküler tekniğe tercih edilebileceğini bulmuştur.

## Sonuç

Üst ekstremitte cerrahisinde infraklaviküler ve supraklaviküler yaklaşımla brakiyal pleksus bloğu güvenli ve etkindir. Çalışmamızda supraklaviküler bloğun blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği ve blok başlama süresi açısından daha avantajlı olduğunu tespit ettik.

## Kaynaklar

1. Erdine S. Rejyonel Anestezi. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2005: 7-33, 83-85, 93-95.
2. Şahin Ş. Santral ve periferik sinir blokları el kitabı. Rejyonel Anestezi Derneği, İstanbul 2004: 1-2, 112-117.
3. Esener Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık Tic. A.Ş., İstanbul 1997: 439, 441-452.
4. Işık G. Rejyonel Anestezi. Supraklaviküler blok <http://med.c.edu.tr/anestezi/rejbrakial.htm> 2002.
5. Erdine S. Sinir Blokları. Emre Matbaacılık, İstanbul 1993: 49-80, 109-128.
6. Abhinaya RJ, Venkatraman R, Matheswaran P, Sivarajan G. A randomised comparative evaluation of supraclavicular and infraclavicular approaches to brachial plexus block for upper limb surgeries using both ultrasound and nerve stimulator. Indian J Anaesth 2017; 61: 581-586.
7. Schulz-Stubner S. Brachial plexus. Anesthesia and Analgesia 2003; 52: 643-56.
8. Hadzic A, Arliss J, Kerimoglu B. A comparison of infraclavicular nerve block versus general anesthesia for hand and wrist daycase surgeries Anesthesiology. 2004; 101: 127-32.
9. Rodriguez J, Barcena M, Lagunilla J, Alvarez J.: Increased success rate with infraclavicular brachial plexus block using a dual-injection technique. J. Clin. Anesth. 2004; 16: 251-6.
10. Krafft P, Eibenberger K, Fitzgerald R. Ultrasound guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. Anesth Analg. 1994; 78: 507-513.
11. Korbon GA, Carron H, Lander CJ. First rib palpation: A safer, easier technique for supraclavicular brachial plexus block. Anesth Analg. 1989; 68: 682-685.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208

12. Bridenbaugh LD. The upper extremity: Neural Blockade. JB Lippincott, Philadelphia 1988: 393-397.
13. Neuburger M, Kaiser H, Uhl M. Biometric data on risk of pneumothorax from vertical infraclavicular brachial plexus block. A magnetic resonance imaging study. Anaesthesist. 2001; 50: 511-6.
14. Cox B, Durieux ME, Marcus MA. Toxicity of local anaesthetics . Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2003; 17: 111-36.
15. De Jose Maria B, Banus E, Navarro Egea M, Serrano S, Perello M, Mabrok M. Ultrasound-guided supraclavicular vs infraclavicular brachial plexus blocks in children. Paediatr Anaesth. 2008; 18: 838-44.

**Tablo 1: Holmenn Skalası**

<b>Anestezi kalitesi</b>	
0	Pin-prick ile normal ileti
1	İğneyi diğer ekstremiteye göre az hissetme
2	İğneyi künt bir cisim gibi hissetme
3	Dokunma duyusu kaybı
<b>Motor blok kalitesi</b>	
0	Normal kas fonksiyonu
1	Blok öncesine göre azalmış kas fonksiyonu
2	Çok azalmış kas fonksiyonu
3	Motor tam blok

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**



**Tablo 2: Grupların demografik verileri ve ameliyat süreleri**

	Grup İ		Grup S		p
Yaş	40,96 ± 10,69		41,96 ± 15,76		0,794
Boy(cm)	170,16 ± 8,43		169,48 ± 7,52		0,765
Kilo(kg)	72,28 ± 11,57		77,88 ± 13,18		0,117
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	8/17		6/19		0,753
Ameliyat süresi	70,80 ± 31,81		77,20 ± 39,11		0,852

(Veriler n, ortalama±standart sapma olarak verilmiştir)

**Tablo 3: Olguların ameliyat endikasyonları**

Ameliyat	Grup İ		Grup S	
	n	%	n	%
El bileği kırığı	4	(16)	1	(4)
Falanks kırığı	3	(12)	11	(44)
Humerus kırığı	3	(12)	5	(20)
Karpal tünel sendromu	5	(20)	3	(12)
Olekranon kırığı	4	(16)	2	(8)
Radius kırığı	6	(24)	3	(12)

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

**Tablo 4 : Grupların blok noktasına ulaşma süresi, iğne derinliği, blok başlama süresi, motor blok süresi, duysal blok süresi ve ilk ağrı başlama süresi**

	Grup İ		Grup S		p
Blok noktasına ulaşma süresi(dk)	6,36 ±	4,18	2,52 ±	2,62	<0,001
iğne derinliği(cm)	4,74 ±	0,90	2,49 ±	0,41	<0,001
Blok başlama süresi(dk)	16,76 ±	0,88	15,16 ±	1,72	<0,001
Motor blok süresi(dk)	434,00 ±	15,55	448,80 ±	17,15	0,105
Duysal blok süresi(dk)	485,60 ±	18,04	502,00 ±	26,14	0,090
İlk ağrı başlama süresi(dk)	538,80 ±	23,15	563,20 ±	29,40	0,112

(Veriler n, ortalama±standart sapma olarak verilmiştir)

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: **Ferlengöz AG, Aldemir MT. Comparison of infraclavicular and supraclavicular brachial plexus block in upper extremity surgery. İstanbul Med J 2018; DOI: 10.5152/imj.2018.48208**

©Copyright 2018 by Available online at [istanbulmedicaljournal.org](http://istanbulmedicaljournal.org)