

REJYONEL BLOKLAR

Doç.Dr. Mücahit Avcil
ADÜ Acil Tıp Kliniği

- 
- Fasiyal bloklar
 - Üst ekstremité blokları
 - Gövde blokları
 - Alt ekstremité blokları
 - Santral bloklar

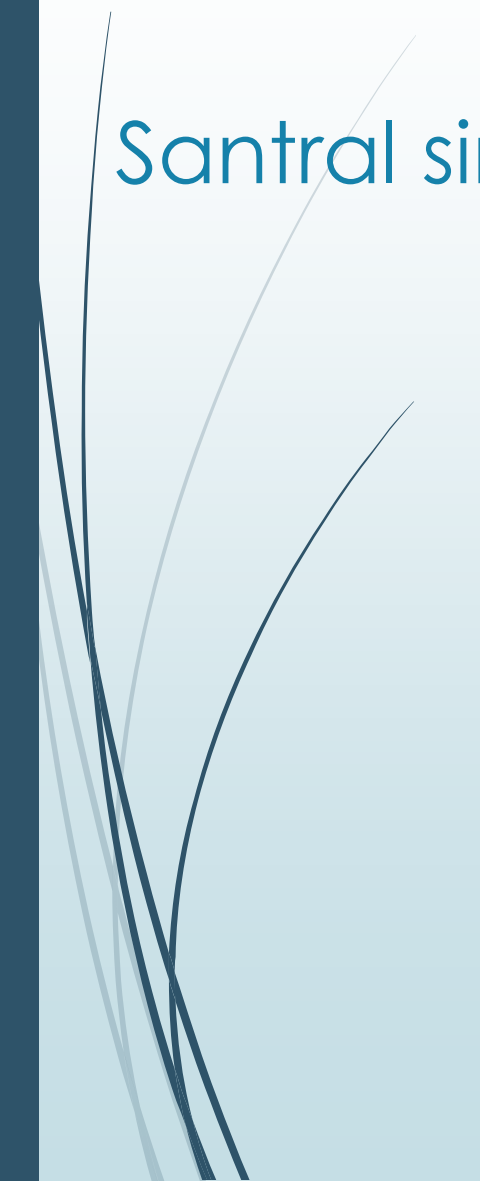
- 
- Lokal anesteziklerin genel prensipleri, advers etkileri bilinmelidir

- 
- Lokal anestezikler (LA) sodyum kanal blokajı yaparlar ve sinir impulsları inhibe olur
 - Önce küçük lifler etkilenir, ağrı ve ısı algısında azalma olur, sonra dokunma derin baskı ve motor fonksiyonlar kaybolur
 - Bir LA seçerken, etki başlangıcı, etki süresi ve sistemik toksisite için potansiyel durumu gibi üç ana durum göz önüne alınır

- 
- 
- SSS toksisitesi
 - Kardiyovasküler etkiler
 - Allerjik reaksiyonlar



Santral sinir sistemi toksisitesi bulguları



Karıncalanma
Uyuşma
Dizartri
Başdönmesi
Tinnitus
Metalik tat
Odaklanma zorluğu
Ajitasyon
Yüz ve ekstremitelerde
seyir
Bilinç bozukluğu-nöbet-koma

Sinir blokları için anahtar noktalar

- Her zaman işlemi hasta ve yakınına anlatın
- Her zaman dikey ve yatay yelpaze şeklinde enjeksiyon yapın
- Negatif aspirasyondan sonra enjeksiyona başlayın
- Mümkün olan en ince iğne ucu kullanın, yada iğne ucunu adım adım kalınlaştırın
- Sinire değil fakat sinire olabildiğince yakın verin

LA uygulaması esnasında oluşan ağrının azaltılması

- Lidokain kullanıyorsanız sodium bicarbonate ile karıştırın
- Vücut sıcaklığına kadar ısıtın

Pain Reduction in Lidocaine Administration Through Buffering and Warming

KENNETH B. COLARIC, MD,* DAVID T. OVERTON, MD, MBA,†
KAREN MOORE, RN, MSN‡

This study compared the pain from intradermal infiltration of (1) plain lidocaine, (2) warmed lidocaine, (3) buffered lidocaine, and (4) warmed, buffered lidocaine. A randomized, double-blind, Latin Square design of 20 volunteers was used. Each volunteer was injected with a series of four test solutions on four separate occasions, for 16 total injections each. Each volunteer served as his or her own control. The mean pain scores for the four solutions were: 44.2 for plain lidocaine, 42.2 for warmed lidocaine, 36.7 for buffered lidocaine, and 29.2 for warmed, buffered lidocaine. Buffered lidocaine was statistically less painful than both plain lidocaine and warmed lidocaine. Warmed, buffered lidocaine was significantly less painful than all other solutions, including buffered lidocaine ($P < .005$). However, warmed lidocaine did not yield pain scores significantly different from plain lidocaine. In this experimental model, warmed lidocaine was not superior to plain lidocaine, but warmed, buffered lidocaine caused significantly less pain than plain lidocaine, buffered lidocaine, or warmed lidocaine. Thus, there may be benefit from heating the buffered lidocaine now in common clinical use. (Am J Emerg Med 1998;16:353-356. Copyright © 1998 by W.B. Saunders Company)

entire four-session protocol were also excluded from analysis. The study was approved by the institutional review board. The objectives and format of the study were presented to the study subjects in both verbal and written form and informed consent was obtained. A standardized instruction form was developed and used for all subjects, explaining the injection process and the use of the visual analogue scale. The subjects were allowed time to read the instruction form and all questions were answered before beginning the study. A previously validated¹⁰ visual analogue scale was used. It was 200 mm long with the number "0" and "no pain" at the left end of the scale, and "10" and "severe pain" at the right end of the scale. In the center of the scale was the number "5" and "pain of needle stick."

One-milliliter tuberculin syringes with 27-gauge 1/4-inch needles were used. The syringes were given a five-digit randomly assigned number and kept at the appropriate temperature for the group to which they were assigned.

There were four groups of test solutions: (1) room-temperature, unbuffered 1% lidocaine; (2) warmed (37°C), unbuffered 1% lidocaine; (3) room-temperature, buffered 1% lidocaine; and (4) warmed, buffered 1% lidocaine.

- 
- Hastanın ilgisini dağıtın(tv, kitap vs)
 - Yumuşak masaj veya vibrasyon uygulayın
 - Küçük iğne kullanın (25-27-30 G)
 - Yavaş enjekte edin
 - İntradermal yerine subkutan enjekte edin
 - Küçük şırıngalar kullanın
 - 45 derece yerine 90 derecelik açı ile enjeksiyon tercih edin

- 
- İlk bulunan lokal anestezi procain'dir ve 1904 te klinik kullanıma girmiş ve 40 yıl boyunca neredeyse tek ajan olmuştur.
 - Lidokain 1943 te tanıtılmıştır.

Üst ekstremité sinir blokları

- Digital blok
- Ulnar blok (bilek, önkol, dirsek, kol, aksiller)
- Median blok (bilek, önkol, dirsek, kol, aksiller)
- Radial blok (bilek, önkol, dirsek, kol, aksiller)
- Aksiller blok
- Brachial plexus blokları
 - Interscalen blok
 - Supraclavicular blok
 - Infraclavicular blok
 - Intercostobrachial Blok

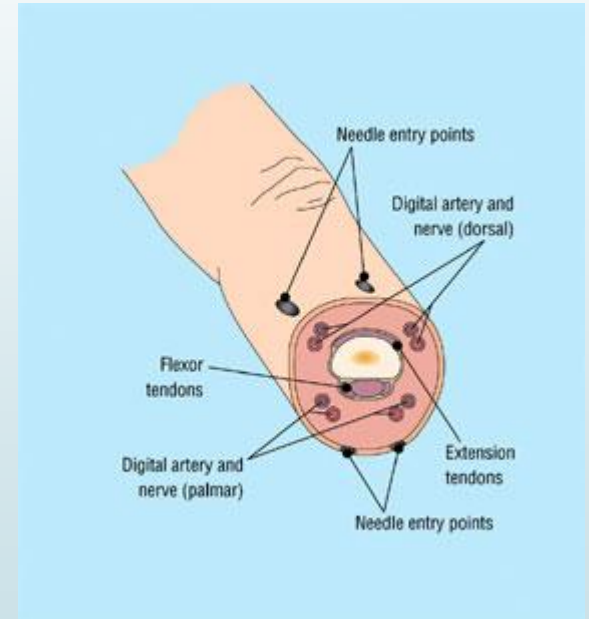




Digital blok

- Parmak ucu yaralanmaları (finger-tip injuries) acil pratiğinde sık karşılaşılan ve çoğunlukla acil uzmanları tarafından yönetilebilen bir durumdur.
- Parmak laserasyonları
- Tırnak tamirleri
- Paronişi
- Yabancı cisimler

- Her bir parmak iki set sinir bulundurur (dört kök), bunlar dorsal ve palmar digital sinirlerdir
- Tam anestezi için dört kök de bloklanmalıdır



Digital blok

Web space blok

Klasik dorsal blok

Metakarpa-
falingeal blok



Comparison of the single-injection volar subcutaneous block and the two-injection dorsal block for digital anesthesia

V. Monsef Kasmaei^{1*}, M. T. Talebian², A. Shams Akhtari³, Sh. Keykhah⁴

¹Guilan Road Trauma Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran; *Corresponding Author: Vmonsef@yahoo.com

²Emergency Department, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Emergency Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴Emergency Department, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received 6 June 2013; revised 7 July 2013; accepted 8 August 2013

Copyright © 2013 V. Monsef Kasmaei *et al.* This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Objectives: Local digital nerve blockade is frequently used in many trauma cases. Two commonly used techniques of digital nerve block with local anesthetic are the two-injection dorsal technique and the single-injection volar subcutaneous technique. In this study we compare various parameters of the single-injection volar subcutaneous block and the two-injection dorsal block. Pain score, amount of injected anesthetic, time of effect onset, patient and phys-

and the patients were more pleased. The advantages of this method are its safety, user friendly, need of lower amount of anesthetic drug and its easiness to teach and learn.

Keywords: Hand Surgery; Volar Subcutaneous Block; Two-Injection Dorsal Block

1. INTRODUCTION

Local digital nerve blockade is frequently used in

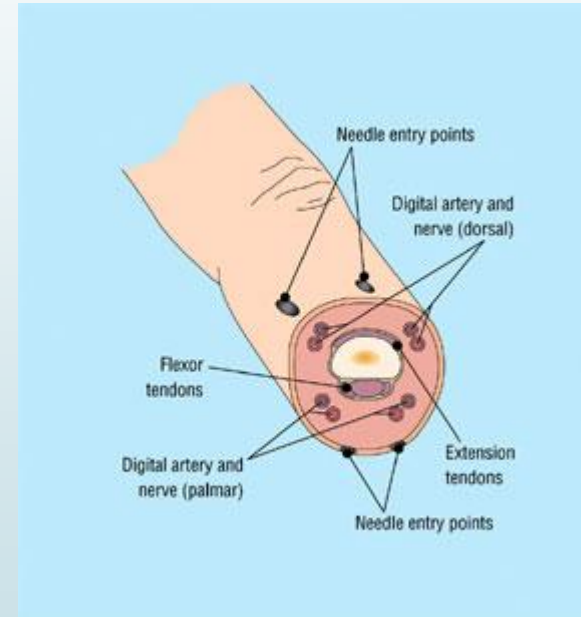
128 hasta

Hastaların memnuniyeti «single injection subcutaneus block method»'da anlamlı derece iyi

Doktorların memnuniyeti «single injection subcutaneus block method»' anlamlı derece iyi
İki yöntemde Eşit derece etkili

Klasik digital blok

- Herbir kök'e 0.5 -1 ml LA enjekte edilir
- Epinefrin ve diğer vazokonstriksiyonlar digital bloklarda kullanılmamalıdır



Digital block with or without the addition of epinephrine in the anesthetic solution



Almiro dos Reis Júnior^{a,b,c,*}, Denise Quinto^{a,b}

^a Serviço Médico de Anestesia (SMA), São Paulo, SP, Brazil

^b Hospital Alemão Oswaldo Cruz, São Paulo, SP, Brazil

^c Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo (Saesp), São Paulo, SP, Brazil

Received 27 October 2013; accepted 3 December 2013

Available online 25 November 2015

KEYWORDS

Anesthesia, regional;
Local anesthetics,
cocaine, lidocaine,
bupivacaine,
ropivacaine;
Surgery, fingers;
Ischemia,
epinephrine

Abstract

Background and objectives: Review of various techniques for digital blocks with local anesthetic, with or without epinephrine.

Contents: Description of various procedures and comparison of results reported in the literature, mainly on latency and quality of anesthesia, details on vasoconstrictor effect of epinephrine, intraoperative bleeding, necessity of tourniquet use, duration of anesthesia and postoperative analgesia, blood flow and digital SpO₂ behavior, local and systemic complications, and also approaches and drugs to be used in certain situations of ischemia.

Conclusions: The advantages of adding epinephrine to the anesthetic solution are minor when compared to the risks of the procedure, and it seems dangerous to use a vasoconstrictor in the fingers, unless the safety of the technique and the possibility of discarding the tourniquet are definitely proven.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

TİP ler

Non dominant el işaret parmağı, blok yapılacak parmağın palmar yüzüne yerleştirilmelidir

Dorsal kök hizasından iğne ucu falanks kemiğine değene kadar ilerletilmeli, sonra bir mm geri çekilip yelpaze tarzı infiltrasyon yapılmalıdır.

Sonra iğne aşağı yönlendirilmeli kemiğe sürtünerek , iğnenin ucu non dominant el işaret parmağı pulpasında hissedilmelidir. (tenting)

Enjeksiyona başladıktan sonra yine non dominant el işaret parmağı ile lokal şişme hissedilmelidir.

Aynı işlemler parmağın diğer tarafında tekrarlanır



Aksiller blok

- Aksiller blok popüler ve yaygın kullanılan bir brakial pleksus bloğudur.
- Distal kol, dirsek ve önkol için anestezi sağlar
- Yüzeyeldir, dolayısı ile sinirler, damarlar iğne ve injekte edilen LA rahatlıkla görülebilir.
- Güvenlidir, çünkü damarlar dışında zarar görebilecek başka anatomik yapı yoktur.
- Bu nedenlerle de usg eşliğinde blokları öğrenen doktorlar için önerilen bir bloktur.

Aksiller blok

- Pozisyon
- Hasta supin pozisyonda
- Kol 90 derece abduksiyonda veya dirsek fleksiyonda ve kol açık..
- Prob medialde, kol aksına dik ve prob işareti yukarıda ..
- Daha uygun görüntü elde edilene dek kol açısı değiştirilebilir.



Aksiller blok

- Aksiller arter ana anatomik yapıdır ve usg de arter bulunduktan sonra ekranın ortasında kalacak şekilde görüntü ayarlanır
- USG eşliğinde yapılan blokajda, sinir sitümulasyonu, parastezi ve transarteriyel tekniklere göre başarı oranları yüksek, işlem süresi kısa ve verilen LA miktarı çok düşüktür

Perivaskuler teknik

- Aksiller arter etrafına bir-iki veya üç enjeksiyonla LA verilir. Sonra muskulokutanöz sinir bloke edilir
- 30-40 ml LA
 - Ekipman yeterli değilse
 - Çok LA vermenin bir sakıncası yoksa, zaman, bu teknik uygundur

Perinöral teknik

- Her bir sinir görüntülenerek ve iğne ile yaklaşılarak LA ile çevrelenir (surround)
- 4-5 ml LA
- Multipl repozisyonlar gerekir, bu hasta için rahatsızlık verici olabilir

- 
- Musculokutenez Üst kolun fleksör kasları innerve eder ve ön kola duyu lifleri verir



- Omuz ve proksimal üst ekstremitenin cerrahi işlemleri için anestezi sağlar.
- Ses kısıklığı, geçici hemidiafragma paralizi pnömotoraks gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir



El bileği blokları

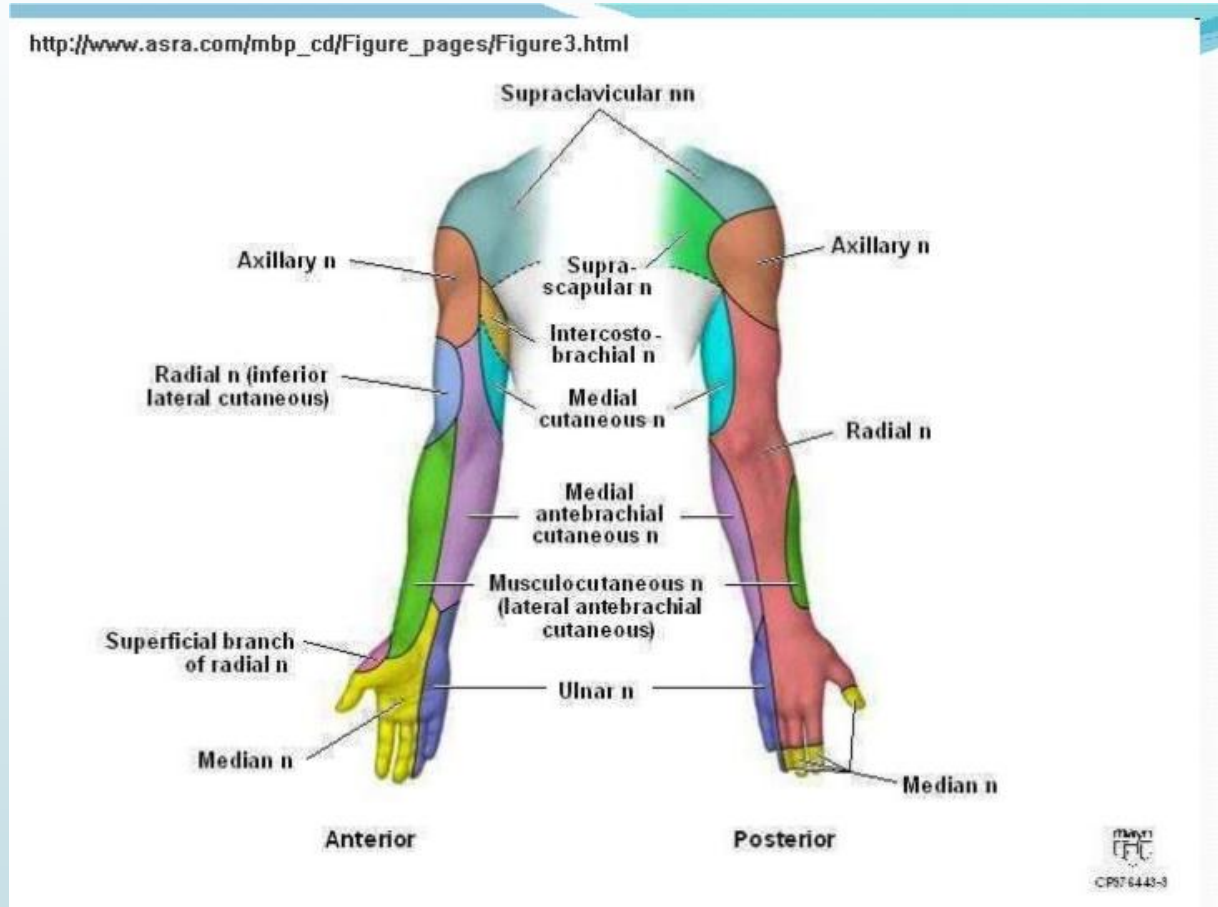
- El ve parmak cerrahisi için ulnar, radial ve median sinir el bileği civarında bloke edilebilir.
- Az miktarda LA gerekir ve adrenalın iskemiye neden olacağı için kullanılmamalıdır

ÜÇ KÜÇÜKLER

Radial nerve

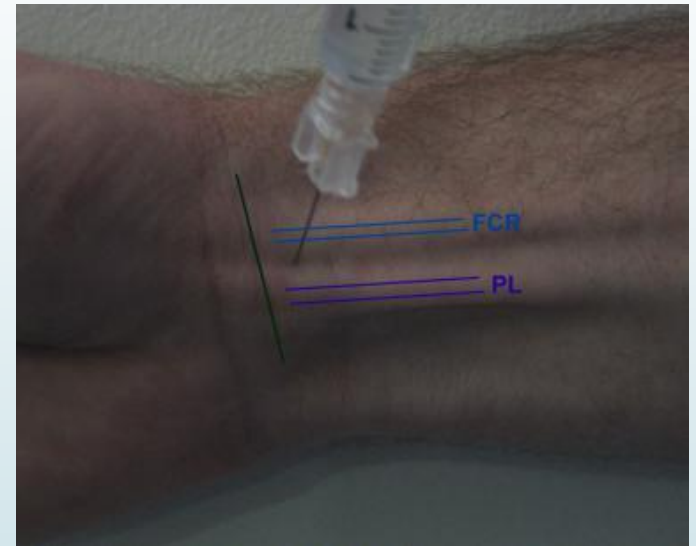
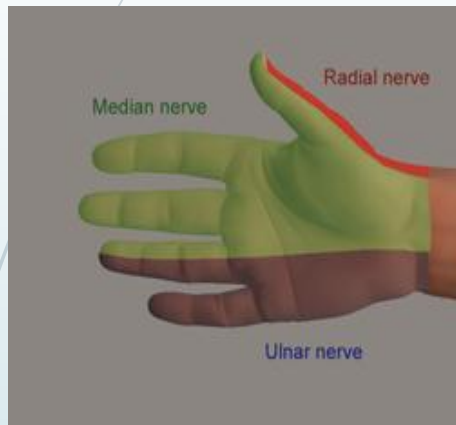
MEDIAN NERVE

ULNAR NERVE



<https://www.slideshare.net/hermizan84/peripheral-nerves-of-upper-limb>

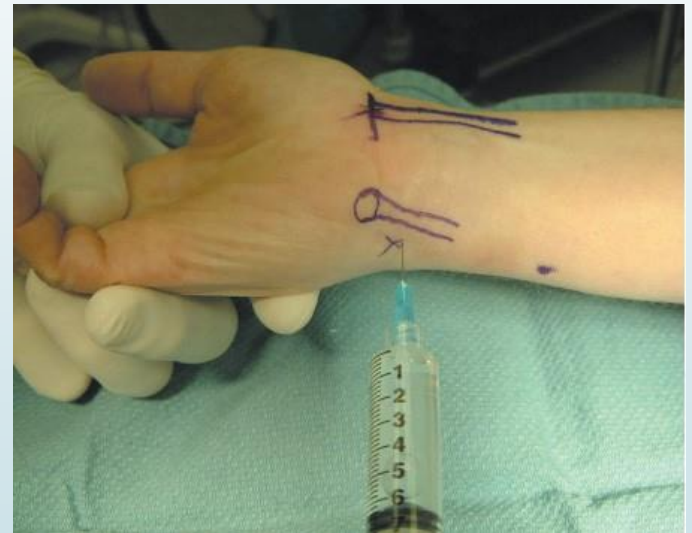
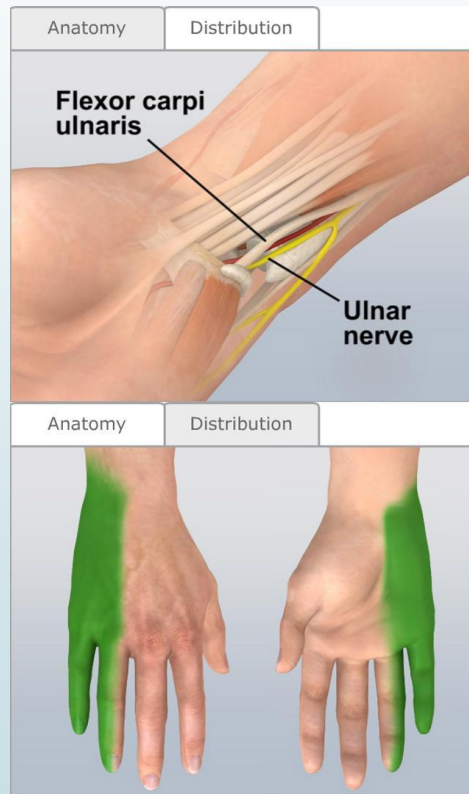
Median blok-bilek



Radial blok-bilek



Ulnar blok





Alt ekstremité sinir blokları

- Lomber pleksus (psoas kompartman) bloğu
- Femoral blok (3 in 1 blok)
- Fascia iliaca bloğu
- Obturator sinir bloğu

- Siyatik blok
- Safen sinir ve adduktör kanal bloğu
- Ayak bileği blokları

FEMORAL BLOK

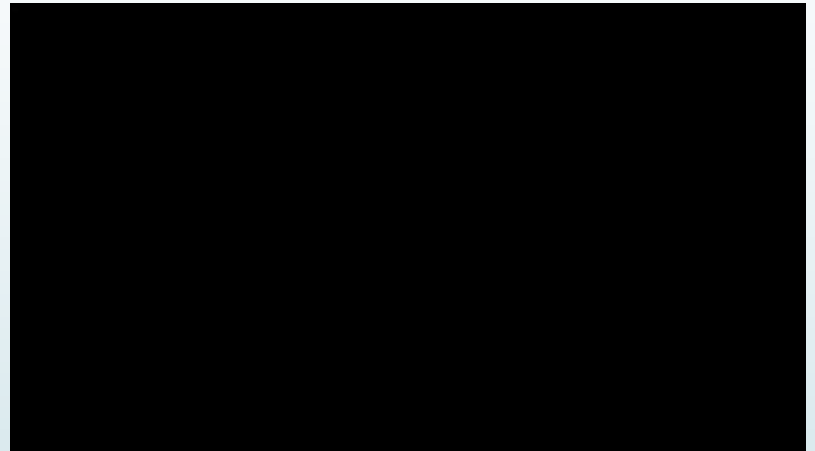
- Alt ekstremitenin anterior yüzü
- Diz
- Patella cerrahisi

- LA anestezi femoral sinir kılıfı içinde proksimale yayılırsa;

Lateral femoral kutanöz ve obdurator sinirin de bloke olacağı düşünülür ve buna

3 in 1 blok denir.

USG
KLAVCUZLUĞUNDA
FEMORAL BLOKK



Regional anesthesia for the trauma patient: improving patient outcomes

This article was published in the following Dove Press journal:

Local and Regional Anesthesia

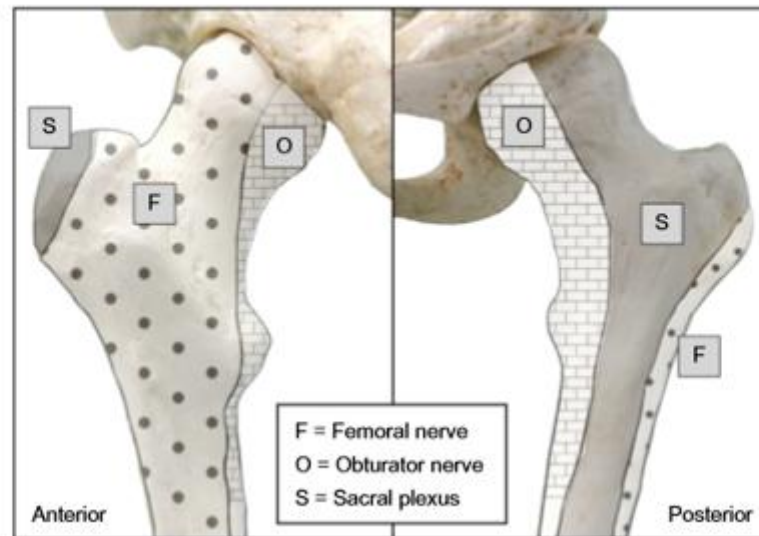
12 August 2015

Number of times this article has been viewed

Jeff Gadsden
Alicia Warlick

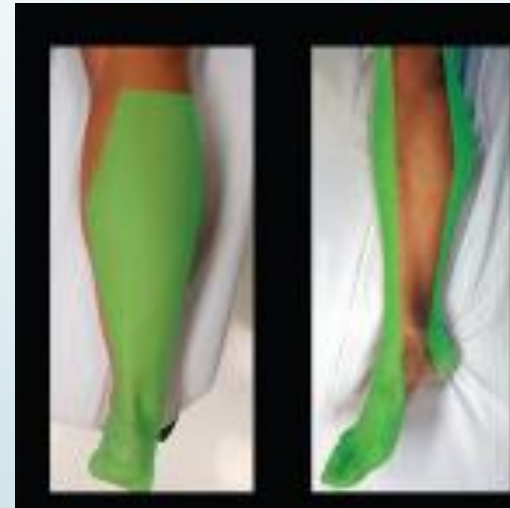
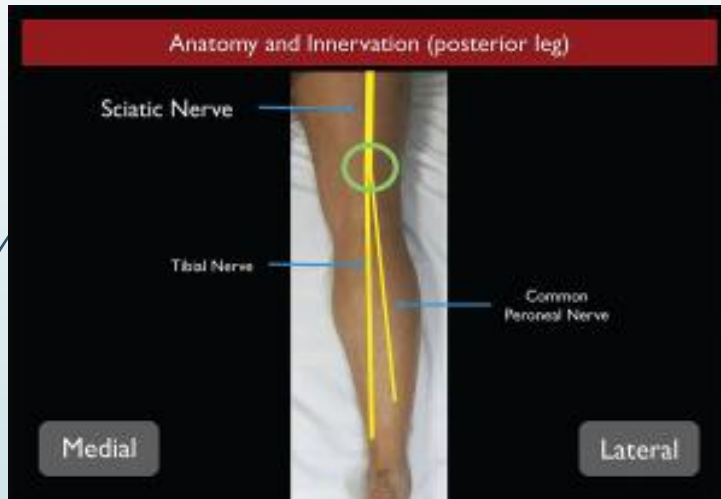
Department of Anesthesiology, Duke
University, Durham, NC, USA

Abstract: Trauma is a significant health problem and a leading cause of death in all age groups. Pain related to trauma is frequently severe, but is often undertreated in the trauma population. Opioids are widely used to treat pain in injured patients but have a broad range of undesirable effects in a multitrauma patient such as neurologic and respiratory impairment and delirium. In contrast, regional analgesia confers excellent site-specific pain relief that is free from major side effects, reduces opioid requirement in trauma patients, and is safe and easy to perform. Specific populations that have shown benefits (including morbidity and mortality advantages) with regional analgesic techniques include those with fractured ribs, femur and hip fractures,



Siyatik sinir bloğu

- Siyataik sinir bloğu medial alan hariç olmak üzere(safen sinir tarafından innerve edilir) diz altı bölgenin anestezisi için kullanılır
- Geniş yanal bacak laserasyonu, bimaloleolar kırıklardan ağrı azalması, Aşil tendonu kopması, alt bacak yanıkları, apse, vb



<http://www.acepnow.com/article/how-to-perform-ultrasound-guided-distal-sciatic-nerve-block-in-the-popliteal-fossa/>



İnterkostal sinir blokları

- Intercostal sinir blokları torasik cerrahi işlemler (örn., thoracotomy), göğüs tübü yerleştirilmesi, meme cerrahisi, kot fraktürleri, flail chest, üst abdomen prosedürleri için anestezi sağlar
- Bu blok uygulaması kolaydır
- Çoğu zaman Multiple bloklar gerekmektedir

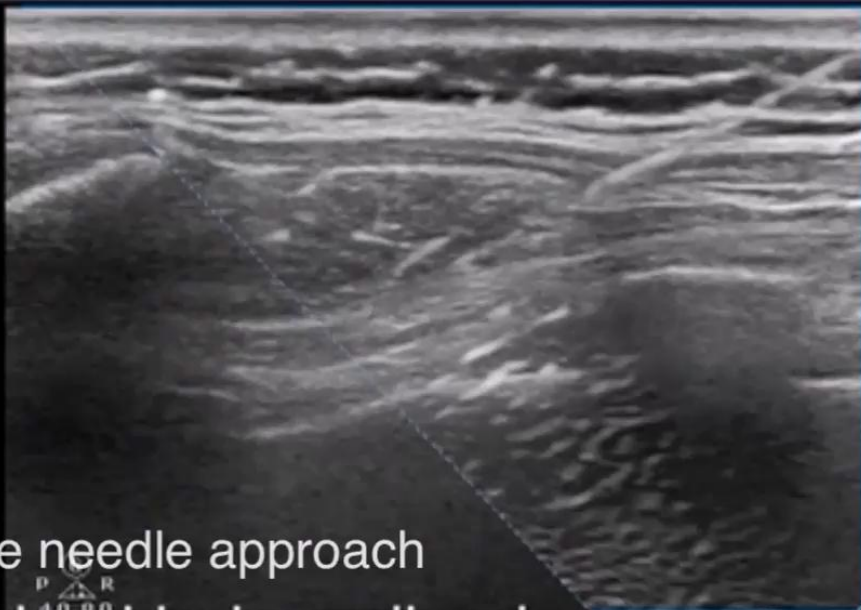
- 
- Travmaya bağlı ölümlerin %25 i toraks travmadır
 - Kot fraktürleri tüm travmaların %12 sinde mevcuttur.

- Kot fraktörü sayısı mortalite ile direk ilişkilidir
- 1-2 kot ; %5
- 3-5 kot ; %15
- >6 kot ; % 34

cephalad

in plane needle approach

slow block needle advancement
into the posterior intercostal space



Perfluorobutane (Sonazoid®)

Değişik düzeylerde dilüe edildiğ hangi konsantrasyonun sinir blokları için LA yayılımını daha iyi gözterdiğine bakılmış.

Possible utility of contrast-enhanced ultrasonography for detecting spread of local anesthetic in nerve block

Hideaki Sasaki¹ · Masanori Yamauchi² · Takafumi Ninomiya³ · Haruyuki Tatsumi³ · Michiaki Yamakage¹

Received: 5 October 2016 / Accepted: 26 March 2017
© Japanese Society of Anesthesiologists 2017

Abstract

Purpose This study demonstrated the effects of perfluorobutane (Sonazoid®) with contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) to identify the spread of local anesthetics in ultrasound-guided nerve block.

Methods This study consists of simulation, cadaveric, and animal studies. In a simulation study, 1% lidocaine with 10- to 1000-fold diluted Sonazoid®, a US-specific contrast agent to diagnose hepatic and breast cancers (0.5 mL), was injected into a resin-based phantom to determine the optimal concentration for ultrasound-guided peripheral nerve block. The enhanced area was measured by direct observation and ultrasonography (US). In the cadaver study, ultra-

cadaver study, CEUS and anatomical dissection ($r = 0.90$, $P = 0.0020$) or radiography ($r = 0.84$, $P = 0.0072$) showed high agreement and correlation with the longitudinal spread. CEUS clearly showed a fine intraneuronal injection image compared to the usual B-mode imaging. The animal study suggested no adverse effects by co-administration of lidocaine and Sonazoid®.

Conclusions CEUS with 100-fold diluted Sonazoid® could identify the spread of local anesthetic as well as radiography and anatomical dissection, and distinguish between intra- and extraneuronal injections without neurodegeneration.



İleri okuma

- LA lerin özellikleri
- LA toksisitesi ve gerekli önlemler
- Fasiyal bloklar
- Gövde blokları
- Alt ekstremité bloklarında ayak bileği blokları
- Kot fraktürlerinde paravertebral yaklaşım
- Santral bloklar
 - Epidural
 - Spinal