



Lomber Pleksus Bloğuyla Kombine Edilen Parasakral ve Posterior Siyatik Sinir Blok Tekniklerinin Karşılaştırılması

Comparison of Parasacral and Posterior Sciatic Nerve Blocks Combined with Lumbar Plexus Block

Ertan Öztürk¹, İsmail Gökkyar², Berrin Günaydın³, Hülya Çelebi³, Avni Babacan³, Kadir Kaya³

¹Özel Amerikan Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Özel Bayındır Tıp Merkezi, Anesteziyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı lomber pleksus bloğunda kullanılan inguinal paravasküler yaklaşımın, siyatik siniri bloke etmek için kullanılan parasakral veya posterior Winnie yaklaşımıyla kombinasyonun klinik etkilerini karşılaştırmaktır.

Yöntemler: Etik komite izni alındıktan sonra diz artroskopisi geçirecek 40 hasta, çift kör olarak parasakral teknik (Grup I) ya da posterior yaklaşımla (Grup II) siyatik sinir bloğu yapmak için rasgele 2 gruba ayrıldı.

Bulgular: Obturator sinir motor blok başarı oranının Grup I'de %80 (16/20) iken Grup II'de %10 (2/20) olduğu saptandı (p<0,05).

Sonuç: İnguinal paravasküler blok ve parasakral siyatik bloğu, inguinal paravasküler blok ve posterior siyatik bloğuna göre daha yüksek oranda obturator sinir bloğuna neden olduğu için diz artroskopilerinde önerilir.

Anahtar Kelimeler: Sinir bloğu, artroskopi, obturator ve siyatik sinir

Objective: The aim of this study is to compare the effects of parasacral and posterior Winnie approaches when combined with the inguinal paravascular approach for lumbar plexus block.

Methods: After the approval of the Ethics Committee, 40 patients scheduled to undergo arthroscopic knee surgery were enrolled. The patients were randomly assigned into two groups in a double-blind manner to perform sciatic nerve block either by the parasacral technique (Group I) or by the posterior approach (Group II).

Results: The obturator nerve motor block success rate was found to be 80% (16/20) in Group I, whereas it was 10% (2/20) in Group II (p<0.05).

Conclusion: Inguinal paravascular block with parasacral sciatic nerve block led to a much higher incidence of obturator nerve motor block when compared to the inguinal paravascular block with posterior sciatic nerve block during knee arthroscopies.

Key Words: Nerve block, arthroscopy, obturator and sciatic nerve

Giriş

Alt ekstremitelerde cerrahi anestezi oluşturabilmek için femoral, lateral femoral kutanöz, obturator, posterior femoral kutanöz ve siyatik sinirlerin bloke edilmesi gereklidir. Bu sinirlerin tamamının bloke edilebilmesi için gereken çok sayıda enjeksiyondan kaçınmak amacıyla, lomber pleksus bloğuyla siyatik sinir bloğu kombinasyonu önerilmektedir (1). Lomber pleksustan köken alan sinirlerin distalden tek enjeksiyonla bloke edilmesi amacıyla tanımlanmış olan inguinal paravasküler blok (3'ü bir arada blok) kabul gören basit bir teknik olmasına rağmen, obturator ve lateral femoral kutanöz sinirlerin bu teknikle bloke edilebilme oranları tartışmalıdır (2-5). Bazı araştırmalarda parasakral blok ile siyatik ve posterior femoral kutanöz sinirlerin yanı sıra, obturator sinirin de önemli oranda bloke edilebildiği bildirilmiştir (6, 7). Ancak parasakral bloğun inguinal paravasküler teknik ile kombinasyonunun etkileri araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı lomber pleksus bloğunda uygulanan inguinal paravasküler yaklaşımın, siyatik siniri bloke etmek için parasakral veya posterior Winnie yaklaşımlarıyla kombinasyonun klinik etkilerini, tek taraflı diz artroskopisi geçirecek hastalarda karşılaştırmaktır.

Yöntemler

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurulu'nun 18.06.2002 tarih ve 2002/1 sayılı izniyle, turnike kullanılarak tek taraflı artroskopik diz cerrahisi geçirecek, ASA I-III risk grubundan, yaşları 21-66 arasında değişen, erkek hastalar onayları alındıktan sonra araştırmaya dahil edildi. Ancak ciddi karaciğer, böbrek, kalp, nörolojik ve psikiyatrik hastalığı, diabetes mellitus ve/veya periferik nöropatisi olanlar, antikoagülan ve kronik analjezik ilaç kullanan, lokal anestetiklere karşı bilinen alerji öyküsü bulunan, blok bölgesinde enfeksiyonu olan ve araştırmaya girmeyi kabul etmeyen hastalar çalışmaya alınmadı.

Bu araştırma XXXVI Türk Anestezi ve Reanimasyon Kongresi'nde (26-30 Ekim 2002, Antalya, Türkiye) poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Berrin Günaydın, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 06500 Ankara, Türkiye Tel: +90 536 889 71 64 E-posta: gunaydin@gazi.edu.tr

©Telif Hakkı 2013 Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği - Makale metnine www.jtaics.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by Turkish Anaesthesiology and Intensive Care Society - Available online at www.jtaics.org

Geliş Tarihi / Received : 21.09.2012

Kabul Tarihi / Accepted : 03.12.2012

Çevrimiçi Yayın Tarihi /

Available Online Date : 14.06.2013

Bloklar; inguinal paravasküler teknikle lomber pleksus bloğu, parasakral yaklaşımla siyatik sinir bloğu ve Winnie yaklaşımla posterior siyatik sinir bloğu yapıldı (6, 8, 9).

Bilgisayarda SPSS programında 40 hasta numarası bir liste halinde girilip, rasgele seçim komutuyla hastalar iki gruba ayrıldı. Bir gruba inguinal paravasküler teknikle lomber pleksus bloğu ve parasakral yaklaşımla siyatik sinir bloğu uygulanırken (Grup I, n=20), diğer gruba inguinal paravasküler teknikle lomber pleksus bloğu ve Winnie yaklaşımla posterior siyatik sinir bloğu yapıldı (Grup II, n=20). Lokal anestetik olarak, 1/400,000 adrenalin içeren %1 lidokain solüsyonu, lomber pleksus bloğu için 30 mL ve siyatik sinir bloğu için 30 mL olmak üzere toplam 60 mL (600 mg) uygulandı.

Tüm bloklar periferik sinir stimülatörü eşliğinde (Stimuplex HNS11, B.Braun Melsungen AG, Germany), 21 G, periferi teflonla yalıtılmış, 15 cm ve 5 cm uzunluğu olan periferik sinir blok iğneleri (Stimuplex A, B. Braun Melsungen AG, Germany) ile gerçekleştirildi. Blok uygulaması için sinir stimülatöründe akım süresi 0,1 ms, frekans 2 Hz ve akım şiddeti 2 mA olarak ayarlandı. Parasakral siyatik sinir bloğunda; ayakta dorsifleksiyon veya eversiyon (peroneal sinir), ayak parmaklarında plantar fleksiyon veya inversiyon hareketleri arandı. Paravasküler 3'ü bir arada bloğunda ise, femoral sinirin uyarılmasına bağlı olarak kuadriseps kasında kasılmalar ve patellada ileri geri hareketler arandı. Bu hareketler gözlenince sinir stimülatörünün akım şiddeti yavaşça azaltıldı ve 0,3-0,5 mA arasında halen minimal da olsa kas kontraksiyonları gözleniyorsa, her 5 mL'de aspirasyon testi yapılarak gerekli lokal anestetik enjekte edildi.

Çift kör çalışma planına göre hastalara ve blok kalitesini değerlendirecek anesteziye siyatik sinir bloğunun hangi yaklaşımla yapıldığı söylenmedi.

İnguinal paravasküler lomber pleksus ve siyatik sinir bloklarının her birinin tamamlanmasından sonraki 10 ve 20. dakikalarda, duyu ve motor blok kalitesi değerlendirildikten sonra, ameliyat bölgesinde duyu blok oluşumlarda girişime başlanmasına izin verildi. Duyu bloğu күnt uçlu bir iğnenin ucunu batırarak pin prick testiyle (1: Ağrı var; 2: Ağrı yok, ancak iğnenin dokunduğunu duyuyor; 3: İğnenin dokunduğunu bile duymuyor) değerlendirildi. Motor blok kalitesinin değerlendirilmesinde ise sinirin innerve ettiği kas grubunun güç kaybı temel alındı (1: Normal güç; 2: Azalmış güç=parezi; 3: Fonksiyon hiç yok=paralizi). Sinirlerin innervasyonuna bağlı olarak motor blok değerlendirilmesi aşağıda belirtilen hareketler dikkate alınarak yapıldı:

Femoral sinir; kalça fleksiyonu, diz ekstansiyonu; Obturator sinir; kalça addüksiyonu; Siyatik sinir; diz fleksiyonu; Tibial sinir; plantar fleksiyon, inversiyon; Peroneal sinir; dorsifleksiyon (derin), eversiyon (derin ve yüzeysel).

İstatistiksel analiz

Gruplardaki olgu sayısı eşit ve Yates düzeltmesiyle ki-kare testi için tek yönlü $\alpha=0,05$ ve $\beta=0,1$ (power=%90) olacak şekilde, obturator sinirinin motor blokajının %80'e ulaşması durumunda, anlamlı fark tespit edebilmek için gerekli minimum olgu sayısı Tip 1 hata oranını en aza indirmek amacıyla, her grupta 20 olmak üzere toplam da 40 olarak hesaplandı.

Veriler ortalama±Standart Sapma (Ort.±SS) veya n olarak sunuldu. Duyu ve motor blok değerlendirmelerine ait klinik başarı sonuçlarının gruplar arası karşılaştırmasında, dağılım özelliklerine göre ki kare veya Fischer'in kesin ki-kare testleri kullanıldı. Tüm incelemeler için $p<0,05$ istatistik olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Her iki gruptaki olguların tümü erkekti ve yaşları benzerdi (Grup I: 42 ± 15 ve Grup II: 41 ± 13).

Motor blok kalitesi değerlendirildiğinde parasakral blok uygulanan olgularda obturator sinirinin motor komponentinin bloke edilebilme başarısının, posterior siyatik bloğu uygulananlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Şekil 1). Femoral ve siyatik sinirlerin motor blok birleşenleri değerlendirildiğinde ise gruplar arasında fark gözlenmedi (Şekil 2).

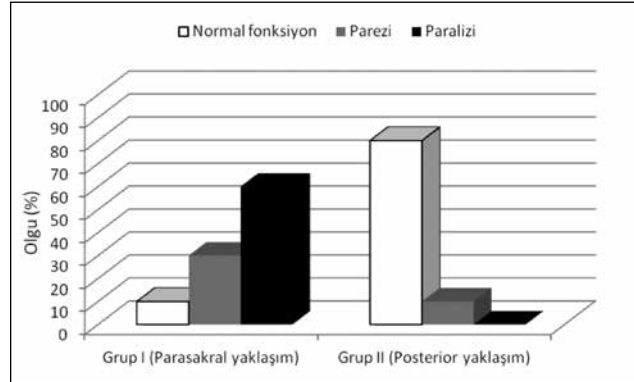
Grupların duyu bloğu özellikleri değerlendirildiğinde; femoral ve obturator sinirler her iki grupta da tam bloke edilirken, her iki gruptan 8 olguda (%40) lateral femoral kutanöz (LFK) sinirler hiç bloke olmadı ($p=0,00015$) (Şekil 3A). Her iki gruptaki bu sekizer olguda daha önce hazırlanan lokal anestetik çözeltisinden 7 mL verilerek izole LFK sinir bloğu yapıldı.

Yüzeysel ve derin peroneal sinirler ile posterior femoral kutanöz (PFK) ve tibial diğer sinirler açısından ise hiçbir olguda pin prick testine ağırlı yanıt alınmadı (Şekil 3B).

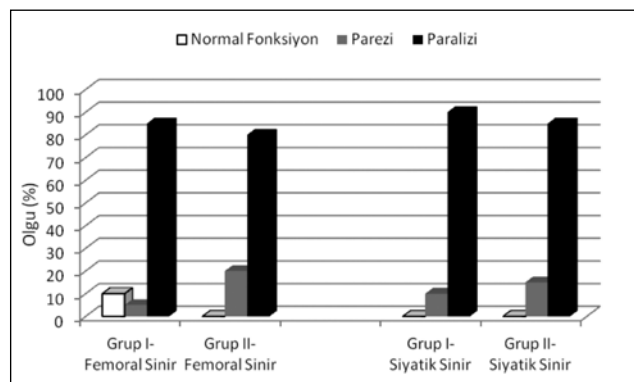
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nin protokolleri doğrultusunda hastanede bir gece takip edilen olgular ertesi gün taburcu edildi.

Tartışma

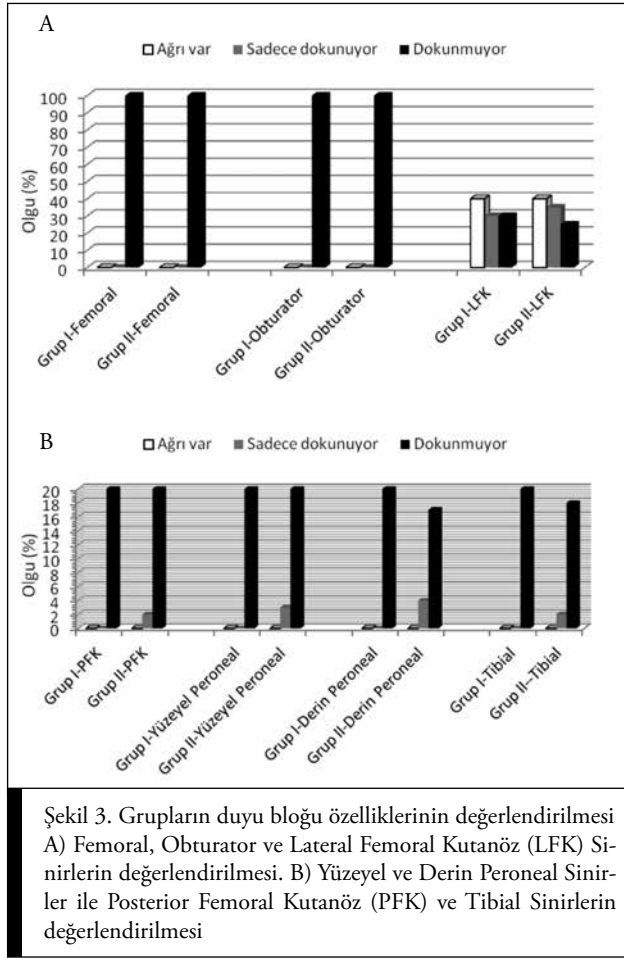
Bu çalışmada inguinal paravasküler teknikle lomber pleksus bloğu yapılan tek taraflı diz artroskopilerinde, parasakral yaklaşımla siya-



Şekil 1. Grupların motor blok kalitesinin değerlendirilmesi
* $p<0,05$ gruplar arası karşılaştırma



Şekil 2. Grupların femoral ve siyatik sinire ait motor blok kalitelerinin değerlendirilmesi



tik sinir bloğu uygulanması ile Winnie yaklaşımıyla yapılan posterior siyatik sinir bloğu karşılaştırıldığında obturator sinirin motor komponentinin, parasakral yaklaşımla belirgin olarak daha fazla bloke edilirken, femoral ve siyatik sinirin motor özelliklerinin her iki grupta da benzer olduğu belirlendi. Duyu bloğu açısından değerlendirildiğinde ise iki grupta da eşit olmak üzere %40 oranında LFK sinirde hiç blok gözlenmezken, diğer sinirlerin tümünde duyu bloğu özellikleri benzer bulundu.

Birçok merkezde gününbirlik olarak gerçekleştirilen artroskopik olguları, kurumumuzun Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nin protokolleri doğrultusunda hastanede bir gece takip edildikten sonra taburcu edilmektedir. Tek taraflı artroskopilerde anestezi yöntemi olarak periferik sinir bloklarının tercih edilmesinin nedenleri arasında hastalarının genel anesteziyi istememesi, santral bloklardan spinal anesteziye ise karşı tarafta istenmeyen blok oluşturması, olası postspinal baş ağrısı ve idrar retansiyonu riski sayılabilir.

Uyulağa turnike konulması gereken cerrahi işlemlerin başarıyla ve güvenle yapılabilmesi için obturator sinirin de bloke edilmesi gerekir. Obturator sinirin inguinal paravasküler teknikle blokajı sonucu bildirilen motor blok oranı %0-27,5 arasında değişmektedir (1). Rejyonel tekniklerde bir bloğun başarılı olma alt sınırı genellikle %80 olarak kabul edilmektedir. Lomber pleksus bloğunun etkin olarak siyatik ve eğer gerekirse obturator sinir bloğuyla kombine edilebileceği ve birçok alt ekstremitte cerrahisinde, inguinal paravasküler teknikle lomber pleksusun ≥ 20 mL volümdeki lokal anestetiklerle başarıyla bloke edilebildiği bilinmektedir (8-10). Diz cerrahisi

için 30 mL %0,75 ropivakainle yapılan parasakral siyatik sinir bloğu sonrası, 7 mL %0,75 ropivakainle selektif obturator sinir bloğu ve 10 mL %0,75 ropivakainle femoral blok yapılan bir çalışmada, parasakral siyatik sinir bloğunun güvenilir obturator sinir bloğu oluşturmadığı saptanarak, selektif obturator sinir bloğu yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (11). Benzer şekilde, ön çapraz bağ tamiri için parasakral siyatik sinir bloğu ve/veya obturator sinir bloğu karşılaştırıldığında, 25 mL lokal anestetik volümüyle (%2 lidokain ve %0,5 bupivakain) parasakral bloğun, obturator sinir bloğu oluşturmadığı bildirilmiştir (12). Bu çalışmaların aksine biz 30 mL 1:400,000 adrenalinli %1 lidokainle yapılan siyatik sinir bloğunda parasakral tekniği kullanarak, inguinal paravasküler blokla elde edilen obturator sinir motor blok oranını belirgin olarak artırdığını gözlemledik. Ayrıca çalışmamızda lomber pleksus bloğuna ek olarak hem parasakral hem de posterior siyatik sinir bloğu uygulamalarında femoral ve obturator sinirlerde tam duysal blok gözlenmiştir. Araştırmamızda obturator blokta yüksek başarı oranını Morris ve ark. (7) tarafından da belirtildiği gibi obturator sinirin, parasakral bölgede siyatik sinire komşuluğuna ek olarak yüksek volümde (30 mL) lokal anestetik kullanmış olmamıza bağlayabiliriz. Çalışmamızı destekleyen bir kadavra çalışmasında lateks enjeksiyonu sonucu obturator sinirin %82 oranında boyanarak parasakral sinir bloğunun obturator sinirdeki blok başarı oranını artıracığı bildirilmiştir (13).

Periferik sinir bloklarında kullanılan lokal anestetiklerin hacimlerinin artırılması ile, klinik blok başarısı toksik dozlara ulaşmadan artmaktadır. Nitekim Elmas ve ark. (14) 65 mL 1:400,000 adrenalin içeren %1 lidokain kullanarak yaptıkları siyatik ve inguinal paravasküler blok kombinasyonlarında blok başarısının arttığını bildirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada 650 mg lidokain kullanılmış olmasına rağmen plazma konsantrasyonlarının hiçbir hastada toksik sınırlara ulaşmadığı gösterilmiştir. Ancak son yıllarda ultrason eşliğinde yapılan periferik sinir blok uygulamalarında bloğun devam süresine lokal anesteziğin volüm ve konsantrasyonunun etkisi incelendiğinde düşük lokal anestetik volümlerinin tercih edilebileceği bilinmektedir (15, 16). Sinir stimülatörü kullandığımız araştırmamızda blok başarı oranını artırmak için ultrason kullanılan bloklara göre daha yüksek hacimlerde lokal anestetik verdik.

Elektif diz artroskopisi geçiren hastalarda Winnie'nin inguinal paravasküler tekniğine göre yapılan femoral blok sonrası komplet duyu kaybı bölgesi dağılımının haritalandırıldığı bir çalışmada ise başarılı femoral blok sonrası, duyu kaybı alanlarında bireyler arası farklılık gösterilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada uyulğun üst-ön yüzü ya da medial malleol üzerindeki cilt bölgesinde duysal anestezi olmamasının başarısız blok anlamına gelmediğini sonucuna varılmıştır (17). Araştırmamızda ise pin prick testine LFK sinire her iki gruptan da 8 olguda (%40 oranında) "ağrı var" yanıtı alınırken, yüzeysel ve derin peroneal sinirler ile PFK ve tibial diğer sinirlerin innervasyon alanlarında hiçbir olguda "ağrı var" yanıtı alınmamıştır. Çalışmamızda LFK sinirlerde %40 oranındaki blok başarısızlığının sebebinin inguinal paravasküler blok uygulamasında, iğne girişinin femoral sinir ve arter arasına yapılmasına bağlı olarak, lokal anesteziğin hem femoral hem de obturator sinire doğru yayılıp LFK sinire yeteri kadar yayılmadığını düşünüyoruz. Bu nedenle femoral ve obturator sinirlerdeki blok başarı oranları da artmıştır.

Sonuç

Siyatik sinir bloğunda parasakral yaklaşımın kullanılması, inguinal paravasküler blokla elde edilen obturator sinir motor blok oranını

arttırması yanında LFK sinirinin her iki grupta da %40 oranında bloke olmaması genel blok başarısını düşürmüş gibi görünse de, daha yüksek oranda obturator sinir bloğu istendiğinde inguinal paravasküler blokla birlikte parasakral yaklaşımla yapılan siyatik sinir bloğu önerilebileceği kanısına varılmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden (18.06.2002, 2002/1) alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir - İ.G., E.Ö.; Tasarım - İ.G., E.Ö., K.K.; Denetleme - H.Ç., A.B., K.K.; Kaynaklar - E.Ö.; Malzemeler - E.Ö.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - E.Ö., İ.G.; Analiz ve/veya yorum - E.Ö., K.K., B.G., A.B., H.Ç.; Literatür taraması - B.G., K.K., İ.G., E.Ö.; Yazıyı yazan - E.Ö., B.G., K.K.; Eleştirel İnceleme - B.G., K.K., H.Ç.; Diğer - E.Ö., İ.G., K.K., B.G., A.B., H.Ç.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Gazi University School of Medicine (18.06.2002, 2002/1).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Author Contributions

Concept - İ.G., E.Ö.; Design - İ.G., E.Ö., K.K.; Supervision - H.Ç., A.B., K.K.; Funding - E.Ö.; Materials - E.Ö.; Data Collection and/or Processing - E.Ö., İ.G.; Analysis and/or Interpretation - E.Ö., K.K., B.G., A.B., H.Ç.; Literature Review - B.G., K.K., İ.G., E.Ö.; Writer - E.Ö., B.G., K.K.; Critical Review - B.G., K.K., H.Ç.; Other - E.Ö., İ.G., K.K., B.G., A.B., H.Ç.

Kaynaklar

1. Cousins MD, Bridger PO. Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers; 1998, 373-94.

2. Balas GI. In defense of the 3-in-1 block. *Reg Anesth* 1992; 17: 244.
3. Cauhe'pe C, Olivier M, Colombani R, Railhac N. Le bloc "troisen-un": mythe ou re'elite'? The "3-in-1" block: myth or reality? *Ann Fr Anesth Reanim* 1989; 8: 376-8.
4. Mansur NY. 3-in-1 or 4-in-1? *Reg Anesth* 1992; 17: 242-3.
5. Winnie AP. The 3-in-1 block. Is it really 4-in-1 or 2-in-1? *Reg Anesth* 1992; 17: 176-9.
6. Mansur NY. Reevaluating the sciatic nevre block: Another landmark for consideration. *Reg Anesth* 1993; 18: 322-3.
7. Morris GF, Lang SA, Dust WN, Van der Wal M. The parasacral sciatic nerve block. *Reg Anesth* 1997; 22: 223-8. [CrossRef]
8. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z. The inguinal paravascular technic of lomber plexus anesthesia: the "3-in-1 block". *Anesth Analg* 1973; 52: 989-96. [CrossRef]
9. Winnie AP. Regional anesthesia. *Surg Clin North Am* 1975; 55: 861-92.
10. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL. Extent of blockade with various approaches to the lomber plexus. *Anesth Analg* 1989; 68: 243-8. [CrossRef]
11. Jochum D, Iohom G, Choquet O, Macalou D, Ouologuem S, Meuret P, et al. Adding a selective obturator nerve block to the parasacral sciatic nerve block: an evaluation. *Anesth Analg* 2004; 99: 1544-9. [CrossRef]
12. Aissaoui Y, Serghini I, Qamous Y, Seddiki, R, Zoubir M, Boughalem M. The parasacral sciatic nerve block does not induce anesthesia of the obturator nerve. *J Anesth* 2013; 27: 66-71. [CrossRef]
13. Valade N, Ripart J, Nouvellon E, Cuvillon P, Prat-Pradal D, Lefrant JY, et al. Does sciatic parasacral injection spread to the obturator nerve? An anatomic study. *Anesth Analg* 2008; 106: 664-7. [CrossRef]
14. Elmas C, Elmas Y, Gautschi P, Uehlinger P. Kombiniertes ischiadicus 3-in-1 block: Anwendung bei orthopadischen operationen im unter-schenkelbereich. *Anaesthesist* 1992; 41: 639-43.
15. Fredrickson MJ, Abeysekera A, White R. Randomized study of the effect of local anesthetic volume and concentration on the duration of peripheral nerve blockade. *Reg Anesth Pain Med* 2012; 37: 495-501. [CrossRef]
16. Fredrickson MJ, White R, Danesh-Clough TK. Low-volume ultrasound-guided nerve block provides inferior postoperative analgesia compared to a higher-volume landmark technique. *Reg Anesth Pain Med* 2011; 36: 393-8. [CrossRef]
17. Jochum D, O'neil T, Jabbour H, Diarra PD, Cuiget-Pourel E, Bouazz H. Evaluation of femoral nevre blockade following inguinal paravascular block of Winnie: are there stil lessons to be learnt? *Anaesthesia* 2005; 60: 974-7. [CrossRef]