

# CERRAHİ TIP BİLİMLERİ

## Anesteziyoloji

### Alt Ekstremitte Sinir Blokları

Doç.Dr.Feyhan ÖKTEN\*  
Dr.Mehmet ORAL'  
Dr.Necmettin ÜNAL\*  
Dr.Ömer KURTIPEK\*  
Prof.Dr.Refik PAYKOÇ\*

Günümüz anestezisinin en önemli yönlerinden birisi uygulayıcıya farklı alternatifler tanınmasıdır. Hastanın genel durumuna ameliyat yeri ve şekline, eldeki olanaklara ve nihayet isteğe bağlı olarak değişik yöntemler uygulanabilir. Alt ekstremitelerde bunun en güzel örneği olup, bu alanda mevcut yöntemlerden hepsini kullanmak mümkündür.

Bilindiği gibi uygun teknikler kullanılarak kafa çiftleri de dahil vücuttaki tüm sinirleri bloke etmek mümkündür. Ne varki epidural ve spinal tekniklerin kolaylığı ve başarı oranlarının yüksekliği alt ekstremitelerde uygulanabilir sinir bloklarının oranını düşürmüştür. Bunda yeterli deneyim eksikliğinin de önemli yeri olabilir. Halbuki bu tür blokların önemli avantajları olduğu gibi geniş bir uygulama alanları da mevcuttur (1-5,11,12). Örneğin bu bölgedeki bir çok rahatsızlık sinir blokları uygulayarak teşhis ve tedavi edilebilir. Ayrıca sinirsel kökenli bazı ağrıların giderilmesinde, (12) ağırlı manüplasyonlarda (1,5,10,12) ve bazı cerrahi girişimlerde önreğin; artroskoplu, tek taraflı varis ameliyatlarında başarıyla kullanılabilir (2) genel olarak minimal olumsuz etkileri, hastanın çabuk mobilize edilmesi, hemen her yerde uygulanabilir olmaları, fazla araç ve gerece gerek duyulmaması ve nihayet usta ellerde ciddi komplikasyon oranlarının çok düşük olması sayılabilecek bazı avantajlarıdır. Biz de genel durumu kötü olan iki amputasyon vakamızda uyguladığımız bu yöntemi démonstratif olarak bildirmeyi uygun gördük.

Bilindiği gibi sinir bloklarında en önemli ilke anatomik yapıların iyi bilinmesi ve tarif edilen yöntemlerin hassasiyetle uygulanmasıdır. Bu nedenle alt ekstremiteleri innerve eden Fémoral, Siyatik, Obturator ve Fémoral Cutaneus Latéral sinir dalları anatomisinin bilinmesi de ilk planda önemlidir (Şekil 1 ve 2).

Bu sinirlerin innervasyon alanlarının bilinmesiyle teorik olarak tek bir sinirin blokajı yeterli olacak gibi görünmektense de çok sınırlı uygulamalar hariç özellikle cerrahi girişimlerde bunun yetersiz kaldığı görülmekte ve

çoğu zaman dört sinirin de aynı seansta bloke edilmesi gerekmektedir. Bunu ayrı ayrı yapmak da mümkündür. Ancak kullanılacak ilaç miktarının artması, yapılacak travmanın yaygınlığı ve blok süresinin uzaması bu yöntemi uygunsuz kılmaktadır. Diğer taraftan ilk üç sinirin gösterdiği yapısal özellik bunların tek bir enjeksiyonla bloke edilmesine (3 in 1) olanak sağlamakta ve yukarıda sayılan olumsuzluklar ortadan kaldırılabilir (6).

Sinir bloklarında başarının en önemli özelliklerinden birisi lokal anestetik ilacın sinire en yakın noktaya verilmesidir. Lokal anestetik ilaçların diffüzyon yeteneği bu hususun önemini bir dereceye kadar azaltırsa da aradaki mesafe ve anatomik yapılar bloğun başlama hızını, şiddetini ve devam süresini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu bakımdan sinirin iyi bir şekilde lokalizasyonu hala önemini yitirmemiştir. Bu iş için kullanılan yöntemler şunlardır

a. Yöntemde bildirilen rehber noktalara ve yöntemin ayrıntılarına hassasiyetle uyulması iğne ucunu az farklı da olsa sinir yakınlıklarına kadar getirecektir.

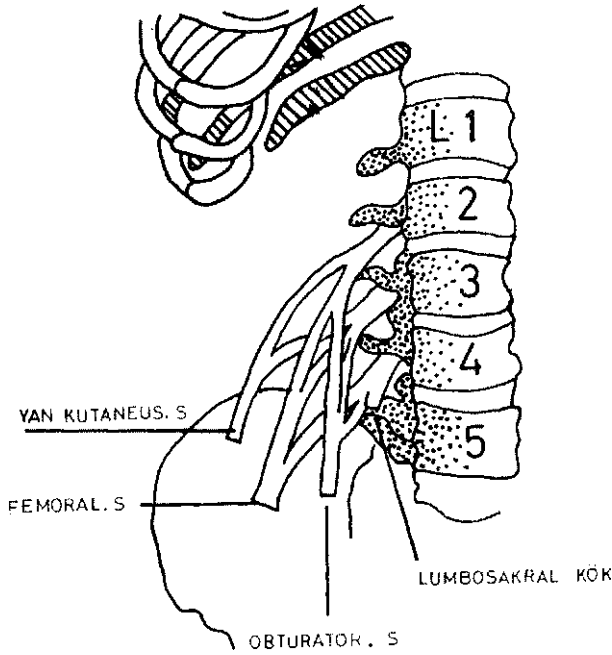
b. Direnç kaybı (Loss of resistance): Farklı yapıdaki dokulardan geçerken iğne ucu deneyimli uygulayıcıya oldukça iyi fikir verir. İğne ucunun sinirin içinde bulunduğu kompartmanı saran fasiyayı delmesi de bu duyunun en önemlilerinden birisidir. Aynı anda iğnenin itilmesine olan direnç de birden kaybolur. Ancak iğne kalınlığı azaldıkça bu hisde azaldığı gibi tümüyle sübjektif bir duygudur (7).

c. Parestezi aranması: Uzun yıllar başarıyla uygulanmış olan bu yöntem iğne ucunun sinire dokunması sonucu hastanın sinir trasesi boyunca hissettiği ağrıya dayanır. Sinirde harabiyet yapabileceği endişesiyle bir çok yazar tarafından beğenilmemesine karşın yine de başarıyla uygulanan yöntemlerden birisidir.

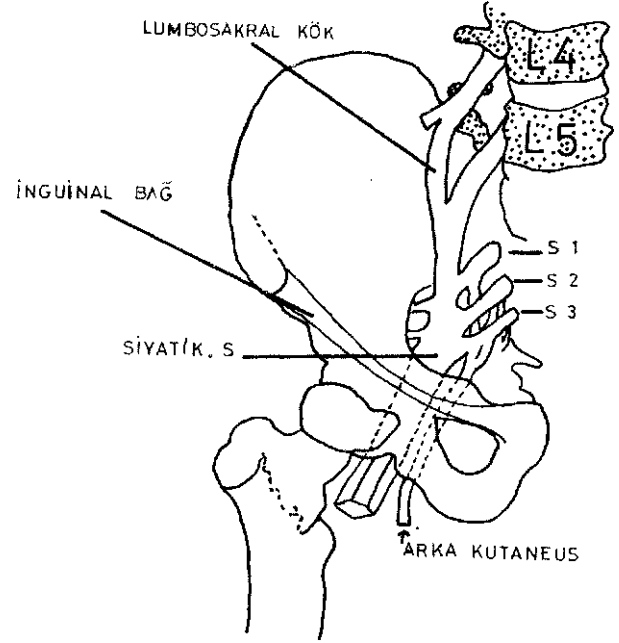
d. Periferik sinir stimülasyonu tekniği (8).

e. Floreskoplu yöntemi: Uygulanan iğne ile çevresindeki anatomik yapıların ilişkisini gösteren bir yön-

\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, ANKARA



Şekil 1.



Şekil 2.

temdir. Sinirin lokalizasyonu için hiç bir zaman kesin bir sonuç vermediği gibi özel cihazlara gereksinim göstermesi ve uygulama yerini sınırladığı için kullanılması sık değildir (10).

## Uygulamada Yöntemler

### I. Paravasküler Teknik (3 c 1):

Tek enjeksiyonla femoral cutaneus lateral ve obturator sinirlerin aynı anda blokajı tekniği VVInie, Romotly ve Duroni tarafından bildirilmiştir (1,6). Bu teknipte prensip olarak anatomik yapının özelliğinden yararlanılmaktadır. Şekil 1'de görülebileceği gibi bu üç sinir lumbosakral pleksustan çıktıkları yerden itibaren tek bir kılıf içindedirler. Bu kılıf femoral sinirle birlikte inguinal ligamanın altına kadar devam eder. Başka bir deyişle Lig.inguinale seviyesinin altında bile olsa femoral sinir ve birlikte bulunduğu arter ve veni saran kılıf içine yeterli volümde lokal anestezi verilirse her üç sinir kökünü de etkisi altına alacaktır (Şekil 3,4).

1. Yeterli sedasyon hedefleyen bir premedikasyon tavsiye edilir. Ayrıca yapılacak işlem hastaya yararı vurgulanarak anlatılmalıdır.

2. Hasta sırt üstü yatırılır ve uygulayıcı en rahat çalışılabileceği bir pozisyonda hastanın yanında yer alır.

3. Gerekli cild temizliği yapıldıktan sonra femoral arter palpe edilerek mediale çekilir.

4. Tercihen 22 numara kısa ağızlı bir iğne femoral arterin hemen dışından cilde girilerek gerekli eğim veril-

dikten sonra iğne ucu ceplale doğru yavaş ve sabit bir hızla itilir. Bu safhada sinirin lokalizasyonu için öngörülen herhangi biri kullanılabilir.

5. Lokalizasyon sağlanınca iğne oynamıyacak şekilde tespit edilir ve enjektör veya kateter iğneye takılır.

6. Bu safhada arter serbest bırakılır. Hafif bir aspirasyonla damar içi enjeksiyon ekarte edildikten sonra solüsyonun enjeksiyon sırasında aşağıya kaçmasını önlemek için giriş yerinin altına kompresyon uygulanır.

7. 20-40 ml solüsyon zorlanmadan sabit bir hızla verilmelidir. Solüsyonun cinsi ve konsantrasyonu elde edilmek istenen bloğun şiddet ve devam süresine göre değişir.

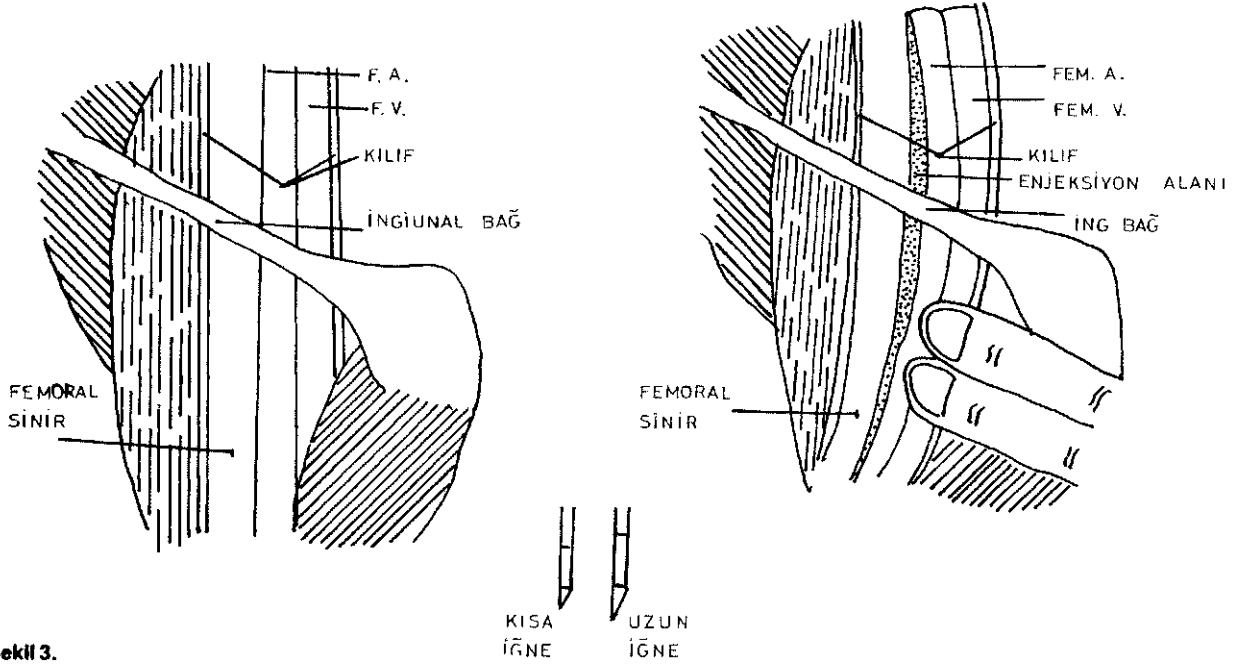
8. İğne çıkarılarak enjeksiyon yerine yukarı doğru masaj yapılır.

9. Uygulamanın daha sağlıklı yapılabilmesi için ikinci bir kişinin yardımcı olması tavsiye edilmektedir.

Daha önce de ifade edildiği gibi bu blok çoğu zaman siyatik sinir bloğuyla desteklenmelidir. Siyatik sinir blokajı için birkaç yöntem bildirilmişse de "Klasik yöntem" ve bazı durumlarda zorunlu hale gelen Rovens-tine yöntemlerinin bilinmesi yeterlidir (9).

### II. Klasik Yöntem

1. Hasta blok yapılacak taraf üste gelecek şekilde yan ve hafif öne doğru meyilli olarak yatırılır. Üst bacağı 135 derece fleksiyon verilir ve alt bacak düz olarak kalır. Bu manevrayla siyatik sinir sabitleştirilmiş olur.



Şekil 3.

2. Spina iliaca posterior superior ile büyük trokanter üst kenarı bulunarak bir çizgi ile birleştirilir. Bu çizginin tam ortasından ve aşağı doğru dik olarak çizilen bir çizgide 3 cm hesaplanarak işaretlenir. Bu nokta iğnenin giriş yeridir (Şekil 4).

3. 10 cm uzunluğunda ve 22 numara bir iğne bu noktadan dik olarak cilde girilir. Parestezi sağlanıncaya (veya diğer yöntemlerle lokalizasyon yapılıncaya) kadar yavaş ve sabit bir hızla ilerletilir.

4. Sinir lokalize edilince iğne bir kaç mm geri çekilir ve 15-20 ml solüsyon enjekte edilir.

#### Rovenstine Tekniği

Klasik yöntemle çok benzer. Daha çok hastaya sım pozisyonu verilemiyorsa veya hastanın yüzü koyun yatmak zorunda olduğu durumlarda uygulanır. Klasik yöntemden farkı iğnenin giriş yeri ve istikametidir.

1. Klasik yöntemde tarif edilen anatomik bölgeleri birleştiren çizgi üçe bölünür.

2. 1/3 dış ve 1/3 orta bölümlerin birleştiği noktadan aşağıya doğru dik bir çizgi çizilerek 1 cm de işaretlenir iğnenin giriş noktası burasıdır.

3. 22 numara iğne ile cilde dik olarak girilerek ilerletilir. Uygulama doğru ise iğne ucu kemikle temas eder. Bu safhada Heri geri küçük hareketlerle iğne ucu ileum kemiğinden kurtulup siyatik çentiğinin içine doğru yöneltilir. Bu noktada 15 ml solüsyon enjekte edilir. Bu noktada 15 ml solüsyon enjekte edilir.

4. İğne biraz geri çekilir ve iğne ucu birinci noktadan 2 cm mediale ulaşınca kadar tekrar ilerletilir ve 10 ml solüsyon verilir.

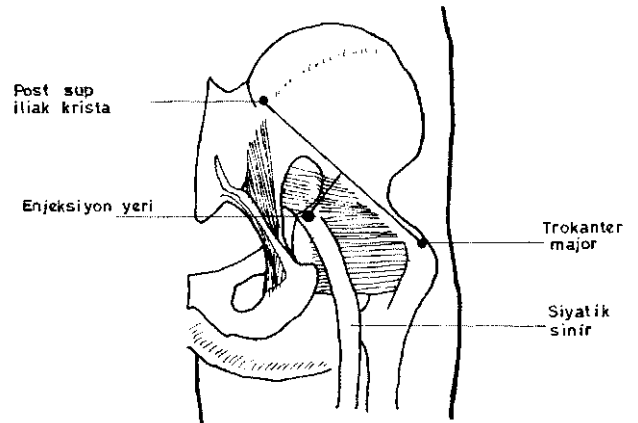
5. Bu aşamada iğne biraz geri çekilerek bu defa iğne ucu birinci noktanın 1 cm üstünde ve daha late-

raide olarak yerleştirilir. Bu noktada 5 ml solüsyon enjekte edilir. Bu şekilde üç ayrı lokalizasyonda enjeksiyon yapılmış olur.

Bu iki yöntem dışında modifiye ve ön yaklaşım teknikleri de mevcut olmakla beraber çok daha seyrek olarak kullanılırlar (7).

Biz kliniğimizde alt ekstremitte cerrahisi geçirecek hastalara Siyatik, Femoral, FCL sinir bloklarını kombine şekilde uygulamaktayız. Uygulamalar sırasında 150 mm'lik yalıtılmış iğnelerle 10 mA'e kadar çıkan Periferik sinir stimülatörü kullanıyoruz. Uyarılmış uygun kas gruplarında senkronize tvich gözlenene kadar iğneyi ilerletip bu arada stimülatörün gücünü 0.5-0.7 mA'e kadar düşürüp daha başarılı blok elde edebiliyoruz.

Siyatik sinir bloğu uygulamasında posterior yaklaşımı tercih ediyoruz. Lokal anestezi olarak %1'lik Li-



Şekil 4. Siyatik sinir bloğu.

dokain veya %0.25'lik Bupivakain'den siyatik sinir çevresine 25 ml, femoral sinire 15 ml, FCL için ise 10 ml olmak üzere maksimum total 60 ml'yi geçmeyecek şekilde uygulama yapmaktayız. Uygulamalarımız sırasında iki hastada mevcut ek patolojiler nedeniyle bu tekniklerin kullanımını zorunlu gördüğümüzden burada taktim ettik.

**Vaka 1.** Prot. no: 1104, 68 yaşında, erkek hasta.

Plastik ve Rekonstruktif cerrahi servisinde yatan hasta sağ ayağında şişlik ve yara şikayetleriyle hastaneye başvurmuş. Anamnezde disk hernisi tanısıyla iki kez opere edilen hastada operasyondan sonra nörolojik sekel geliştiğinden (sağ ayağında düşük ayak patolojisi) mobilizasyonu bozulmuş hastaya protez uygulanmış. Protez uygulamasından sonra enfeksiyon nedeniyle üç kez opere edilmiş. Ancak şikayetleri geçmeyince sağ diz üstü amputasyon yapılmasına karar verilmiş.

Laboratuvar tetkikleri: Na: 157 mEq/lt. K: 4mEq/lt. AKŞ: 89 mg. Üre: 83 mg. Kreatinin: 2 mg. Bilirubin (total): 2.8 mg Total Protein: 5.6 gr. SGPT: 34 Ü/lt. SGOT: 40 Ü/lt. Alkalen fosfataz: 78 Ü/lt. Hb: 8 gr. BK: 9200.

TA: 90/40 mm Hg, Nb: 128 Atım/dak, Ateş: 38-39°C, solunum sayısı: 28/dk. Her iki akciğer alanlarında solunum sesleri kabalaşmış, sağ akciğer alt zonda solunum sesleri alınamıyordu. Akciğer grafisinde sağ hemithorakta 5. İCA'a kadar yükselen sıvı mevcut. Ekokardiyogramda belirgin bir patoloji yoktu.

Hastanın sürekli immobilizasyonu nedeniyle lumbal ve torakal bölgelerde yaygın enfekte dekubitüsleri mevcut olduğundan dolayı epidural ve spinal anestezi şansı yoktu. Mevcut solunum patolojisi, bilirübinlerin yüksek oluşu, anemi, ateş ve böbrek fonksiyonlarının bozuk oluşu nedeniyle genel anestezinin riskli olduğu düşünülen hastaya en uygun yöntemin periferik sinir blokajı olduğuna karar verildi. Bu amaçla siyatik, femoral ve FCL sinir blokları kombine şekilde uygulandı, %0.25'lik Bupivakain'den üç blok için toplam 60 ml verildi. Preo-

peratif duyuşal yayılımı iğneleme testi ile kontrol edildi. Ortalama 15 dk içinde her üç sinir duyuşal alanında blok gelişti. Uyluk medialinde derin planda cerrahi girişime ait manüplasyonlar sırasında ağrı gelişti. Bu hassasiyetin muhtemelen obturator sinirin bloke olmamasından kaynaklandığı düşünüldü. 100 mcg Fentanyl i.v. uygulandı. Ameliyat boyunca hasta koopere ve rahattı, ilave sedatif ve analjezik gereksinimi olmadı. Postoperatif dönemde operasyon yerinde ağrı 7 saat sonra başladı. Bu arada lokal anesteziğe ait ilave bir toksisite bulgusu da gözlenmedi.

**Vaka 2.** Prot no: 581586, 63 yaşında, erkek hasta. Kronik arter tıkanıklığı nedeniyle Genel Cerrahi Kliniğinde yatan hastaya diz üstü amputasyon kararı alındı. Hastanın yapılan preoperatif muayenesinde; TA: 80/60 mmHg, Nb: 120 atım/dk. Her iki akciğer alanında yaygın ronküsler ve kaba railer mevcuttu. Akciğer grafisinde global kalb büyümesi ve KOAH bulguları mevcuttu. EKG'de sol dal bloğu ve yaygın iskemik değişiklikler gözlemlendi.

Laboratuvar tetkikleri: AKŞ: 128 mg/dl, Kreatinin: 1.4 mg/dl BUN: 29 mg, Total bilirubin: 1.1 mg, albumin: 3.4 mg, ALT: 27 Ü/lt, AST: 91 Ü/lt şeklindeydi.

Hastada mevcut kardiovasküler patoloji ve hipotansiyon dolayısıyla spinal ve epidural tekniklerin mevcut hemodinamiyi daha da bozacağı ve istenmeyen etkilere sebep olacağı düşünülerek periferik sinir blokajı yapılmasına karar verildi.

Lokal anestetik olarak etkinin hızlı başlaması için %1'lik prilokain uzun süreli blok için %0.25'lik bupivakain kombine olarak kullanıldı. Her üç sinir blokajı için verilen total lokal anestetik dozu %1'lik prilokain'den 40 ml, %0.25'lik bupivakain'den 10 ml idi. Kemiğin kesilmesi sırasında duyulan orta şiddette ağrı için 100 mcg Fentanyl i.v. ilave edildi. Operasyon bitimine doğru TA'nin 60/40 mmHg olarak seyretmesi nedeniyle yeterli sıvı replasmanı ve 10 mcg/kg Dopamin infüzyonu yapıldı. TA: 100/70 mmHg, Nb: 108/dk bulgularıyla operasyon sonlandırıldı. Postoperatif ağrı 3 saat sonra oluştu.

1. Bansillon PV. Femoral nerve block for postoperative analgesia after open knee surgery. *Can J Anaesth* 1988 Jul; 35(4):439-40.
2. Bishop CCR, Jarrett PEM. Outpatient varicose vein surgery under local anaesthesia. *Br J Surg* 1986; 73:821-2.
3. Dalens B, Tanguy A, Vanneville G. Sciatic nerve blocks in children: Comparison of the posterior, anterior and lateral approaches in 180 pediatric patients. *Anesth Analg* 1990; 70:131-7.
4. Denton JS, Manning MPRA. Femoral nerve block for femoral shaft fractures in children: Brief report. *Br Bone Joint Surg* 1988; 70: B84.
5. Gerstel R. Blocage des nerfs femoral, femoral-cutanea et sciatique pour la chirurgie majeure du genou. *Cahiers d'Anesthesiologie* 1986; 34:241-2.
6. Madej TH, Ellis FR, Halsall PJ. Evaluation '3 in 1' lumbar plexus block in patients having muscle biopsy. *Br J Anaesth* 1989; 62:515-7.

7. McNicol LR. Anterior approach to sciatic nerve block in children: Loss of resistance or nerve stimulator for identifying the neurovascular compartment. *Anesth Analg* 1987; 66:1196-205.
8. Smith BE, Allison A. Use of a low-power nerve stimulator during sciatic nerve block. *Anaesthesia* 1987; 42:296-8.
9. Smith BE, Siggings D. Low volume, high concentration block of the sciatic nerve. *Anaesthesia* 1988; 43:8-11.
10. Tan WS, Spigos DG. Sciatic nerve block under fluoroscopic guidance. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1986; 9:59-60.
11. Tierney MB B CH, Fares! E, Lewis G, Hurting JB, Johnson D. Femoral nerve block with bupivacaine 0.25 per cent for postoperative analgesia after open knee surgery. *Can J Anaesthesia* 1987; 34:455-8.
12. Xavier AV, McDaniel J, Kissin I. Relief of sciatic radicular pain by sciatic nerve block. *Anesth Analg* 1988; 67:1117-80.