



Değişen akımlar ve Türkiye'de reyonel anestezi uygulamaları

Changing trends and regional anesthesia practices in Turkey

Yavuz GÜRKAN,¹ Alparslan KUŞ,¹ Can AKSU,¹ Çiğdem OHTAROĞLU,²
Mine SOLAK,¹ Kamil TOKER¹



Özet

Amaç: Ultrasonografinin reyonel anestezi (RA) pratiğine girmesi RAd e önemli gelişme ve değişimlere neden olmuştur. Bu gelişmeler RA uygulama yöntemleri ve blok seçimlerini de etkilemiştir. Bu çalışmanın amacı ülkemizde RAd e kullanılan araç ve uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2011 senesi Ulusal RA Kongresi sırasında kongre katılımcılarına 10 sorudan oluşan bir anket formu dağıtıldı. Demografik verilerin yanı sıra RA tekniklerinden hangilerini uyguladıkları ve periferik sinir bloğu uygulamalarında sinir lokalizasyonu için kullandıkları yöntemler soruldu. Katılımcılara RA konusunda aldıkları eğitimlerini yeterli görüp görmedikleri ve bir RA kursuna katılıp katılmadıklarını soruldu.

Bulgular: Formlar 95 kişi tarafından dolduruldu. En sık uygulama spinal anestezi idi. Periferik sinir blokları RA uygulamalarının sadece %12'sini kapsamaktaydı. En sık uygulanan periferik sinir bloğu ise aksiller bloktu. En yaygın kullanılan sinir lokalizasyon yöntemi öncelikle nörostimülasyon ve takiben ultrasonografi idi. Katılımcıların %58'inin aldıkları RA eğitimi yeterli bulmadıkları, %50'sinin mesleki gelişim amacıyla bir kursa katıldığı tespit edildi.

Sonuç: Sinir lokalizasyonunda en sık nörostimülasyon kullanıldığı ancak ultrasonografinin de hızla yaygınlaştığı gözlenmiştir. En sık uygulama nöroaksiyal bloklardır. RA eğitiminin hala geliştirilmesi kanaatindeyiz.

Anahtar sözcükler: Anket; reyonel anestezi; Türkiye; ultrason.

Summary

Objectives: Introduction of ultrasound into regional anesthesia (RA) practice has resulted in important changes and developments in RA. These developments have had a major influence on the way of practice and choice of blocks. The purpose of this study was to present the most recent instruments used in RA and clinical applications in our country.

Methods: A questionnaire consisting of 10 questions were distributed to the participants of the National RA Congress in 2011. Besides demographic data, RA techniques used and the method of nerve location was questioned. Participants were asked whether they were satisfied with their training in RA and if they participated in a RA course.

Results: A total of 95 participants filled out the forms. Spinal anesthesia was the most commonly performed technique. Peripheral nerve blocks constitute only 12% of RA practice. Axillary block was the most commonly performed peripheral nerve block technique. The most commonly used nerve localization methods were nerve stimulation and ultrasound. The majority of the participants (58%) were not satisfied with their RA training and half (50%) participated in a course for continuing medical education.

Conclusion: Nerve stimulation is the most performed method, whereas US is increasingly becoming popular. The most commonly performed blocks are central neuroaxial blocks. All in all, there is still room for improvement in RA training.

Key words: Survey; regional anesthesia; Turkey; ultrasound.

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli;

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul

¹Department of Anesthesiology and Reanimation, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli, Turkey;

²Department of Anesthesiology and Reanimation, Kocaeli University Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 02.04.2013 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 16.07.2013

İletişim (Correspondence): Dr. Yavuz Gürkan. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Umuttepe, Kocaeli, Turkey.

Tel: +90 - 262 - 303 70 56 **e-posta (e-mail):** yavuzgurkanmd@gmail.com

Giriş

Rejyonal anestezi (RA) Karl Köller'in 1884 yılında kokaini göze damlatarak ilk kez topikal anestezi uygulaması ile başlayarak, zaman zaman duraksamalar yaşasa da, sürekli bir gelişim içerisinde olmuştur.^[1] Zaman içerisinde RA'da kullanılan iğne, kateter ve sterilitedeki gelişmeler ile birlikte, yeni ve daha güvenli lokal anesteziklerin klinik kullanıma girmesi RA'nın hem güvenliğinin, hem de popülaritesinin artmasına katkıda bulunmuştur.

Rejyonal anestezi, başlangıçta sinir yapılarının göreceli olarak subjektif yöntemlerle tespit edilmesi nedeni ile tüm dünyada az sayıda anestezistin başarabileceği bir yöntem olarak kabul görmüştür. Nörostimülasyon (NS) yönteminin Greenblatt^[2] tarafından 1962 senesinde kullanılması RA'nın bilimsel temellerinin oturtulmasına ve yaygınlaşmasına önemli katkılar sağlamıştır. Nörostimülasyonu takiben en önemli gelişme ise ultrasonografi (US) aracılığı ile görsel rehberliğin sağlanması ve hedef yapıların, ilaç dağılımının ve önemli anatomik komşulukların görüntülenmesidir.^[3] Ultrasonografinin klinik kullanıma girmesi genel olarak RA'da başarı ve hasta güvenliğinin artmasını sağlamıştır.^[4-6]

Göreceli olarak yeni bir uygulama olarak karşımıza çıkan US, NS'den farklı bir anatomik yaklaşım, teknik bilgi ve beceri gerektirmektedir. Ultrasonografi NS'ye oranla çok daha yüksek bir maliyet/yatırım ve farklı bir eğitim gerektirir. Ultrasonografinin RA alanında kullanılması göreceli olarak yeni blokların klinikte kullanıma girmesi ve bunun yanı sıra mevcut bloklar arasında tercih değişikliklerine de neden olmuştur. Son yıllarda RA Derneği (RAD) ülkemizde anestezi doktorlarına yönelik temel ve ileri düzey klinik kurslar düzenleyerek bu eğitimin desteklenmesi için önemli katkılar sunmuştur. RAD dışında ülkemizde farklı üniversite klinikleri ve dernekler de bu eğitim çalışmalarına katkı sağlamıştır.

Bilgimiz dahilinde ülkemizde RA'da US kullanımı ve klinik uygulamalarda neden olduğu değişiklikleri araştıran güncel bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı 2011 senesinde yapılan RA Kongresi esnasında bir anket çalışması ile ülkemizde anestezistlerin RA uygulama yöntemlerini ve tercihlerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

2011 senesi ulusal RA kongresi sırasında ana toplantı salonunda kongre katılımcılarına 10 sorudan oluşan bir anket formu dağıtıldı (Form 1). İlk üç soruda ankete katılan doktorların demografik verileri, asistan veya uzman olup olmadıkları, meslekte geçirdikleri süre, dört ve beşinci sorularda ise RA tekniklerinden hangilerini rutin anestezi pratikleri içinde ne oranda kullandıkları sorgulandı.

Altı ve yedinci sorularda ise periferik sinir bloğu uygulamalarında sinir lokalizyonu için kullandıkları yöntem ve eğer US kullanıyorlarsa; US rehberliği sırasında NS yönteminden de yararlanıp yararlanmadıkları soruldu. Sekizinci soruda ise katılımcılara hangi periferik sinir bloklarını uyguladıkları soruldu. Dokuz ve onuncu sorular katılımcıların bir RA kursuna katılıp katılmadıklarını ve RA konusunda aldıkları eğitimlerini yeterli görüp görmedikleri konusunda idi.

Veriler sayı, yüzde, aralık ve/veya ortalama±SD olarak sunuldu. İstatistik analizlerde non-parametrik incelemelerde Kruskal-Wallis testi, parametrik incelemelerde ise Mann-Whitney U ve Ki-kare testleri kullanıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

2011 senesinde 350 hekimin katıldığı RAD ulusal kongresinde toplantı salonunda anket formu 175 hekime dağıtıldı ve 95'i (%54.8) tarafından dolduruldu. Anket formunu dolduran kongre katılımcılarına ait demografik veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri ve çalıştıkları hastaneler

Yaş (yıl)	37 (26-56)
Mesleki deneyimi (yıl)*	
Asistan	3.3 (1-5)
Uzman	7.7 (1-20)
Çalıştığı kurum	
Üniversite hastanesi (%)	28.4
Eğitim araştırma hastanesi (%)	34.7
Devlet hastanesi (%)	24.2
Özel hastane (%)	11.6

Veriler ortalama, aralık ve yüzde olarak sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışılan hastaneye göre rejyonel anestezi uygulama oranları

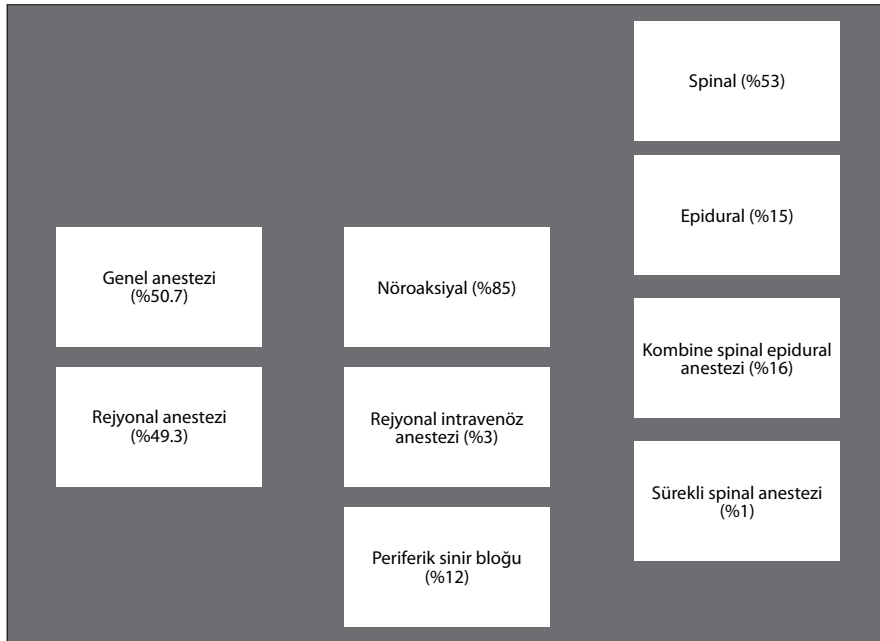
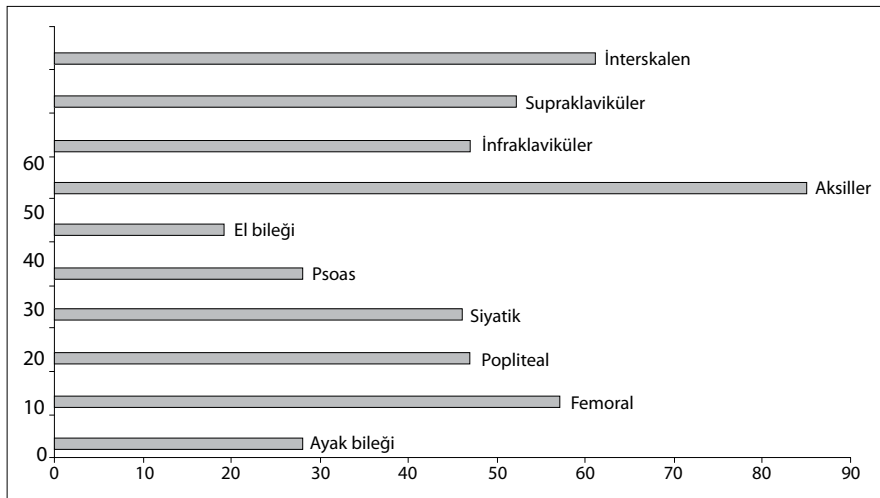
Çalışılan hastane	Yüzde oranları
Devlet	51.2
Eğitim araştırma	44.6
Üniversite	36.3
Özel	37

Katılımcıların RA uygulamalarının toplam anestezi pratikleri içindeki yerinin %49.3 olduğu ve tüm RA uygulamaları içinde %53 ile en büyük payın spinal anestezi uygulamasına ait olduğu tespit edildi (Şekil 1).

Anestezi hekimleri çalıştıkları hastaneye göre sınıflandıklarında anket formuna yanıt veren hekimlerin sadece %11.6 sının özel sağlık kurumlarında çalıştıkları, %88.4’ünün ise çeşitli kamu kurumlarında çalıştıkları tespit edilmiştir. Çalışılan hastaneye göre RA uygulama oranları Tablo 2’de verilmiştir.

Hangi periferik sinir bloğu uygulamalarının daha yaygın kullanıldığı araştırıldığında ise geniş bir dağılım olduğu görüldü (Şekil 2). En sık uygulanan periferik sinir bloğunun aksiller, takiben interskalen ve femoral blok olduğu tespit edildi.

Hekimlerin çalıştıkları hastaneye göre kullandıkları sinir lokalizasyon teknikleri Tablo 3’te verilmiştir. Pe-

**Şekil 1.** Anket katılımcılarının genel ve rejyonel anestezi uygulama oranları.**Şekil 2.** Periferik sinir bloğu uygulamaları (%).

Tablo 3. Çalıştığı hastaneye göre sinir lokalizasyon yöntemleri

	Nörostimülasyon	Ultrasonografi	Parestezi	Transarteryel
Devlet hastanesi	87.5	18.8	18.8	18.8
Eğitim araştırma hastanesi	92.5	54.8	12.5	-
Üniversite hastanesi	91.7	50	12.5	4.2
Özel hastane	100	33	22.2	-

Veriler yüzde olarak verilmiştir.

riferik sinir blokları uygulamalarında NS ve/veya US kullanımı incelendiğinde katılımcıların %35.8'inin hem US hem de NS kullandığı, %10'unun sadece US, %55.2'sinin sadece NS kullandığı tespit edildi. Ultrasonografi eşliğinde RA uygulayan anestezi doktorlarının çoğunluğunun US ile NS yöntemle-

Tablo 4. Ultrasonografi rehberliğinde bloklarda tek veya çift kontrol

	Tek	Çift
Devlet hastanesi	40	60
Eğitim araştırma hastanesi	15.6	86.4
Üniversite hastanesi	28.6	71.4
Özel hastane	33.3	66.7

Veriler yüzde olarak sunulmuştur. Tek kontrol sadece US rehberliğini, çift kontrol ise US ve NS birlikte kullanılmasını göstermektedir.

Tablo 5. Uzman olunan hastane ve rejyonal anestezi eğitiminde yeterlilik

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Eğitim araştırma hastanesi	12	37.5	20	62.5
Devlet üniversite hastanesi	20	52.6	18	47.4
Özel üniversite hastanesi	0	0	2	100

Veriler hekim sayısı ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 6. Rejyonal anestezi kursuna katılım oranı

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Devlet hastanesi	10	47.6	11	52.4
Eğitim araştırma hastanesi	22	66.7	11	33.3
Üniversite hastanesi	17	65.4	9	34.6
Özel hastane	5	45.5	6	54.5

Veriler hekim sayısı ve yüzde olarak verilmiştir.

rini birlikte kullandıkları tespit edilmiştir (Tablo 4).

Aldıkları RA eğitimlerinin yeterliliği sorgulandığında ise katılımcıların %58'inin asistanlık döneminde aldıkları eğitimi yeterli bulmadıkları, %50'sinin mesleki gelişim amacıyla bir kursa katıldığı tespit edildi. Katılımcıların eğitim aldıkları hastane ile RA eğitimlerinden memnuniyetleri açısından anlamlı bir fark tespit edilmedi (Tablo 5). Katılımcılar halen çalıştıkları kurumlar açısından değerlendirildiğinde RA eğitimleri ve kurslara katılım açısından bir farklılık bulunmadı (Tablo 6).

Tartışma

Rejyonal anestezi genel anesteziye oranla riskli hastalar başta olmak üzere hasta güvenliğini daha olumlu etkilemesi, ameliyat sonrası dönemde sağladığı etkin analjezi ile hasta konforunu artırması ve düşük maliyet sunması gibi yararları nedeni ile günümüzde anestezi hekimlerinin ilgi odağında olan bir uygulama yöntemidir.^[7-9] Tarihsel süreç içerisinde RA uygulama yöntemlerinde önemli değişiklikler olmuştur. Rejyonal anestezide son yarım yüzyılda yaşanan değişim dikkate alındığında "parestezi olmazsa anestezi olmaz" ve nörostimülasyonun giderek yaygın kullanıldığı dönemlerde bile "parestezi olmazsa çoğu kez başarısız anestezi olur" söylemleri parestezi yöntemi kullanılmaz ise anestezinin başarısız ya da kısmi olacağını vurgulamıştır.^[10] Bu dönemde RA'nın başarısı direkt olarak sadece sinir lokalizasyona bağlanmıştır.^[11] Rejyonal anestezide başarı için lokalizasyonun tek başına yeterli olmadığı, Klaastad ve ark.^[12] MR görüntüleme yöntemi ile ilaç dağılımı üzerine yaptıkları çalışma ile ortaya konmuştur. İster parestezi ister NS olsun tüm bu "kör yöntemlerle" sinirler lokalize edilse bile lokal anestezik dağılımının ne kadar doğru ya da ideal olduğunu bilmek mümkün olamamıştır. Oysa son dönemde RA pratiğine giren US ile sağlanan görsel

rehberlik sinir lokalizasyonunun yanı sıra, iğne yerinin, ilaç dağılımının ve önemli anatomik komşulukların da görüntülenebilmesine olanak sağlamıştır. US öncesinde aksiller blokta başarı oranı %50 ile %90 arasında bildirilmiştir.^[13] Uygulayıcının deneyimi ve kullanılan teknik başta olmak üzere pek çok değişken blok başarısını etkileyebilir. Özellikle US’nin RA pratiğine girmesi daha homojen bir başarı oranı ile RA’yı başarısı öngörülebilir bir uygulama haline getirmiştir. Zaman içerisinde teknikler daha rafine hale gelmiş, blok endikasyonları, sınırları ve olası fizyolojik etkileri ile komplikasyonları daha iyi anlaşılmıştır. US sayesinde elde edilen bu görsel rehberlik ve artan başarı oranları RA olan ilgiyi daha da artırmaktadır.^[5]

Bu anket çalışmasına katılan hekimlerin önemli kısmının %90’lar oranında NS kullandıkları, US’nin ise özellikle eğitim araştırma ve üniversite hastanelerinde başlayarak %50 oranında kullanıldığı gözlenmiştir (Tablo 3). Amerikan RA Derneği üyelerine yönelik 2006 yılında yapılan bir çalışmada anket çalışmasına katılan hekimlerin sadece %15-22 arasında US rehberliğinde blok uyguladıklarını belirtmişlerdir.^[14] Kanada’da 2011 yılında yayınlanan bir çalışmada bizim ülkemizdeki sonuçlara benzer olarak US’nin akademik eğitim kurumlarında (%39) diğer hastanelere (%30) oranla daha çok kullandığını göstermektedir.^[15] Bu çalışma sonuçlarında olduğu gibi tüm dünyada US’nin RA uygulamalarında rutin kullanımının önündeki en önemli iki engel cihaz temini ve eğitim problemi olarak karşımıza çıkmaktadır.^[15,16] Anestezi hekimleri bu konuda ilk çalışmalara kendi meslektaşları ve gönüllü modeller üzerinde yaptıkları tarama (scanning) ile başlamışlarsa da zaman içerisinde özellikle anestezi derneklerinin ve akademik merkezlerin düzenledikleri kurs/atölye çalışmaları ve rotasyonlar şeklinde geliştirerek devam etmişlerdir.^[17,18] Sinir lokalizasyonunda en eski teknik olmasına rağmen parestezi yönteminin %12.5-22.2 arasında kullanıldığı, transarteryel tekniğin ise az da olsa halen kullanılan bir teknik olduğu kaydedilmiştir.

Bu çalışma ile RA kongresine katılan anesteziistlerin klinik uygulamaları hakkında bilgi sahibi olunmaya çalışıldı. Ankete katılan hekimlerin verdikleri cevaplar doğrultusunda klinik uygulamalarının yaklaşık yarısının RA tekniklerinden oluştuğu; RA teknikle-

rinden ise birinci sırayı nöroaksiyal blokları (%85), ikinci sırayı ise periferik sinir bloklarının (%12) aldığı görülmüştür. Spinal anestezi tek başına %53 oranı ile en sık uygulanan RA yöntemi olarak tespit edildi. Teknik olarak daha basit, etkisi hızlı başlayan, etkin motor blok sağlayan, başarı oranı yüksek, maliyetinin ise çok düşük olması spinal anestezinin en sık kullanılan RA olmasında önemli olabilir. Spinal anestezi sadece alt ekstremitte değil aynı zamanda sezaryen anestezisi gibi alt batin ve pek çok ürolojik cerrahide de tek başına anestezi sağlama üstünlüğüne sahiptir.

Periferik sinir bloklarının ise etkin ameliyat sonrası analjezi sağlamaları, düşük komplikasyon oranları sayesinde uygun hastalarda genel anestezi ve nöroaksiyal bloklara alternatif olarak tercih edilebileceği bilinmektedir.^[19] Ancak tüm bunlara rağmen periferik blokların RA uygulamaları içinde sadece %12 oranında uygulandığı tespit edilmiştir. RIVA uygulaması ise sadece %3 oranındadır ve muhtemelen periferik sinir bloklarındaki artış RIVA oranlarında azalmaya neden olmaktadır. RIVA yönteminin önemli bir avantajı NS veya US gibi teknik donanımın olmadığı koşullarda bile sadece çift turnike varlığında uygun hastalarda ekstremitte cerrahisinde yeterli anestezi sağlayabilmesidir.

Periferik sinir blokları incelendiğinde üst ekstremitte sinir bloklarının alt ekstremitte sinir bloklarına göre daha sık uygulandığı görülmektedir. Üst ekstremitte cerrahilerinde çoğu kez tek bir blok ile cerrahi anestezi sağlanabilmesi önemli bir avantajdır. Aksiller blok kolay ve emniyetli olması nedeni ile Amerika ve Fransa’da da olduğu gibi ülkemizde de en sık uygulanan periferik sinir bloğu olarak görünmektedir.^[20-22] Son yıllarda giderek daha yaygın kullanılmaya başlanan US klinikte blok tercihlerinde de bir değişime neden olmaktadır. US, sağladığı görsel rehberlik sayesinde pnömotoraks riski nedeni ile kör tekniklerle daha az uygulanan supraklavikular ve infraklavikular bloğun giderek daha yaygın kullanılmasına neden olmaktadır.^[23,24] US’nin blok tercihlerinde neden olduğu bir başka değişiklik ise alt ekstremitte siyatik sinirin klasik gluteal bölgedeki bloğundan, US ile görüntülemenin daha kolay/net yapılabilmesi subgluteal ya da popliteal bölgeye doğru yer değiştirmesidir.^[25] Tüm bunların yanı sıra son 10 yılda özellikle US rehberliği sayesinde daha

başarılı uygulandığı gösterilen TAP bloğun tüm dünyada sık uygulanan bloklar arasına girmesi, blok tercihlerindeki değişikliğin yansımalarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.^[26]

Alt ekstremitte blokları ise yine Amerika ve Fransa örneklerinde olduğu gibi ülkemizde de üst ekstremitte bloklarına oranla daha az uygulanmaktadır.^[20,21] Burada özellikle derin blokların uygulanmasında teknik zorluklar, daha düşük başarı oranları ve majör cerrahi için en az iki pleksus bloğu gereksinimi bu blokların daha az kullanılmasının sebeplerindedir. Tüm bunların yanı sıra alt ekstremitte periferik sinir bloklarına alternatif olarak, etkinliği kanıtlanmış ve anesteziistlerin sık uyguladığı ve deneyimli oldukları spinal ve epidural anestezi önemli bir rakiptir.

Rejyonal anestezide mezuniyet öncesi eğitim yeterliliği ve mezuniyet sonrası eğitim faaliyetlerine katılım oranları da öğrenilmeye çalışıldı. Anket formuna yanıt veren hekimlerin sadece %44'ü mezuniyet öncesi RA eğitimlerini yeterli bulurken %54'ü mezuniyet öncesi eğitimini yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar RA için mezuniyet sonrası eğitim ihtiyacını ortaya koymaktadır. Ülkemizde eğitim ihtiyacı RAD tarafından düzenlenen temel ve ileri düzey kurslar ve bu uygulamaların sık yapıldığı kliniklere hekimlerin rotasyon/ziyaretleri ile belli oranda karşılanmaktadır. Benzer şekilde bu anket çalışmasına katılan hekimlerin yaklaşık %60'ı mezuniyet sonrası bir eğitim faaliyetine katıldıklarını bildirmişlerdir. Mezuniyet öncesi eğitimde periferik sinir bloklarının daha fazla vurgulanmasını, mezuniyet sonrasında ise kongre ve kurs katılımlarının yanı sıra bu konuda daha ileri eğitim almak isteyenlerin bir rotasyon programına katılmalarının yararlı olacağını düşünüyoruz.^[27-29]

Ultrasonografinin RA pratiğine giderek artan oranlarda katılması ile US rehberliğinde yapılan bloklarda NS gerekliliği tartışılan güncel konulardan birisi olmuştur.^[30] Oysa bu soruya hem bilimsel temellerde hem de klinik uygulamalardaki çeşitlilik nedeni ile standart bir yanıt vermek doğru değildir. Örneğin infraklavikular blokta US rehberliği ile NS birlikte kullanmasının başarı oranını artırmadığı buna rağmen uygulama süresini uzattığı gösterilmiştir.^[31] Öte yanda psoas kompartman bloğu gibi sinirlerin

net olarak görüntülenemediği derin bloklarda, ya da görüntü kalitesindeki sorunlar nedeni ile siyatik sinir bloklarında NS ile doğrulama yapılması klinik olarak yararlı olabilir.^[32] Eğitim amacı ile de NS ve US yine birlikte kullanılması yararlı olacaktır. İntranöral enjeksiyonun değerlendirilmesi açısından ise NS yardımı ile elde edilen bilgi klinik açıdan değerlidir.^[33] Klinik uygulamaların bazılarında ise çeşitli teknik nedenlerle NS'ye motor yanıtın alınamayacağı ya da travma hastalarında NS'nin neden olacağı kontraksiyon ve ağrı nedeni ile tercih edilmediği durumlarda US tek başına RA uygulaması sırasında yararlı bir yardımcı araçtır.^[34,35]

Bu anket çalışmasına RAD 2011 Ulusal Kongresi'ne katılan toplam 95 hekim katılmıştır. Bu sayı tüm ülkeyi yansıtmakta yetersiz kalabilir. RAD kongresine katılan ve bu anket formunu dolduran hekimler RA uygulamalarına en fazla ilgi duyan ve uygulayan hekimler de olabilir. Anket formunu dolduran hekimlerin bir kısmı aynı klinikten ve benzer yaklaşımlara sahip hekimler de olabilir. Bu nedenlerle yaptığımız anket çalışması Türkiye'de RA uygulamaların bire bir doğrulukta yansıtmayabilir, ancak yine de fikir vermesi açısından bu verilerin yararlı olduğuna inanıyoruz.

Sonuç olarak, ankete katılan hekimler arasında en sık uygulanan RA uygulaması spinal anestezidir. Periferik sinir blokları RA uygulamalarının sadece %12'sini kapsamaktadır. En sık uygulanan periferik sinir bloğu ise aksiller bloktur. En yaygın kullanılan sinir lokalizasyon yöntemi öncelikle NS ve takiben US'dir. Ülkemizde anesteziistlerin çoğunun mezuniyet öncesi RA eğitimini yetersiz buldukları ancak mezuniyet sonrası eğitim çalışmalarına devam ettikleri gözlenmiştir.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Erdine S. Rejyonal anestezi; Tarihsel perspektif. İçinde: Güldoğan F, Gürkan Y, editör. Rejyonal anestezi. İstanbul: Nobel Tıp; 2013. s. 3-7.
2. Greenblatt GM, Denson JS. Needle nerve stimulator/locator: nerve blocks with a new instrument for locating nerves. Anesth Analg 1962;41:599-602.

3. la Grange P, Foster PA, Pretorius LK. Application of the Doppler ultrasound bloodflow detector in supraclavicular brachial plexus block. *Br J Anaesth* 1978;50(9):965-7. [CrossRef](#)
4. Antonakakis JG, Ting PH, Sites B. Ultrasound-guided regional anesthesia for peripheral nerve blocks: an evidence-based outcome review. *Anesthesiol Clin* 2011;29(2):179-91. [CrossRef](#)
5. Koscielniak-Nielsen ZJ. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: what are the benefits? *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(6):727-37. 12.
6. Gürkan Y, Acar S, Solak M, Toker K. Comparison of nerve stimulation vs. ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(6):851-5. [CrossRef](#)
7. Breivik H, Norum HM. Regional analgesia--risks and benefits. [Article in Norwegian] *Tidsskr Nor Laegeforen* 2010;130(4):392-7. [Abstract] [CrossRef](#)
8. Çiftçiöğlü M, Acar S, Gürkan Y, Solak M, Toker K. Ultrasound guided multiple peripheral nerve blocks in a high-risk patient. *Agri* 2012;24(2):90-2. [CrossRef](#)
9. Gürkan Y, Kuş A. Yaşlı olgularda rejyonal anestezi. İçinde: Güldoğan F, Gürkan Y, editör. *Rejyonal anestezi*. İstanbul: Nobel Tıp; 2013. s. 329-36.
10. Moore DC. "No paresthesias-no anesthesia," the nerve stimulator or neither? *Reg Anesth* 1997;22(4):388-90. [CrossRef](#)
11. Denny NM, Harrop-Griffiths W. Location, location, location! Ultrasound imaging in regional anaesthesia. *Br J Anaesth* 2005;94(1):1-3. [CrossRef](#)
12. Klaastad Ø, Smedby O, Thompson GE, Tillung T, Hol PK, Røtnes JS, et al. Distribution of local anesthetic in axillary brachial plexus block: a clinical and magnetic resonance imaging study. *Anesthesiology* 2002;96(6):1315-24. [CrossRef](#)
13. Koscielniak-Nielsen ZJ, Nielsen PR, Nielsen SL, Gardi T, Hermann C. Comparison of transarterial and multiple nerve stimulation techniques for axillary block using a high dose of mepivacaine with adrenaline. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999;43(4):398-404. [CrossRef](#)
14. Brull R, Wijayatilake DS, Perlas A, Chan VW, Abbas S, Liguori GA, et al. Practice patterns related to block selection, nerve localization and risk disclosure: a survey of the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Reg Anesth Pain Med* 2008;33(5):395-403. [CrossRef](#)
15. Matava C, Hayes J. A survey of ultrasound use by academic and community anesthesiologists in Ontario. *Can J Anaesth* 2011;58(10):929-35. [CrossRef](#)
16. Barrington MJ, Wong DM, Slater B, Ivanusic JJ, Ovens M. Ultrasound-guided regional anesthesia: how much practice do novices require before achieving competency in ultrasound needle visualization using a cadaver model. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37(3):334-9. [CrossRef](#)
17. Helwani MA, Saied NN, Asaad B, Rasmussen S, Fingerman ME. The current role of ultrasound use in teaching regional anesthesia: a survey of residency programs in the United States. *Pain Med* 2012;13(10):1342-6. [CrossRef](#)
18. Narouze SN, Provenzano D, Peng P, Eichenberger U, Lee SC, Nicholls B, et al. The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, and the Asian Australasian Federation of Pain Societies Joint Committee recommendations for education and training in ultrasound-guided interventional pain procedures. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37(6):657-64.
19. Vloka JD, Hadžić A, Mulcare R, Lesser JB, Kitain E, Thys DM. Femoral and genitofemoral nerve blocks versus spinal anesthesia for outpatients undergoing long saphenous vein stripping surgery. *Anesth Analg* 1997;84(4):749-52. [CrossRef](#)
20. Hadžić A, Vloka JD, Kuroda MM, Koorn R, Birnbach DJ. The practice of peripheral nerve blocks in the United States: a national survey [p2e comments]. *Reg Anesth Pain Med* 1998;23(3):241-6. [CrossRef](#)
21. Bouaziz H, Mercier FJ, Narchi P, Poupard M, Auroy Y, Benhamou D. Survey of regional anesthetic practice among French residents at time of certification. *Reg Anesth* 1997;22(3):218-22. [CrossRef](#)
22. Hanna MN, Jeffries MA, Hamzehzadeh S, Richman JM, Veloso PM, Cox L, et al. Survey of the utilization of regional and general anesthesia in a tertiary teaching hospital. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34(3):224-8. [CrossRef](#)
23. Perlas A, Lobo G, Lo N, Brull R, Chan VW, Karkhanis R. Ultrasound-guided supraclavicular block: outcome of 510 consecutive cases. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34(2):171-6. [CrossRef](#)
24. Gürkan Y, Hoşten T, Tekin M, Acar S, Solak M, Toker K. Comparison of ultrasound-guided supraclavicular and infraclavicular approaches for brachial plexus blockade. *Agri* 2012;24(4):159-64. [CrossRef](#)
25. Bruhn J, Van Geffen GJ, Gielen MJ, Scheffer GJ. Visualization of the course of the sciatic nerve in adult volunteers by ultrasonography. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(9):1298-302.
26. Finnerty O, McDonnell JG. Transversus abdominis plane block. *Curr Opin Anaesthesiol* 2012;25(5):610-4. [CrossRef](#)
27. Orebaugh SL, Bigeleisen PE, Kentor ML. Impact of a regional anesthesia rotation on ultrasonographic identification of anatomic structures by anesthesiology residents. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53(3):364-8. [CrossRef](#)
28. Lind MN, Kristensen BB. Targeted training in peripheral nerve blockade. [Article in Danish] *Ugeskr Laeger* 2011;173(37):2254-7. [Abstract]
29. Tan JS, Chin KJ, Chan VW. Developing a training program for peripheral nerve blockade: the "nuts and bolts". *Int Anesthesiol Clin* 2010;48(4):1-11. [CrossRef](#)
30. Delaunay L, Bloc S. Is nerve stimulation still necessary in ultrasound-guided regional anaesthesia. [Article in French] *Ann Fr Anesth Reanim* 2012;31(9):e199-201. [Abstract] [CrossRef](#)
31. Gürkan Y, Tekin M, Acar S, Solak M, Toker K. Is nerve stimulation needed during an ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block? *Acta Anaesthesiol Scand* 2010;54(4):403-7. [CrossRef](#)
32. Salvız EA, Gürkan Y, Tekin M, Buluç L. Ultrasound-guided psoas compartment block and general anesthesia for arthroscopic knee surgery: a case report. *Agri* 2014;26(1):34-8.
33. Bigeleisen PE, Moayeri N, Groen GJ. Extraneural versus intraneural stimulation thresholds during ultrasound-guided supraclavicular block. *Anesthesiology* 2009;110(6):1235-43.
34. Kuş A, Gürkan Y, Gök CN, Solak M, Toker K. Infraclavicular block with ultrasound at amputated upper extremity. *Agri* 2010;22(3):134-6.
35. Gürkan Y, Ozdamar D, Hoşten T, Solak M, Toker K. Ultrasound guided lateral sagittal infraclavicular block for pectoral flap release. *Agri* 2009;21(1):39-42.