

Rejyonal Anestezi Soru Kitabı

İkinci Baskı

Rajesh Gupta
Dilip Patel

Çeviri Editörleri
Alparslan Kuş
Can Aksu

Rejyonal Anestezi Soru Kitabı

Rajyonel Anestezi Soru Kitabı

Türkçe Telif Hakları 2024

Türkçe 1. Baskı

ISBN: 978-975-277-994-5

Orijinal Adı: Multiple Choice Questions in Regional Anaesthesia Second Edition

Yayınevi: Springer

Yazar: Rajesh Gupta, Dilip Patel

Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Alparslan Kuş, Doç. Dr. Can Aksu

Orijinal ISBN: 978-3-030-23607-6

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.'ne aittir.

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.

Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara

Telefon: 0312 802 00 53-54

Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



Rajesh Gupta • Dilip Patel

Rejyonal Anestezi Soru Kitabı

İkinci Baskı

Prof. Dr. Alparslan Kuş • Doç. Dr. Can Aksu

Anne ve Babama adanmıştır
Rajesh Gupta

Çeviri Editörleri Önsözü

Son dönemde, ülkemizde anestezi eğitiminde ulusal ve uluslararası denklik sınavları giderek önem kazanmaya başlamıştır. TARD Ulusal Yeterlik Sınavı dışında; artık Avrupa Rejyonal Anestezi Diploması (EDRA) ve Avrupa Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım Diploması (DESAIC) sınavları da Türkçe olarak yapılabilmektedir. Denklik sınavlarına hazırlanırken konuları çalışmak kadar örnek sorular çözmenin de önemi yadsınamaz. Bu sınavlara hazırlanan anesteziyoloji ve reanimasyon hekimleri için, rejyonal anestezi alanında Türkçe kaynak soru kitabı eksikliğini gidermek amacıyla çevirisini üstlendiğimiz bu kitabın önemli bir boşluğu dolduracağı düşüncesindeyiz.

Bu kitabın, doğrudan EDRA sınavına hazırlık dışında, Ulusal Yeterlik Sınavı, İngiltere Anestezi Denklik Sınavı (FRCA), DESAIC ve Amerika Anesteziyoloji Board (ABA) sınavlarının rejyonal anestezi ile ilgili sorularının anlaşılıp rahatlıkla çözülebilmesi için de önemli bir kaynak olacağına inanıyoruz.

Prof. Dr. Alparslan Kuş

Doç. Dr. Can Aksu

Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Doç. Dr. Can Aksu, EDRA

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Volkan Alparslan

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Sevim Cesur

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Alparslan Kuş

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi H. Ufuk Yörükoğlu,
EDRA, DESAIC**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

İçindekiler

1. Akut Ağrının Anatomisi ve Fizyolojisi.....	1
Cevaplar.....	4
Çeviri: Dr. Can Aksu	
2. Ağrının Değerlendirilmesi ve Monitörizasyonu	11
Cevaplar.....	13
Çeviri: Dr. Hadi Ufuk Yörükoğlu	
3. Farmakoloji.....	17
Cevaplar.....	30
Çeviri: Dr. Volkan Alparslan	
4. Rejyonal Anestezi ve Akut Ağrı Tedavisi Komplikasyonları.....	53
Cevaplar.....	75
Çeviri: Dr. Sevim Cesur	
5. Rejyonal Anestezi Ekipmanları	121
Cevaplar.....	123
Çeviri: Dr. Sevim Cesur	
6. Ultrasonun Temelleri.....	127
Cevaplar.....	130
Çeviri: Dr. Hadi Ufuk Yörükoğlu	
7. Üst Ekstremité	139
Cevaplar.....	148
Çeviri: Dr. Alparslan Kuş	
8. Alt Ekstremité.....	165
Cevaplar.....	173
Çeviri: Dr. Can Aksu	
9. Gövde Blokları	187
Cevaplar.....	194
Çeviri: Dr. Can Aksu	
10. Baş ve Boyun.....	213
Cevaplar.....	216
Çeviri: Dr. Hadi Ufuk Yörükoğlu	
11. Nöroaksiyal Bloklar	225
Cevaplar.....	239
Çeviri: Dr. Alparslan Kuş	
12. Özellikli Hastalarda Anestezi.....	277
Cevaplar.....	286
Çeviri: Dr. Volkan Alparslan	

Sinir liflerinin anatomik ve fizyolojik özellikleri:

Sinir tipi	Fonksiyon	Çap	İletim hızı (m/s)	Miyelinizasyon	Lokal anesteziye duyarlılık
A Lifleri					
A α	Motor	12–20	70–120	+++	++
A β	Dokunma, basınç	5–12	30–70	+++	++
A γ	Propriosepsiyon, kas tonusu	1–4	15–30	++	+++
A δ	Ağrı, sıcaklık	1–4	12–30	++	+++
B Lifleri	Preganglionik otonomik	1–3	3–15	+	++
C Lifleri	Postganglionik otonomik, ağrı, sıcaklık	0.5–1	0.5–2		+

Tablo 3.7 Ester ve amid lokal anesteziklerin karşılaştırılması

Özellik	Esterler (kokain, benzokain, prokain, tetrakain)	Amidler (lidokain, mepivakain, prilokain, bupivakain, ropivakain)
Bağ	Ester tipi	Amid tipi
Metabolizma	Plasma esterazları	Hepatik enzim N-dealkilasyonu ve hidroksilasyon
Potens	+	+++
Alerjik reaksiyon	Yaygın	Nadir
Etki süresi	Daha kısa	Daha uzun
Toksisite	+	++

71. Y Y D Y Y

Lokal anestezikler uyarılmaya neden olarak huzursuzluk, titreme ve nöbetlere yol açabilir. Lidokain disfori ve öforiye neden olabilir. Lokal anesteziklerin etki alanı miyokardiyum olup, burada kardiyak uyarılabilirliğin azalması ile birlikte iletim hızında ve kasılma gücünde azalma görülür. Çoğu lokal anestezik arteriyollerin genişlemesine neden olur. Alerjik reaksiyonlar esterlerle amidlere göre daha sık görülür. Vazokonstriktör içeren lokal anestezikler, oksidasyon maddesi olarak eklenen sülfite alerjik tepkiyi tetikleyebilir. Spinal sıvı esteraz içermez. Anestezik etki, lokal anestezik dolaşıma emilene kadar devam eder.

72. D D D D D

Kokain, lokal norepinefrin geri alımının inhibisyonu nedeniyle vazokonstriksiyona yol açar. Kokain, mukozanın büzülmesi yoluyla topikal anestezi sağlar.

73. Y D D Y D

Lidokain, aminoetilamid yapısına sahip bir amid tipi lokal anesteziktir. Solunum yolundan ve gastrointestinal yoldan emilir. İyontoforetik sistem, iğnesiz bir ilaç iletim sistemidir ve 10 mm derinliğe kadar dermal prosedürlerde kullanılan Lidokain ve epinefrin solüsyonu için kullanılır. Lidokain, karaciğerde monoetilglisin ksilidid ve glisin ksilidid olmak üzere dealkile edilir; bu metabolitler de lokal anestezik aktiviteye sahiptir.

74. D D Y Y D

Bupivakain, amin grubunu içeren kısım olan bütül piperidin dışında, yapısal olarak Lidokain ile benzerdir. Bupivakain, sodyum kanallarından yavaşça ayrıldığı için artmış toksisiteye sahiptir. L-bupivakain daha az kardiyotoksiktir. (*Foster RH, et al. Levobupivacaine: a review of its pharmacology and use as a local anaesthetic. Drugs. 2000;59:551-79*).

75. D D D Y Y

Dibukain, yüksek toksisitesi nedeniyle sadece topikal anestezik olarak kullanılır. Diklonin, soğuk algınlığından kaynaklanan boğaz ağrısı pastillerinde ve uçuklarda kullanılır. Pramoksin ise gözler için çok tahriş edicidir.

76. Y D Y Y D

Plazma peak seviyeleri, lokal anestezik ajanın miktarı ve enjeksiyonun yapıldığı alanla doğrudan ilişkilidir. En yüksek kan seviyeleri, interpleural veya interkostal bloklar ile görülür. Epinefrin, kötü penetrasyon nedeniyle mukoz membrana uygulandığında etki süresini artırmaz. Topikal Lidokainin etkisi 2-5 dakika içinde meydana gelir ve 30-45

Ajanlar	Kimyasal formül	Potens	pKa	Protein bağlanma (%)	Etki başlangıç	Etki süresi
Kokain	C17H21NO4	–	8.6	92	Orta	60 dk'ya kadar
Prokain	C13H20N2O2	1	8.9	6	Hızlı	60 dk'ya kadar
Tetrakain	C15H24N2O2	8	8.5	75	Hızlı	2–4 sa
Lidokain	C14H22N2O	2	7.7	55	Hızlı	1–2 sa
Bupivakain	C18H28N2O	8	8.1	95	Orta-yavaş	2–4 sa
Ropivakain	C17H26N2O	4	8.1	95	Hızlı	2–4 sa
Etidokain	C17H28N2O	8	7.7	74	Orta-yavaş	2–4 sa

Fizyolojik Durum	Farmakokinetik	Mekanizma	Sonuçları
Fetus / 6 aydan küçük yaş	Azalmış metabolizma	CYP3A4 eksikliği	Doz azaltılması gereklidir
Yaşlı bireyler	Klirens azalmıştır	Azalmış hepatik kitle	Doz azaltılması gereklidir
Obez	Terminal eliminasyon yarı ömrü uzar	Artmış dağılım hacmi	Doz, ağırlığa göre titre edilir
Kardiyovasküler hastalık	Düşük dağılım hacmi ve klirens	Azalmış hepatik kan akımı	Doz azaltılması gereklidir
Karaciğer hastalığı	Artmış yarı ömür	Azalmış hepatik kan akımı	Doz azaltılması gereklidir
Böbrek hastalığı	Etkilenmez	Karaciğer tarafından metabolize edilir	Klirens azalır ve metabolitler birikir

Analjeziklerin böbrek/karaciğer bozukluklarında kullanımı

	Renal hastalık	Karaciğer hastalığı
Opioidler	Doz değişikliği gerektirmez - Fentanil - Alfentanil - Oksikodon - Metadon - Buprenorfin	Doz değişikliği gerektirmez - Alfentanil - Buprenorfin - Fentanil - Morfin - Oksikodon
	Doz değişikliği gerekir - Kodein - Morfin - Tramadol	Doz değişikliği gerekir - Metadon - Tramadol
	<u>Kaçınılmalı</u> - Petidin - Dekstropoksifen	<u>Kaçınılmalı</u> Petidin

2007;35:S314–22). Yüksek frekanstaki ses dalgaları yüksek aksiyal çözünürlükte görüntü oluştururlar. Yüksek frekanstaki dalgalar derinleştikçe zayıflarlar dolayısıyla yüzeysel yapılar için kullanılırlar. Yağ dokusunda ses hızı 1450 m/sn iken yumuşak dokuda hız 1540 m/sn'dir (Tablo 6.1)

2. Y D D D D

Dokular enerjinin tamamını iletmez. Bir kısmı iletilirken bir kısmı da geri yansır. Dağılma, iletilen sinyalin yansıyan sinyalden daha zayıf olması nedeniyle (40-60 dB daha az) meydana gelir. Sönme, bir ses dalgasının bir ortamdan geçerken yoğunluğunun azalmasıdır ve emilim, yansıma ile dağılma nedeniyle görülür. Kırılım, iki farklı hız katsayısına sahip iki doku arasındaki geçiş esnasında ses iletiminin yönünde oluşan değişikliktir. Çoğaltma artefaktlarına yol açabilir. (Middleton W, Kurtz A, Hertzberg B. *Practical physics. In: Ultrasound, the requisities. 2nd ed. St Louis, MO: Mosby;2004. p. 3027*).

3. D Y Y D Y

Daha yüksek frekanslar, farklı derinliklerde birbirine daha yakın olan yapıları ayırt etmeyi sağlar. 3-4 cm'e kadar olan derinlikler için en uygundur. Temporal çözünürlük, derinlik azaltılınca artar. Ultrason cihazları, ses demetinin genişliğini azaltarak temporal çözünürlüğü korur. Kazanç, görüntünün ne kadar parlak veya karanlık görüldüğünü belirler. Lateral çözünürlük, yan yana bulunan nesneleri ayırt etme yeteneğidir. Kazanç, yakın ve uzak kazanç olmak üzere ikiye ayrılır ve yapıların parlaklığını belirler. Ultrason demeti odak bölgesinde yaklaşır ve ardından Fraunhofer bölgesine doğru dağılır.

4. D Y D Y D

Renkli Doppler ile kanın akış hızı ve yönü belirlenebilir. Eğer hareketsiz bir kaynaktan yayılan ses dalgaları hareketli bir nesne tarafından yansıtılırsa, yansıyan sesin frekansı değişir. Doppler eşiti:

$$\text{Frekans değişimi} = (2v_f)(\cos \alpha)/c$$

V=hareket eden objenin hızı

Fi=iletilen frekans

α =giriş açısı

c=ultrason dalgasının kandaki hızı

Hasta hareketi hareket artefaktını artırır. Temporal çözünürlük, Doppler modunda B-moda kıyasla yansıyan ses dalgalarının işlenmesi uzun sürdüğünden daha düşüktür.

Tablo 6.1 Ultrason frekansları

Frekans aralığı (Hz)	Tanım	Örnek
16 Hz – 20 KHz	Duyulabilir ses	Hız
20 KHz – 10 GHz	Ultrason	Yunuslar
1 MHz–20 MHz	Medikal ultrason	Ultrason görüntüleme

- (c) Ulnar sinir bloğu fasyal plan bloğudur.
- (d) Uln ar sinir fleksör kasların derininde yer alır.
- (e) Yüksek frekanslı lineer prob kullanılır.

Cevaplar

1. D Y Y D Y

Servikal pleksus boyun kaslarını, diaframı, baş, boyun ve göğsün bazı kısımlarının cildi ni inerve eder. Yüzeysel dalları servikal fasyayı geçerek cildi inerve ederken derin dalları ise kas inervasyonunu sağlar. İlk dört servikal rami servikal sempatik ganglion ile birbirlerine bağlıdır. Ansa servikalisin yüzeysel kökü hipoglossal sinirden ayrılır, oksipital arter etrafında dönerek karotis kılıfına doğru ilerler. C2 ve C3'ün inferior kökleri ile birleşerek sternohiyoid, sternotiroid ve omohiyoidin alt kısmını inerve eder. Tirohiyoid kasa giden sinir tarafından inerve edilen tirohiyoid kas hariç ansa servikalis diğer infrahiyoid kasları inerve eder (Tablo 7.1)

2. Y Y D D Y

Boynun transvers siniri servikal pleksustan köken alır ve suprahıyoid ile infrahiyoid kasları inerve eder. Arnold siniri (büyük oksipital sinir) C2'nin posterior dalından köken alır servikal pleksus yapısına katılmaz. Supraklavikular sinirler pektoralis majör kasına kadar supra infraklavikular bölgenin cilt inervasyonunu sağlar. Supra-akromiyal dal C4'ten köken alır. Frenik sinir C3, C4 ve C5'ten dallar alır.

Yüzeysel servikal pleksus bloğu volüm bağımlıdır. Blok çoğunlukla sternokleidomastoid kasın posterior kenarında yapılır. Posterior kenarın derinine infiltrasyon ile blok sağlanır.

Derin servikal pleksus bloğu: boyun ekstansiyona alınır ve baş karşı tarafa doğru çevrilir. Mastoid çıkıntının ucundan Chassaignac tüberkülüne (C6 transvers çıkıntı) bir çizgi çekilir. İkinci bir çizgi ilk çizgiye paralel olarak 1 cm posteriorundan çizilir. 10-12 mL lokal anestezi kullanılır. Ultrason ile C4 transvers çıkıntı belirlenebilir. Lokal anesteziğin paravertebral alanda dağılımı görüntülenebilir.

Tablo 7.1 Servikal pleksusta yer alan yapılar

Servikal pleksus		
Sinirler	Spinal segmentler	Dağılım
Servikal ansa	C1-C4	Sternotiroid, sternohiyoid, omohiyoid, geniohiyoid, tirohiyoid
Oksipital minör, transvers servikal	C2-C3	Üst gövde, omuz
Frenik sinir	C3-C5	Diafram
Servikal sinirler	C1-C5	Levator skapula, skalen, sternomastoid, trapez

53. D Y D Y D

Safen sinir, bacak mediali, malleol, ayak ve ayak parmağına kadar duyu sağlayan, femoral sinirin terminal bir dalıdır. (Benzon HT, Sharma S, Calimaran A. *Comparison of the different approaches to saphenous nerve block. Anesthesiology.* 2005;102:633–8). Sinir safen venine yapışır ve medial malleolusun yaklaşık 6 cm proksimalinde ayrılır. (Dayan V, Cura L, Clobas S, et al. *Surgical anatomy of the saphenous nerve. Ann Thorac Surg.* 2008;85(3):896–900). Sinir, tibial tüberositede görüntülenebilir (Gray AT, Collino AB. *Ultrasound guided saphenous nerve block. Reg Anesth Pain Med.* 2003;28:148). Ultrasonda “Mısırlı gözü” – (Egyptian eye) görünümündedir. Fasya lata daha kalındır ve ultrasonda tanınabilir.

54. Y D Y Y Y

Ultrason blok başlangıç süresini iyileştirir ancak bloğun kalitesini etkilemez. (Antonakis JG, Sealzo DC, Jorgenson AS, et al. *Ultrasound does not improve the success rate of a deep peroneal block at the ankle. Reg Anesth Pain Med.* 2010;35(2):217–21). In-plane olarak lateralden mediale yaklaşımla tendonlardan (tibialis anterior ve ekstansör hallucis) kaçınılır. Ayrıca sinir lateral tarafta yer alır. Lateral malleolden proksimale doğru tarama sinirin tanınmasını sağlayabilir. (Canella C, Demondion X, Guilin R, et al. *Anatomic study of the superficial peroneal nerve using sonography. AJR AM J Roentgen.* 2009;193(1):174–9). Yüzeysel peroneal sinir, çoğu ayak ameliyatında etkilenen ayak dorsumunu inerve eder. Fasya lata altında yapılan blok, peroneus longus ve peroneus brevis sinirlerini etkilemeyebilir.

55. D D D Y Y

Sural sinirin çok değişken anatomik varyasyonları görülebilir. (Zhu J, Li D, Shao J, et al. *An ultrasound study of anatomic variants of the sural nerve. Muscle Nerve.* 2011;43(4):560–2). Sinir, ayak parmakları ile birlikte ayağın lateralini de inerve eder. (Soloman LB, Ferris L, Tedman R, et al. *Surgical anatomy of the sural and superficial fibular nerves with an emphasis on the approach to the lateral malleolus. J Anat.* 2001;199:717–23). Sural sinir, gastrocnemius kasının medial ve lateral başları arasından geçer ve burada safen ven ile birlikte ultrasonda görüntülenebilir. (Caggiat A. *Fascial relationships of the short saphenous vein. J Vasc Surg.* 2001;34(2):241–6). Sinir, malleolusun hemen proksimalinde görüntülenebilir ve in-plane yaklaşımla bloke edilebilir. (Redborg KE, Sites BD, Chinn CD, et al. *Ultrasound improves the success rate of a sural nerve block at the ankle. Reg Anesth Pain Med.* 2009;34(1):24–8). (Tablo 8.3)

Tablo 8.3 Cerrahi için gerekli dermatomal seviyeler.

Gerekli dermatomal seviyeler	
Cerrahi	Seviye
Kalça artroplastisi	T10
ORIF uyluk kemiği	T12
Diz amputasyonu	T12 (Turnikeli T8)
Diz artroplastisi	T12 (Turnikeli T8)

motoraks riskini artırabilir. (Nunn JF, Slavin G. *Posterior intercostals nerve block for pain relief after cholecystectomy. Anatomical basis and efficacy. Br J Anaesth.* 1980;52:253–60). Pnömotoraks insidansı %1'den azdır ve diğer komplikasyonlar arasında periton ve abdominal viseranın perforasyonu görülür. Blok kas distrofilerinde kontrendike değildir. (Vandepitte C, Gautier P, Bellen P, et al. *Use of ultrasound guided intercostals nerve block as a sole anaesthetic technique in a high risk patient with duchenne muscular dystrophy. Acta Anaesthesiol Belg.* 2013;64(2):91–94).

33. D Y Y D D

L1 segmental sinir, lateral TAP bloğu ile bloklanmadığı için korunur ve bloklanması için spina iliyaka anterior superiorun medialinden anterior TAP bloğu gerektirir. Yayılım kranial olarak torasik paravertebral alana kadar görülür. (Carney J, Finnerty O, Rauf J, et al. *Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane block. Anaesthesia.* 2011;66:1023–30). Düşük frekanslı konveks transdüser (5-2 MHz), üç kası ve quadratus lumborum kasını görüntülemek için transvers ekseninde yerleştirilir. Lineer transdüser, mid-aksiller hatta aksiyel planda yerleştirilir ve posteriora hareket ettirilir. (Willard FH, Vleeming A, Schuenke MD, et al. *The thoracolumbar fascia: anatom, function and clinical considerations. J Anat.* 2012;221:507–36). Quadratus lumborum kası iyi vaskülarize olur ve bu durum enjekte edilen yüksek hacimde lokal anestezinin emiliminde artışa neden olabilir. (Moruchi T, Iwaraski S, Yamakage M. *Quadratus lumborum block: analgesic effects and chronological ropivacaine concentration after laparoscopic surgery. Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:146–50) (Tablo 9.2).

34. D D D Y D

PECS 1 medial ve lateral pektoral sinirleri bloke eder. Pektoralis majör ve minör kasları arasına lokal anestezik enjeksiyonu yapılır. (Blanco R. *The “PECS block”: a novel technique for providing analgesia after breast surgery. Anaesthesia.* 2011;66:847–8). PECS II, pektoralis minör ve serratus anterior kasları arasındaki planda PECS I bloğuna lateral ikinci bir enjeksiyonu içerir. Bu, üst interkostal sinirleri bloke eder. (Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. *Ultrasound description of PECS II (modified PECS I): a novel*

Tablo 9.2 Quadratus lumborum blokları

	QLB1	QLB2	TQLB
Klinik endikasyonlar	Umblikus altındaki batın ameliyatları	Umblikus üstünde veya altında	Umblikus üstünde veya altında
Kapsadığı dermatomlar	L1	T4-L1	T4-L1
Alt ekstremité güçsüzlüğü	Yok	Yok	Mümkün
Lumbar pleksusa yayılım	Yok	Yok	Mümkün
Enjeksiyon bölgesi	Quadratus lumborum kasının laterali	Quadratus lumborum kasının posterioru	Quadratus lumborum kasının anterioru

LR. *Clinical implications of neuraxial anaesthesia in the parturient with scoliosis. Anesth Analg.* 2009;09:1930). Vertebraanın yönünü değerlendirmek için ultrason kullanılmıştır. (Chin KJ, Karmaker MK, Peng P. *Ultrasonography of the adult thoracic and lumbar spine for central neuraxial blockade. Anesthesiology.* 2011;114:1459).

10. Y Y Y Y D

Spinal anestezi, deranjman seviyesine bağlıdır. Mutlak kontrendikasyonlar arasında hasta reddi, artmış intrakraniyal basınç, alerji, hipovolemi ve enfeksiyon yer alır. Göreceli kontrendikasyonlar arasında sepsis, nörolojik hastalık, kardiyak output düşüklüğü ve koagülopati bulunur. Aort darlığı mutlak bir kontrendikasyon değildir.* (McDonald SB. *Is neuraxial blockade contraindicated in the patient with aortic stenosis? Reg Anesth Pain Med.* 2004;29(5):496502). Multipl skleroz bir kontrendikasyon değildir. Ağrı, stres, ateş ve yorgunluk semptomları şiddetlendirir ve bunlardan kaçınılmalıdır. (Vadalouca A, Moka E, Sykiotis C. *Combined spinal epidural technique for total hysterectomy in a patient with advanced, progressive, multiple scoliosis. Reg Anesth Pain Med.* 2002;27(5):540-1).

*Çeviren notu: koagülopatiyi mutlak kontrendikasyonlar arasında saymak daha doğru olacaktır.

11. D D Y D D

Postoperatif bulantı ve kusma obstetrik popülasyonun %80'inde görülmektedir. (Balki M, Carvalho JC. *Intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under regional anaesthesia. Int J Obstet Anesth.* 2005;14(3):230-41). Risk faktörleri arasında hastaya ait faktörler (anksiyete, alt özofagus sfinkter basıncında azalma, artmış mide basıncı, vagal hiperaktivite ve hormonal değişiklikler), cerrahi faktörler (uterusun eksteriorizasyonu, peritoneal traksiyon) yer alır. Glikopirolat hipotansiyon için kullanılır ancak mide bulantısını azalttığı bulunmuştur. (Ure D, James KS, McNeil M, et al. *Glycopyrrolate reduces nausea during spinal anaesthesia for cesarean section with out affecting neonatal outcome. Br J Anaesth.* 1999;82(2):277-9). Titreme insidansı hem spinal hem de epidural ile eşittir, ancak epidural ile titremenin şiddeti daha fazladır. Mekanizma, tutulan dermatom sayısının artmasıyla titreme eşiğinin azalmasını içerir. (Crowley LJ, Buggy DJ. *Shivering*

Tablo 11.1 Postoperatif bulantı ve kusma

Postoperatif bulantı ve kusma	
Korunma	Tedavi
• 15 dakika önceden zorlu hava ısıtıcısı ile ısıtılma • Soğuk çözümlerden kaçınmak • İntratekal fentanil 20mcg • İntravenöz ondansetron • İntratekal meperidin • Epidural fentanil	• İntravenöz meperidin • İntravenöz tramadol • İntravenöz klonidin

Tablo 11.2 Antitrombotikler ve nöroaksiyel blok

Nöroaksiyel blok ve antitrombotikler	
NSAİİ	Yapılabilir
Subkutan 5000 ünite	Yapılabilir
Heparin	Blok sonrası 1 saate kadar uygulanmaz, 2-4 saat sonra kateter çekilebilir
Klopidogrel	7 gün beklenir
LMWH profilaksisi	12 saat beklenir
LMWH terapötik dozu	24 saat bekleynir
Warfarin	INR 1,5'ten küçük olmalıdır

30. D Y Y D D

Rejyonal anestezi kanser rekürrensini önler (Biki B, Mascha E, Moriarty DC, et al. *Anesthesia technique for radical prostatectomy surgery affects cancer recurrence. A retrospective analysis. Anesthesiology. 2008;109:180-7*). Sepsiste epidural blok konusunda fikir birliği yoktur. (Mutz C, Vagts DA. *Thoracic epidural anesthesia in sepsis—is it harmful or protective? Crit Care. 2009;13:182*). Epidural enjeksiyon, artmış ICP basıncı ile ilişkilidir. (Grocott HP, Mutch WA. *Epidural anesthesia and acutely increased intracranial pressure: lumbar epidural space hydrodynamics in a porcine model. Anesthesiology. 1996;85:1086-1091*). Klinik kanama olmadığında epidural blok için 70.000'den fazla trombosit sayısı kabul edilir. (O'Rourke N, Khan K, Hepner DL. *Contraindications to neuraxial anaesthesia. In: Wong CA, editor. Spinal and epidural anaesthesia. New York: McGraw-Hill; 2007. p. 127-49*) (Tablo 11.2).

31. D Y Y Y D

Epidural anestezide lokal anesteziklerin daha yüksek konsantrasyonu multipl sklerozun nöks riskinde artışa neden olabilir. (Bader AM, Hunt CO, Dalta S, et al. *Anesthesia for the obstetric patient with multiple sclerosis. J Clin Anesth. 1988;1:21-4*). Epidural anestezi, Guillain Barre sendromunda semptomların kötüleşmesine neden olabilir. (Wiertlewski S, Magot A, Drapier S, et al. *Worsening of neurologic symptoms after epidural anaesthesia for later in a Guillain Barre syndrome. Anesth Analg. 2004;98:825-7*). Genital herpes nörolojik komplikasyonları artırmaz. (Crosby ET, Halpern SH, Rolbin SH. *Epidural anaesthesia for cesarean section in patients with active recurrent genital herpes simplex infection. A retrospective review. Can J Anaesth. 1989;36:701-4*). Varisella enfeksiyonunda epidural anestezi tercih edilir. (Brown NW, Parsons APR, Kam PCA. *Anesthetic considerations in a parturient with varicella presenting for caesarean section. Anesthesia. 2003;58:1092-5*). Genel anestezi altında epidural blok yapılabilir. (Rosenquist RW, Birnbach DJ. *Epidural insertion in anesthetised adults: will your patients thank you? Anesth Analg. 2003;96:1545-6*).

43. D Y D D D

Eşzamanlı sedasyon, ağrı persepsiyonunu kullanılan ilaca bağlı olarak artırır. (Frolich MA, Zhang K, Ness TJ. *Effect of sedation on pain perception. Anesthesiology. 2013;118:611–21*). Fentanil ve midazolamın nöroaksiyel kullanımının olumsuz neonatal etkilerinin olduğu gösterilmemiştir. (Frolich MA, Burschfield DJ, Euliano TY, et al. *A single dose of Fentanyl and midazolam prior to cesarean section have no adverse neonatal effects. Can J Anesth. 2006;53:79–85*). Klorprokainin cilt infiltrasyonu lidokainden daha az ağrılıdır. (Marica LS, O'day T, Janosky J, et al. *Chlorprocaine is less painful than Lidocaine for skin infiltration anesthesia. Anesth Analg. 2002;94:351–4*). Oturur pozisyonda, deri-epidural mesafe daha azdır. (Hamilton CL, Riley ET, Cohen SE. *Changes in the position of epidural catheters associated with patient movement. Anesthesiology. 1997;86:778–84*). Nöroaksiyel blokta lateral pozisyon, dural ponksiyon insidansını azaltır. (Tsen LC. *Neuraxial techniques for labor analgesia should be placed in the lateral position. Int J Obstet Anesth. 2008;17:146–9*).

44. Y Y Y D Y

Tek uygulama, çift uygulama kadar etkilidir. (Malhotra S, Dharmadasa A, Yentis SM. *One versus two applications of chlorhexidine/ethanol for disinfecting the skin: implications for regional anaesthesia. Anaesthesia. 2011;66:574–8*). Tüm antiseptik solüsyonlar, meninkslerle doğrudan temas ederse nörotoksiktir. (Bogod DS. *The sting in the tail. Antisepsis and the neuraxis revisited. Anesthesia. 2012;67:1305–9*). Direnç kaybı tekniğinde hava kullanılması pnömoensefali ile ilişkilidir. Hemiparezi ile konvülsiyonlara neden olabilir ve hava enjeksiyonu ani gelişen baş ağrısına yol açabilir. (Laviola S, Kirrela M, Spoto M. *Pneumoencephalus with intense headache and unilateral dilatation after accidental dural puncture during epidural anaesthesia for cesarean section. Anesth Analg. 1999;88:582–3*). Hava kullanılması, sinir köklerinin veya spinal kordun hava kabarcıkları tarafından sıkıştırılması nedeniyle yamalı bloğa neden olabilir. (Dalens B, Bazin JE, Haberer JP. *Epidural bubbles as a cause of incomplete analgesia during epidural anesthesia. Anesth Analg. 1987;66:679–83*). Direnç kaybı tekniği epidural venöz kanülasyon ve zor kateter takılması insidansını artırır. (Euron S, Sessler D, Sadan O, et al. *Identification of the epidural space: loss of resistance with air, Lidocaine or the combination of air and Lidocaine. Anesth Analg. 2004;99:245–50*) (Tablo 11.5).

Tablo 11.5 Direnç kaybı tekniği komplikasyonları

Direnç kaybı tekniği komplikasyonları

- Pnömoensefali
- Dural ponksiyon riskinde artış
- Postdural ponksiyon baş ağrısının belirti ve semptomlarının daha hızlı başlaması
- Postdural ponksiyon baş ağrısı insidansında artış
- Eksik/yamalı blok
- Spinal kordda veya sinir kökünde hava kompresyonu
- Havanın venöz dolaşıma geçişi
- Subkutan amfizem
- Epidural venöz kanülasyon insidansında artış
- Zor kateter yerleştirilmesi

nis kası) testi kullanılabilir. (Graham AC, McClure JH. *Quantitative assessment of motor block in labouring women receiving epidural analgesia. Anaesthesia. 2001;56(5):470–6*).

Bromage ölçeği		
Derece	Kriter	Blok derecesi
I	Bacaklar ve ayaklar hareketli	Sıfır (%0)
II	Ayak hareketi ve diz fleksiyonu	Kısmi (%33)
III	Ayak hareketi var, diz fleksiyon yok	Neredeyse tamamen(%66)
IV	Bacakları ve ayakları hareket ettiremiyor	Tamamen (%100)

Karın kasların RAM testi	
Güç (%100)	Kriter
100	Elleri başın arkasında olacak şekilde sırtüstü pozisyonunda oturma pozisyonuna yükselebilir
80	Sadece kolları uzatılmış olarak oturabilir
60	Yataktan sadece baş ve skapulayı kaldırabilir
40	Sadece omuzları kaldırabilir
20	Başka yanıt yok

Obez hastalarda ligamentum flavum kalınlığı artmıştır. (Ellinas EH, Eastwood DC, Paki SN, et al. *The effect of obesity on neuraxial technique difficulty in pregnant patients: a prospective observational study. Anesth Analg. 2009;109(4):1225–31*).

89. Y D D D D

Skolyozda konveks taraf nöroaksiyal yapılara doğrudan erişim sağladığı için paramedian yaklaşım tercih edilir. (Huang J. *Paramedian approach for neuraxial anaesthesia in parturients with scoliosis. Anesth Analg. 2010;111(3):821–2*). Geçirilmiş laminektomi, interlaminar aralık mesafesini artırarak dural ponksiyon riskini artırır. (Kim SH, Jeon DH, Chang CH, et al. *Spinal anaesthesia with isobaric tetracaine in patients with previous lumbar surgery. Yonsei Med J. 2009;50(2):252–6*). Geçirilmiş vertebra cerrahisi, füzyonun veya dekompresyon alanının hemen üzerinde spinal stenoza ve duranın ligamentum flavuma yapışmasına neden olur. (Brodsky AE. *Post laminectomy and post fusion stenosis of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1976;115:130–9*). Ultrason ile önceki ameliyattan kaynaklanan ligamentum flavum değişikliklerini görüntülemek mümkün olabilir. (Yamuchi M, Honma E, Mimura M, et al. *Identification of the lumbar intervertebral level using ultrasound imaging in a post laminectomy patient. J Anesth. 2006;20(3):231–3*). Barisite, lokal anestetik solüsyonun yoğunluğunun 37°de BOS yoğunluğuna oranı olarak tanımlanır.

90. Y Y Y D D

Toplam ilaç miktarı saf solüsyonlar için önemlidir, ancak hipertonic çözeltilerde bu etki görülmez. (VanZundert AA, Grouls RJ, Korsten HH, et al. *Spinal anaesthesia. Volume or concentration—what matters? Reg Anesth. 1996;21(2):112–8*). İğnenin sefale doğru yönlendirilmesi, bloğun seviyesini artırır. (Urmey WF, Stanten J, Bassin P, et al. *The*

Tablo 12.1 Elektriksel stimülasyon testi

Elektriksel stimülasyon testi		
Kateter konumu	Motor Yanıt	Akım
Subkutanöz	Hiçbiri	>10 mA
Subdural	Her iki taraf	<1 mA
Subaraknoid	Tek veya her iki taraflı	<1 mA
Epidural boşluk		
Sinir köküne doğru	Tek taraflı	<1 mA
İntravasküler olmayan	Tek veya her iki taraflı	1–10 mA
İntravasküler	Tek veya her iki taraflı	1–10 mA

lirlemeye yardımcı olabilir (Tsui BC, Gupta S, Finucaine B. *Complications of epidural catheter placement using nerve stimulation. Can J Anesth.* 1998;45:640–4). (Tablo 12.1)

7. D Y Y D D

İnfanlarda, kateter ilerlemesi ultrasonda sıvının gözlemlenmesiyle görülebilir (Chawathe MS, Jones RM, Gildersleve CD, et al. *Detection of epidural catheters with ultrasound in children. Paediatr Anesth.* 2003;13:681–4). Ultrason, kaudal enjeksiyon sırasında enjekte edilen sıvıyı gösterebilir. Ayrıca, dura materin ventral olarak yerleşimini de gösterebilir (Triffterer L, Machata AM, Latzke D, et al. *Ultrasound assessment of cranial spread during caudal blockade in children: effect of speed of the injection of local anaesthetic. Br J Anaesth.* 2012;108:670–4). Lokal anestezi hacmi, kaudal blok sırasında kraniyal yayılımla ilişkili değildir (Brenner L, Marhofer I, Kettnner SC, et al. *Ultrasound assessment of cranial spread during caudal blockade in children: the effect of different volumes of local anaesthetics. Br J Anaesth.* 2011;107:229–35). Kaudal epidural sonrası, dorsal epidural boşluktan ventral epidural boşluğa doğru horizontal intersegmental dağılım görülür. Dura orijinal pozisyonuna döndükten sonra gecikmiş longitudinal kraniyal yayılım görülür. Bu, lokal anesteziğin kaudal yönde yer değiştirmesine neden olur (BOS rebound mekanizması) (Lundblad M, Etesborg S, Lonnqvist PA. *Secondary spread of caudal block as assessed by ultrasonography. Br J Anaesthesia.* 2012;108:675–81). İnfanlarda Tuffier hattı daha yukarıdadır. Bu, yenidoğanların yetişkinlere göre daha küçük bir pelvisle sahip olması ve sakrumun iliak krete göre daha sefalad yerleşimi nedeniyle. Tuffier hattı L4–L5'ten geçer.

8. Y D Y Y D

Klonidin (1 µg/kg), bupivakaine eklenmesi blok süresini ikiye katlar (Rochette A, Raux O, Trunckin R, et al. *Clonidine prolongs spinal anaesthesia in newborns. A prospective dose ranging study. Anesth Analg.* 2004;98(1):56–9). Klonidin kullanımı apneye yol açabilir. Komplikasyonları önlemek için kafein, intravenöz olarak 10mg/kg dozunda kullanılmıştır (Welborn LG, De Soto H, Hanallah RS, et al. *The use of caffeine in the control of post-anesthetic apnea in former premature infants. Anesthesiology.* 1988;68:796–8). Çocuklarda sıvı yüklemesi kontrendike değildir ve hipotansiyon ve bradikardi nadiren görülür. Sıvı yüklemesi nadiren gereklidir ancak 10ml/kg olarak yapılabilir (Oberlander

prophylaxis regimens, and guidelines for regional anaesthetic management. Anesth Analg. 1997;85:874–85). Mevcut düşük molekül ağırlıklı heparinler arasında Enoxaparin, Dalteparin ve Tinzaparin bulunur. Enoxaparin, günde iki kez verilir, diğer ikisinin ise günde bir kez verilir. Üçü de venöz tromboembolizm, kararsız anginada miyokard enfarktüsünün önlenmesinde benzer etkinlik gösterir. (White RH. *Low molecular weight heparins. Are they all the same? Br J Haematol.* 2003;121:12–20). Düşük molekül ağırlıklı heparinden sonra nöroaksiyel anestezi en az 12 saat geciktirilmelidir. Kateter, düşük molekül ağırlıklı heparin uygulamasından en az 12 saat sonra ve bir sonraki dozdan 4 saat önce çıkarılmalıdır. Trombolitikler fibrin pıhtılarını çözer. Streptokinaz ve Urokinaz trombüsü çözer ve dolaşımdaki plazminojeni etkiler. Rekombinant doku tipi plazminojen aktivatörü (r-TPA) fibrine seçicidir ve dolaşımdaki plazminojen üzerinde daha az etkiye sahiptir (Rosenqvist RW, Brown DL. *Neuraxial bleeding: fibrinolytics/thrombolytics. Reg Anesth Pain Med.* 1998;235:152–6). Sarımsak, trombosit agregasyonunu inhibe eder ve etkisi 7 güne kadar sürer. Gingko, trombosit aktive edici faktörü inhibe eder ve etkisi 36 saat sürer. Ginseng, trombosit agregasyonunu inhibe eder ve trombin zamanını ve aPTT'yi uzatır ve etkisi 24 saat sürer. (Tablo 12.4)

34. D D D D Y

Fondaparinaux, faktör Xa'yı inhibe eden sentetik bir antikoagülanıdır. Yarı ömrü 17-21 saat arasındadır. Antitromboz ve pulmoner emboli için kullanılır (Bauer KA. *Fondaparinaux: basic properties and efficacy and safety in venous thromboembolism prophylaxis. Am J Orthop.* 2002;31:4–10). Kalıcı kateterlerin varlığında kullanılmamalıdır (Singelyn FJ, Verheyen CC, Piovela F, et al. *EXPERT study investigations: the safety and efficacy of extended thromboprophylaxis with Fondaparinaux after major orthopaedic surgery of the lower limb with or without neuraxial or deep peripheral nerve catheter: the EXPERT study. Anesth Analg.* 2007;105:1540–7). Venöz tromboembolizm riski yüksek olanlar için 2-3 yarı ömür aralığından fazlası uygun olabilir (Connolly G, Spyropoulos AC. *Practical issues, limitations and peripheral management of the NOACs. J Thromb Thrombolysis.* 2013;36:212–22). (Tablo 12.5)

Pıhtı stabilizasyonu 8 saat içinde gerçekleşir, bu yüzden pıhtı lizisi 6 saat içinde yapılmalıdır (IST-3 Collaborative Group. *The benefits and hours of intravenous thrombolysis*

Tablo 12.4 Bitkisel ürünlerinin koagülasyon üzerine etkileri

Bitki	Etkiler	Endişeler	Normal Pıhtılaşma Süresi
SARIMSAK	- Trombosit agregasyonunun inhibisyonu - Fibrinolizde artış - Antihipertansif etkinlik	Artmış kanama riski	7 gün
GINGKO	Trombosit aktivasyon faktörünün inhibisyonu	Artmış kanama riski	36 saat
GINSENG	- Kan şekeri seviyelerinin azalması - PT ve APTT'nin artması	- Hipoglisemi - Artmış kanama - Varfarin'in antikoagülan etkisinin azalması	24 saat

Tablo 12.7 Lokal anestezi sistemik toksisitesi

Lokal anestezi sistemik toksisitesi	
Merkezi Sinir Sistemi Toksikitesi	Kardiyovasküler Sistem Toksikitesi
Perioral uyuşma	Hipotansiyon
Baş dönmesi	Periferik vazodilatasyon
Kulak çınlaması	Bradikardi, disritmiler
Ajitasyon	
Konuşma bozukluğu	
Titreme	
Solunum arresti	

Tablo 12.8 Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler

Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler		
Parameter	Değişiklik	Miktar
Toplam kan hacmi	Artış	%25–30
Plazma hacmi	Artış	%40–50
Kalp debisi	Artış	%30–50
Dakika ventilasyonu	Artış	%50
Alveoler ventilasyon	Artış	%70
Fonksiyonel rezidüel kapasite	Azalma	%20
Oksijen tüketimi	Artış	%20
Minimum alveolar konsantrasyon	Azalma	%30–40

mesterin sonunda sol aks rotasyonuna neden olur. Bu, genişleyen uterus nedeniyledir. PR ve QT aralıklarında da kısalma görülür (*Carruth JE, Mivis SB, Brogan DR, et al. The electrocardiogram in normal pregnancy. Am Heart J. 1981;102:1075–8*). Dakika ventilasyonu, termde normalin %50 üzerine çıkar. Tidal volüm %40 ve alveoler ventilasyon %70 artar. Bu değişiklikler progesteron nedeniyle oluşur ve doğumdan sonra normale döner. Ekspiratuvar rezidüel hacimde, fonksiyonel rezidüel kapasitede ve rezidüel hacimde azalma görülür. Toplam akciğer kapasitesi değişmez. Oksijen tüketimi %20 artarken, PaCO_2 azalır ve PaO_2 artar. Böylece pH'ta bir değişiklik olmaz.

52. D D D D Y

Progesteron artışı, gastrointestinal mobilitayı azaltır ve yiyeceklerin emilimini yavaşlatır. Alt özofagus sfinkter tonusunda azalma görülür (*Wong CA, Loffredi M, Ganchiff JN, et al. Gastric emptying of water in term pregnancy. Anesthesiology. 2002;96:1395–1400*). Gebelik sırasında plazma volümü (%40-50) ve toplam kan volümü (%25-40) artar. Bu, sodyum tutulumuna ve artmış vücut su içeriğine neden olan mineralokortikoid ak-

Rajesh Gupta • Dilip Patel

Rejyonal Anestezi Soru Kitabı

İkinci Baskı

Bu gözden geçirilmiş ve genişletilmiş ikinci baskı, rejyonal anestezi çalışmaları için bir öğrenme ve öz değerlendirme aracıdır. Birinci bölümde rejyonal anestezinin temel prensipleri ve kullanılan ekipmanlar ele alınmaktadır. Bunu periferik sinir blokları, santral nöroaksiyal bloklar ve ağrı ile ilgili bölümler izlemektedir. Pediatrik rejyonal anestezi erişkin blokları ile birlikte tartışılmıştır. Akut ağrının anatomisi, fizyolojisi, değerlendirilmesi ve izlenmesi ile ilgili yeni bölümler eklenmiştir ve her bölümde yeni sorular mevcuttur. Bu kitap, Avrupa Rejyonal Anestezi Derneği Denklik Sınavları, FRCA sınavlarının rejyonal anestezi kısmı ve rejyonal anestezi eğitimi bitirme sınavlarına hazırlananlara yöneliktir. Aynı zamanda Amerika Board sınavlarının rejyonal anestezi kısmı ve Kanada'nın rejyonal anestezi eğitimi ile de ilgilidir.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-994-5



9 789752 779945