

# NEONATOLOJİDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

## **Editörler**

Gözde KANMAZ KUTMAN

Özge AYDEMİR

© Copyright 2019

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

**ISBN**

978-605-258-691-4

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Kitap Adı**

Neonatolojide Güncel Yaklaşımlar

**Yayıncı Sertifika No**

25465

**Editörler**

Gözde KANMAZ KUTMAN

Özge AYDEMİR

**Baskı ve Cilt**

Bizim Dijital Matbaa

**Bisac Code**

MED070000

**Yayın Koordinatörü**

Yasin Dilmen

**DOI**

10.37609/akya.1375

## UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. *Akademisyen Kitabevi* ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşurmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. *Akademisyen Kitabevi* ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

*Akademisyen Kitabevi*, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

## GENEL DAĞITIM

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

# İÇİNDEKİLER

## 1. BÖLÜM

*Birgül SAY*

<b>Yenidoğanda Solunum Sıkıntısı</b> .....	1
Giriş.....	1
Akciğer Gelişimi.....	2
Embriyonik Evre.....	3
Psödoglandüler Evre.....	3
Kanaliküler Evre.....	3
Sakküler Evre.....	3
Pulmoner Sürfaktan.....	3
Sürfaktan, Sentez ve Absorbsiyon.....	5
Yenidoğanın Solunum Sıkıntısına Genel Bakış.....	5
Tanı.....	6
Hikaye.....	6
Akciğer Grafisi.....	6
Akciğer Ultrasonografisi.....	6
Kardiyak Değerlendirme.....	7
Tedavi.....	7
Yenidoğanın Geçici Takipnesi.....	8
Respiratuvar Distres Sendromu.....	9
Persistent Pulmoner Hipertansiyon.....	9
Neonatal Pnömoni.....	10
Kaynaklar.....	11

## 2. BÖLÜM

*Handan BEZİRGANOĞLU*

<b>Prematüre Apnesi</b> .....	13
Tanım.....	13
Patofizyoloji.....	14
Klinik Bulgular.....	16
Ayrırcı Tanı.....	17
Tedavi.....	19
Kaynaklar.....	22

### 3. BÖLÜM

*Nilüfer Matur OKUR*

<b>Yenidoğanın Solunum Desteğinde Temel Bilgiler</b> .....	25
Solunum İle İlgili Temel Bazı Kavramlar .....	25
Mekanik Ventilasyon Tedavisinde Zedeleme Mekanizmaları.....	26
Yüzey Gerilimi .....	26
Surfaktan Tedavisi .....	26
İnvazif Olmayan Solunum Desteği .....	28
İnvazif Olmayan Solunum Desteği Endikasyonları.....	28
İnvazif Olmayan Solunum Desteği Kontrendikasyonları .....	29
A. Sabit Basınçla Uygulanan İOV Yöntemleri .....	29
B. Değişen Basınçla Uygulanan Diğer Yöntemler .....	30
Yenidoğanda Daha Çok Tercih Edilen Temel Mekanik Ventilasyon Metodları.....	31
Yenidoğanlarda Sık Kullanılan Geleneksel MV Modları .....	33
I.Hasta Tetiklemez/Kontrollü MV Modu .....	33
Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Intermittent Mandatory Ventilation, IMV) ..	33
II.Hasta Tetiklemeli/Senkronize MV Modları.....	33
A.Senkronize Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, SIMV).....	34
B.Asist Kontrol Ventilasyon (Assist/Control Ventilation, A/C) .....	34
C.Basınç Destekli Ventilasyon (Pressure Support Ventilation, PSV) .....	35
III.Volüm Hedefli Ventilasyon (Volüm Garantili Ventilasyon, VG).....	35
Sonuç.....	37
Kaynaklar: .....	37

### 4. BÖLÜM

*Gülsim KADIOĞLU ŞİMŞEK*

<b>Yenidoğanın Sıvı Elektrolit Sorunları</b> .....	39
Giriş.....	39
Yenidoğanın Sıvı ve Elektrolit Dengesi.....	39
Yenidoğanda Sıvı Tedavisi.....	42
İdame Sıvı ve Elektrolit Miktarı.....	42
Sıvı Kayıplarının Hesaplanması.....	44
Sıvı ve Elektrolit Gereksiniminin Hesaplanması.....	45
Hipernatremik Dehidratasyon .....	45
Hipernatremi .....	47

Patofizyoloji.....	47
Yönetim.....	47
Hiponatremi.....	47
Patofizyoloji.....	47
Yönetim.....	48
Hiperpotasemi.....	49
Patofizyoloji.....	49
Yönetim.....	50
Hipopotasemi.....	51
Patofizyoloji.....	51
Yönetim.....	51
Hiperkalsemi.....	51
Patofizyoloji.....	52
Yönetim.....	52
Hipokalsemi.....	52
Patofizyoloji.....	52
Yönetim.....	53
Yenidoğanın Sık Görülen Hastalıklarında Sıvı Elektrolit Sorunları.....	53
Aşırı Düşük Doğum Ağırlığı ve Prematürelilik.....	53
Respiratuvar Distres Sendromu ve Bronkopulmoner Displazi.....	54
Perinatal Asfiksi.....	55
Santral Sinir Sistemi Hasarı.....	55
Sepsis ve Nekrotizan Enterokolit.....	55
Pilor Stenozu.....	55
Abdominal Duvar Defektleri.....	56
Sonuç.....	56
Kaynaklar.....	56

## 5. BÖLÜM

*Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK*

<b>Neonatal Anemi.....</b>	<b>61</b>
Giriş.....	61
Yenidoğan Döneminde Hematolojik Parametreler.....	61
Anemi tanımı.....	63
Anemi patogenezi-sebepleri.....	65
Azalmış hemoglobin üretimine bağlı yenidoğan anemisi.....	66
Fetüs ve yenidoğanın hemolitik hastalığı.....	68
Rhesus (Rh) D hemolitik hastalık.....	69

ABO hemolitik hastalık.....	69
Diğer kan grubu antikorları.....	70
Hemolitik hastalıklara tanısal yaklaşım.....	71
Hemolitik hastalıklarda ayırıcı tanı.....	72
Antenatal yaklaşım.....	73
Postnatal tedavi yaklaşımı.....	73
Hiperbilirubinemi tedavisi.....	74
Eritrosit membran defektlerine bağlı hemolitik anemi.....	76
Eritrosit enzim defektleri.....	78
Hemoglobinopatilere bağlı hemolitik anemiler.....	78
Kan kayıplarına bağlı anemiler.....	79
Prematüre bebeğin anemisi.....	81
Prematüre anemisi patogenezi.....	81
Prematüre anemisi tanı, klinik ve laboratuvar bulgular.....	82
Prematüre anemisi tedavisi.....	83
Yenidoğan döneminde anemiye tanısal yaklaşım.....	84
Yenidoğanda eritrosit transfüzyonu.....	84
Transfüzyon endikasyonları.....	84
Kaynaklar.....	89

## 6. BÖLÜM

İkbal OK BOZKAYA

<b>Yenidoğanda Trombositopeni.....</b>	<b>93</b>
Giriş.....	93
Fetal Gelişim Sırasında Megakaryositler.....	93
Fetal Gelişim Sırasında Trombosit Sayısı, Büyüklüğü ve Yapısı.....	93
Trombosit Fonksiyonu.....	94
Neonatal Trombositopeni.....	94
Epidemiyoloji.....	94
Etiyoloji.....	95
Neonatal Alloimmün Trombositopeni.....	96
İnsidans.....	96
Etiyoloji.....	96
Klinik Bulgular.....	97
Tanı.....	97
Tedavi.....	98
Neonatal İmmün Trombositopeniler.....	99
Kazanılmış Trombositopeniler.....	100

Trombositopeniye Neden Olan Spesifik Yenidoğan Hastalıkları.....	100
Konjenital Trombositopeniler .....	101
Trombosit Transfüzyonu .....	102
Kaynaklar.....	104

## 7. BÖLÜM

*Nilüfer MATUR OKUR*

<b>Neonatal Sepsis</b> .....	105
Giriş.....	105
Tanımlar.....	105
Epidemiyoloji .....	106
Patofizyoloji ve Etiyolojik Ajanlar .....	106
Erken Başlangıçlı Sepsis.....	106
Geç Başlangıçlı Sepsis .....	107
Neonatal Sepsis Etkenleri .....	107
Risk Faktörleri.....	108
Bebeğe Ait Risk Faktörleri .....	108
Anneye Ait Risk Faktörleri .....	108
Klinik Bulgular ve Semptomlar .....	109
Tanı.....	109
Geleneksel Tanı .....	110
Kültür Dışındaki Tanı Yöntemleri .....	110
Tanı Algoritmaları .....	112
Tedavi.....	112
Ampirik Tedavi .....	112
Etkene Yönelik Tedavi .....	113
Ek Tedaviler .....	114
Sonuç.....	115
Kaynaklar.....	116

## 8. BÖLÜM

*Davut BOZKAYA*

<b>Yenidoğan Döneminde Konjenital Kalp Hastalıklarına Genel Yaklaşım</b> .....	119
Giriş.....	119
Terminoloji.....	119
Siyanotik Konjenital Kalp Hastalıkları .....	119
Duktus Arteriosus Bağımlı Konjenital Kalp Hastalıkları .....	119
Kritik Konjenital Kalp Hastalıkları .....	120

Fetal Dolaşım .....	120
Geçiş Dolaşımı.....	120
Epidemiyoloji.....	121
Risk Faktörleri.....	121
Klinik .....	121
1. Şok .....	121
2. Siyanoz .....	122
A. Santral Siyanoz .....	122
B. Diferansiye Siyanoz .....	125
C. Ters Diferansiye Siyanoz .....	125
D. Akral Siyanoz.....	125
3. Solunum Sistemi Bulguları.....	126
Tanı Zamanlaması .....	126
Prenatal .....	126
Postnatal.....	127
En Sık Tanı Gecikmesi Bildirilen KKH .....	127
Tanısal Yaklaşım.....	127
Öykü.....	127
Fizik Muayene .....	128
Hiperoksi Testi .....	128
Nabız Oksimetri İle KKH Taraması.....	128
Nabız Oksimetre Taramasında.....	129
Test Pozitif.....	129
Testin Negatif Çıkması .....	130
Testin Yalancı Pozitif Çıkması .....	130
Akciğer Grafisi .....	130
Elektrokardiyografi.....	130
Ekokardiyografi.....	130
Laboratuvar.....	131
Yönetim.....	131
Sonuç.....	132
Kaynaklar.....	133

## 9. BÖLÜM

*Davut BOZKAYA*

<b>Prematüre Bebeklerde Patent Duktus Arteriozus Yönetimi.....</b>	<b>135</b>
Giriş.....	135
İnsidansı.....	135



Postnatal Kapanma.....	136
Yeniden Açılma.....	136
Prematüre Bebeklerde PDA'nın Hemodinami Üzerine Etkisi .....	136
Prematüre Bebeklerde PDA'nın Hemodinamik Etileri .....	137
Akciğerler Üzerine Etkisi.....	137
İntraventriküler Kanama.....	137
Nekrotizan Enterokolit .....	138
Prematüre Bebeklerde Klinik Bulgular.....	138
Prematüre Bebeklerde PDA Tanısı.....	138
Radyolojik Bulgular .....	138
Elektrokardiyografi.....	139
Delta Perfüzyon İndeksi.....	139
Ekokardiyografi.....	139
Patent Duktus Arteriozus Çapının Ölçülmesi: .....	139
Patent Duktus Arteriozus Akımının Değerlendirilmesi: .....	139
Patent Duktus Arteriozus Biyobelirteçleri .....	140
Ayırıcı Tanı.....	140
Prematürelere PDA Taraması.....	140
Patent Duktus Arteriozus Tedavisi.....	141
Patent Duktus Arteriozus Tedavi Yönetimi .....	142
Konservatif Tedavi.....	143
Genel Önlemler.....	143
Diüretik Tedavisi.....	144
Farmakolojik Tedavi.....	144
İbuprofen .....	144
Doz.....	145
COX İnhibitörlerinin Kontrendikasyonları .....	145
Parasetamol (Asetaminofen).....	145
Tedaviye Cevabın Değerlendirilmesi .....	146
Tedavi Sırasında Beslenme .....	147
İlaç Rejimlerinin Karşılaştırılması.....	147
Cerrahi Ligasyon.....	147
Cerrahi PDA Ligasyonunu Ne Zaman Yapalım?.....	147
Medikal ve Cerrahi Tedavinin Karşılaştırılması.....	148
Perkutan Transkateter Oklüzyon.....	148
Profilaktik Tedavi .....	148
Sonuç.....	149
Kaynaklar.....	150

## 10. BÖLÜM

Ömer ERTEKİN

<b>Yenidoğan Bebeklerde Hipotansiyon ve Şoka Yaklaşım</b> .....	153
Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerde Hipotansiyon Nedenleri .....	154
1. Geçici Sol Ventrikül Disfonksiyonu .....	154
2. Zayıf Vasküler Tonus .....	154
3. Göreceli Adrenal Yetmezlik .....	154
4. İmmatür Katekolamin Cevabı .....	154
Altta Yatan Nedenlere Şok Tipleri .....	155
1. Hipovolemik Şok .....	155
2. Kardiyojenik Şok .....	156
3. Distribütif Şok .....	156
4. Obstrüktif Şok .....	156
5. Dissosiyatif Şok .....	156
Değerlendirme Ve Tanı .....	156
Tedavi .....	158
1. Volüm Genişleticiler .....	159
2. İnotroplar .....	160
Dopamin .....	160
Dobutamin .....	161
Epinefrin .....	161
Milrinon .....	161
Steroidler .....	162
Vazopressin .....	162
Tedavide Kullanılan Diğer Tedavi Seçenekleri .....	163
Levosimendan .....	163
Metilen Mavisi .....	163
Çift Volüm Exchange Transfüzyon .....	163
İntravenöz İmmünoğlobulin .....	163
Pentoksifilin .....	163
Kaynaklar .....	163

## 11. BÖLÜM

Murat KONAK

<b>Kalıtsal Metabolik Hastalıklar</b> .....	165
Giriş .....	165
Patogenez ve Sınıflandırma .....	165

Sınıflama .....	166
Grup 1: Entoksikasyona Neden Olan Bozukluklar .....	166
Grup 2: Enerji Metabolizmasını Etkileyen Hastalıklar .....	166
Grup 3: Kompleks Molekülleri İçeren Hastalıklar .....	166
Klinik Değerlendirme .....	167
Öykü .....	167
Belirti ve Bulgular .....	168
Fizik Muayene .....	171
Laboratuvar Bulguları .....	172
Ketozis İle Ortaya Çıkan Bozukluklar .....	175
Hipoglisemi İle Başvuran Bozukluklar .....	176
Hiperamonemi İle Başvuran Hastalıklar .....	177
Yenidoğanın Geçici Hiperamonemisi .....	178
Hiperamonemi ve Ketoasidoz Gözlenmeyen KMH'lar .....	178
Tedavi .....	179
Sonuç .....	180
Kaynaklar .....	181

## 12. BÖLÜM

*Murat KONAK*

*Ayşe KARTAL*

<b>Yenidoğan Nöbetleri</b> .....	185
Giriş .....	185
Yenidoğan Nöbetlerinin Sınıflandırılması .....	185
Yenidoğan Nöbetlerinde Etiyoloji .....	187
Hipoksik-İskemik Ensefalopati .....	187
Serebrovasküler Bozukluklar .....	188
İntrakraniyal Kanama .....	188
İntraventriküler Kanama .....	188
Subaraknoid/Subdural Kanama .....	189
İntrakraniyal Enfeksiyonlar .....	189
Kortikal Gelişim Anomalileri .....	189
Geçici Metabolik Bozukluklar .....	189
Hipoglisemi .....	189
Hipokalsemi .....	189
Hipo/Hipernatremi .....	190
Kalıtsal Metabolik Hastalıklar .....	190
Pridoksin Bağımlı Nöbetler .....	190

Non Ketotik Hiperglisinemi.....	191
Yenidoğan Başlangıçlı Epilepsiler ve Epileptik Sendromlar .....	191
1. Benign İdyopatik Yenidoğan Nöbetleri .....	191
2. Benign Ailesel Yenidoğan Nöbetleri .....	191
3. Erken Miyoklonik Ensefalopati ve Erken İnfantil Epileptik .....	191
Ensefalopati (Ohtahara) Sendromu .....	191
Yenidoğan Nöbetlerinde Tanı.....	192
Yenidoğan Nöbetlerinde Tedavi .....	193
Tedavi Basamakları.....	193
1. Glukoz .....	193
2. Fenobarbital.....	193
3. Fenitoin .....	193
4. Benzodiazepinler.....	193
5. Lidokain .....	194
6. Levetirasetam.....	194
7. Topiramamat.....	195
8. Paraldehyd .....	195
9. Valproik Asit .....	195
10. Karbamazepin .....	195
11. Kalsiyum Ve Magnezyum .....	195
12. Piridoksin.....	195
Sonuç.....	196
Kaynaklar.....	196

### 13. BÖLÜM

Şhribanu IŞIK

<b>Neonatal Ensefalopati .....</b>	<b>199</b>
Giriş.....	199
Tanım .....	199
Etiyoloji ve Patogenez .....	199
Risk Faktörler .....	199
Antepartum .....	200
İntrapartum .....	201
Hipoksik İskemik Hasar .....	201
Öncül Olaylar ve Risk Faktörleri .....	202
Akut Olaylar .....	203
Gelişmekte Olan Beynin Hassas Bölgeleri .....	203
Nöronal Yaralanma Mekanizmaları.....	203

Eksitotoksik Yaralanma .....	204
Nitrik Oksit ve Serbest Oksijen Radikalleri .....	205
Klinik Presentasyon: .....	205
Değerlendirme: .....	205
Akut Hipoksi-İskemi Belirteçleri .....	206
Önerilen Tetkikler .....	206
Nörogörüntüleme: .....	207
Tanı .....	208
Tanı Kriterleri .....	208
Tedavi Kriterleri .....	209
Endikasyonları .....	209
Tedavi İçin Dışlama Kriterleri .....	210
Tedavi .....	210
Klinik Yaklaşım: .....	211
Yoğun Bakım Şartları .....	211
Terapötik Hipotermi .....	212
Gelecekteki Beklentiler .....	215
Prognoz .....	215
Doğum Sonrası 0-6 Saat .....	215
Doğum Sonrası 6-72 Saat .....	215
Taburculuk Öncesi .....	216
Taburculuk Sonrası İzleme .....	216
Kaynaklar .....	217

## 14. BÖLÜM

Özge AYDEMİR

<b>Hidrops Fetalis</b> .....	221
Giriş .....	221
Patogenez .....	222
Göğüs veya karın boşluğunda lenfatik akımın bozulması .....	223
Kapiller geçirgenliğin artması .....	223
Santral venöz basınç artışı .....	223
Plazma ozmotik basıncının azalması .....	223
Hidrops Fetalis Nedenleri .....	223
Kardiyovasküler Nedenler .....	224
Yapısal Kardiyak Malformasyonlar .....	225
Aritmiler .....	225
Kardiyomyopatiler .....	225

Vasküler Nedenler .....	225
Kromozomal Anomaliler.....	226
Konjenital Anemi.....	226
Hemoliz .....	226
Kanama.....	226
Eritrosit Yapımında Azalma .....	227
Enfeksiyonlar.....	227
Torasik Anomaliler.....	228
İkizden İkize Transfüzyon Sendromu.....	228
Genitoüriner Nedenler.....	228
Gastrointestinal Nedenler.....	228
Fetal Tümörler.....	229
Plasenta ve Kord Patolojileri .....	229
İskelet Displazileri .....	229
Metabolik Hastalıklar.....	229
Hidrops Fetalisin Pretanal Yönetimi.....	230
Prenatal Tanı.....	230
Prenatal Takip Ve Tedavi .....	231
Doğumun Planlanması .....	233
Hidrops Fetalisin Postnatal Yönetimi .....	233
Doğum Sonrası İlk Stabilizasyon.....	233
Tanısal Değerlendirme.....	235
Destek Tedavisi.....	235
Prognoz.....	236
Kaynaklar.....	237

## 15. BÖLÜM

*Ali Ulaş TUĞCU*

<b>Yenidoğan Bebelerde Ağrı Kontrolü .....</b>	<b>241</b>
Özet .....	241
Ağrının Tanımı .....	241
Ağrı Teorileri.....	242
Erken Teori .....	242
Pattern Teori.....	242
Endorfin Teorisi.....	242
Patofizyoloji.....	243
Kapı-Kontrol Teorisi.....	244
Yenidoğanda Ağrının Tanınması ve Şiddetinin Belirlenmesi .....	244

Ağrının Büyüme ve Gelişmeye Etkisi .....	247
Korunma ve Tedavi .....	248
İlaç Uygulamaları .....	248
Topikal Anestezikler.....	248
Lidokain .....	249
Opiyatlar .....	249
Nonopiyat Tedaviler .....	249
Diğer Sedatifler .....	250
Şekerli Solüsyonlar .....	250
Sukroz Solüsyonları.....	251
Glukoz Solüsyonları .....	251
İlaç Dışı Tedavi Yöntemleri.....	251
Pozisyon Değiştirme.....	251
Kanguru Bakımı.....	251
Masaj.....	252
Emzik Verme .....	252
Tatlı Maddeler .....	252
Anne Sütü .....	252
Cilt Teması.....	252
Çevresel Uyarınları Azaltma .....	252
Müzik .....	252
Bireyselleşmiş Gelişimsel Bakım .....	253
Kaynaklar.....	253