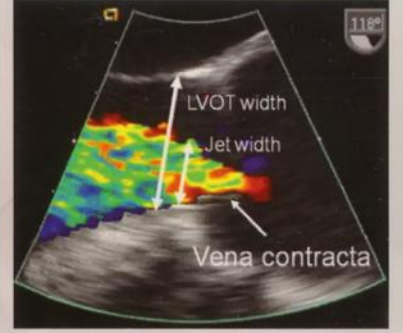
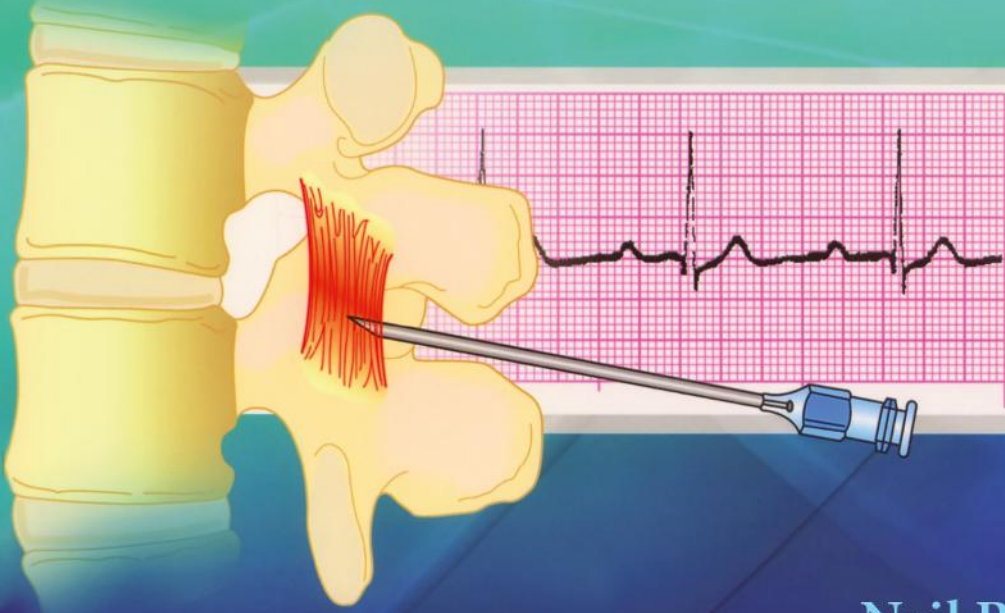


Klinik Anesteziyoloji SORU KİTABI

ALTINCI BASKI



Neil Roy Connelly
David G. Silverman

Çeviri Editörü
Ülkü Aypar



GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ



Wolters Kluwer
Health

Lippincott Williams & Wilkins

ALTINCI BASKI

Klinik Anesteziyoloji

SORU KİTABI

Klinik Anesteziyoloji SORU KİTABI

Editör

Neil Roy Connelly, MD

Professor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts
Director of Anesthesiology Research
Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

David G. Silverman, MD

Professor and Director of Clinical Research
Department of Anesthesiology
Yale University School of Medicine
Medical Director of Pre-Admission Testing
Yale-New Haven Hospital
New Haven, Connecticut

Çeviri Editörü

Ülkü Aypar, PROF. DR.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Çeviri Editörü Yardımcıları

Aysun Ankay Yılbaş, UZM. DR.

Başak Kantar, UZM. DR.

Filiz Üzümcügil, UZM. DR.



KLİNİK ANESTEZİYOLOJİ SORU KİTABI

Türkçe Telif Hakları 2015

ISBN: 978-975-277-473-5

Orijinal Adı: Review of Clinical Anesthesia

Yayınevi: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins

Yazarlar: Neil Roy Connelly, David G. Silverman

Çeviri Editörü: Prof. Dr. Ülkü Aypar

Orijinal ISBN: 978-1-4511-8372-6

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.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Dizgi-Düzenleme: İhsan Ağın

Kapak Uyarlama: İhsan Ağın

Baskı: Ayrıntı Basım ve Yayın Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

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.

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
Faks: (0212) 356 87 44

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Denizler Cad.
No: 19/C Kartal/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

BU KİTAP EŞLERİMİZ ANN GIANCASPRO CONNELLY,
SALLY KNIFFIN; ÇOCUKLARIMIZ KEVIN MATTHEW,
ELLEN ALEKSANDRA CONNELLY,
TYLER VE CHARLOTTE SILVERMAN VE SON OLARAK
MARY M. CONNELLY, ARTHUR SILVERMAN,
HENRIETTA SILVERMAN VE KARDEŞİMİZ
ROY MOONEY, F.M.S'YE ADANMIŞTIR.

KATKIDA BULUNANLAR

Adam C. Adler, MD, MS

Resident in Anesthesiology
Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

Neil Roy Connelly, MD

Director of Anesthesiology Research
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Professor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Kamel Ghandour, MD

Assistant Chief of Anesthesia
St. Barnabas Hospital
New York, New York

Matthew Harris, DO

Chief Resident in Anesthesiology
Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

Alexander Hotinsky, MD

Director of Anesthesia Education
St. Barnabas Hospital
New York, New York

Maria-Karnina Iskandar, MD

Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Assistant Professor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Vanita K.Jain, DO

Resident in Anesthesiology
Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

Ryan R. Joyce, MD

Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Instructor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Lorraine Kerchum, DO

Resident in Anesthesiology
Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

Brian Kiessling, MD

Chairman of Anesthesia
Munson Medical Center
Traverse City, Michigan

Tanya Lucas, MD

Co-Director of Obstetric Anesthesiology
UMass Memorial Medical Center
Assistant Professor of Anesthesiology
University of Massachusetts Medical School
Worcester, Massachusetts

Brian Martin, MD

Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Instructor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Pankaj Mehta, MD

Department of Anesthesiology and Pain Management
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Instructor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Todd Payne, DO

Resident in Anesthesiology
Department of Anesthesiology Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts

Karthik Raghunathan, MD, MPH

Assistant Professor
Duke University Medical Center
Department of Anesthesiology
Anesthesiology Services
Durham VA Medical Center
Durham, North Carolina

viii Katkıda Bulunanlar

Jonathan Ross, MD, PhD

Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Instructor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Stelian Serban, MD

Department of Anesthesiology
Section Chief, Pain Division
Mount Sinai Medical Center
New York City, New York

Naveed A. Tahir, MD

Department of Anesthesiology
Baystate Medical Center
Springfield, Massachusetts
Instructor of Anesthesiology
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

ÇEVİRİYE KATKIDA BULUNANLAR

Dr. Betül Akaycan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Seda Banu Akıncı

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Koray Altun

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Dr. Aysun Ankar Yılbaş

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Ezgisu Arslan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Fatmanur Arslan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ülkü Aypar

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Gülçin Babaoğlu

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Gökşen Bağçecik Öz

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Çiğdem Çelik

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Coşkun Çiftçi

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Hemra Çil

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Tomurcuk Demirci

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Ezgi Denizci

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Burçin Halaçlı

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Çiğdem Kanburoğlu

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Başak Kantar

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Heves Karagöz

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Zerrin Özçelik

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Özge Özen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Demet Başak Özkaragöz

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Güven Özkaya

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Biyostatistik Anabilim Dalı

Doç. Dr. Almıla Gülsün Pamuk

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Kazım Rollas

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. İsa Sahar

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Şennur Uzun

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Dr. Filiz Üzümcügil

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖNSÖZ

Bir kitabı değerlendirmenin en iyi yollarından biri onu benzerleriyle karşılaştırmaktır. Bu nedenle, kitap raflarında yer almadan önce bile “*Klinik Anesteziyoloji Soru Kitabı*” kazanandır. Tamamıyla Klinik Anestezi kitabının yeni baskısına paralel olarak revize edilmiş olan bu kitap Klinik Anestezi ve diğer önemli anesteziyoloji kitaplarıyla beraber web sitesinde seçkin bir pozisyon almıştır.

Bu derleme kitabın önceki baskılarının giriş kısımlarında bahsedildiği gibi, uzmanlığımızla ilişkili bilgilerin miktarının gitgide arttığı gözlenmektedir; Klinik Anestezi gibi bir özet kitap bile oldukça karmaşık görülebilir. Zaman zaman, okuyucu duraksamak ve neler öğrendiğini görmek isteyebilir. Bu faktörler Klinik Anesteziyoloji Soru Kitabı'nın oluşturulmasına ihtiyaç doğurmuştur. En basit anlatımıyla; bu kitapta yer alan çok seçenekli sorular yazılı bir sınav öncesi

kendi kendini sınamak için kullanılabilir. Bununla birlikte, kişi çalışmaları sırasında bu kitabı da diğerleriyle birlikte kullanırsa bu kitabın daha faydalı olabileceğini düşünüyoruz. Bir ön test, okuma sırasında amatör olan okuyucuya bir uzman bakışı kazandıracaktır. Sonrasında yapılacak bir test ise en güncel materyallerden yararlanarak kişinin bilgi durumunu test etmesini sağlayacaktır.

Bu kitabın 6. baskısında, geniş ve kapsamlı ana kitap olan Klinik Anestezi'den yararlanılmıştır. Bu, bazı yeni bölümlerin eklenmesinin yanı sıra her görsel bölümdeki materyallerin düzenlenmesine yol göstermiştir.

Neil Roy Connelly, MD
David G. Silverman, MD

TEŞEKKÜR

Bu kitaptaki soruların üretimi, ilgili enstitünün sekreter personelinin özel çabaları olmadan başarılamazdı. Bu kitabın organizasyon ve tamamlanmasında önemli yeri olan Kluwer-Lippincott Williams & Wilkins' te görevli personelin desteğine minnettarız. Nicole Dernoski' nin hızlı ve mükemmel yardımlarına teşekkür etmek istiyoruz. Aynı zamanda *Klinik Anestezi* kitabının editör ve yazarlarına da bir kez daha bize böylesine kaliteli bir kaynak sundukları için teşekkür etmek istiyoruz. Detaylara olan dikkatleri çabalarımızı kolaylaştırmıştır. Aynı zamanda devamlı çabalarıyla detaylı hatta birbirine bağlantılı soru ve cevap serilerini toparlamamızı sağlayan eş yazarlarımıza da minnetlerimizi sunuyoruz. Özellikle, soruların aranmasında kitap sayfalarında güçlükle ilerlediğimiz sırada bizi sabırla bekleyen ailelerimize teşekkür ederiz.

ÇEVİRİ EDITÖRÜ ÖNSÖZÜ

Değerli Meslektaşlarım,
“*Klinik Anesteziyoloji Soru Kitabı*”nın özellikle genç araştırma görevlileri ve uzmanlar için klinik anestezi bilgilerini ölçmede yararlı olacağını düşünüyoruz. Anestezi gibi engin bir alanda var olan bilgi yükünün büyüklüğü düşünülürse, bu soru-cevap kitabı anestezi kliniğinde dikkat çekilecek noktaların altını çizmek konusunda yardımcı olacaktır.

Çeviriye katkıda bulunan tüm meslektaşlarımıza teşekkürlerimiz ve faydalı bir rehber olması temennimizle,
Saygılar,

Prof. Dr. Ülkü Aypar

İÇİNDEKİLER

KISIM I ANESTEZİYE GİRİŞ

- 1** Anestezi Tarihi 1
Çeviri: Çiğdem Kanburoğlu, Aysun Anay Yılbaş
- 2** Anesteziyolojinin Çalışma Alanı 7
Çeviri: Çiğdem Kanburoğlu, Başak Kantar
- 3** İş Yeri Sağlığı 11
Çeviri: Çiğdem Kanburoğlu, Başak Kantar
- 4** Anestezi Riski, Kalite Geliştirme ve Yükümlülük 15
Çeviri: Çiğdem Kanburoğlu, Filiz Üzümcügil

KISIM II ANESTEZİDE BİLİMSSEL BULUŞLAR

- 5** Anestezi ve Bilinç Mekanizmaları 19
Çeviri: Şennur Uzun, Ezgisu Arslan
- 6** Perioperatif Tıbbın Genetik Temeli 21
Çeviri: Çiğdem Kanburoğlu, Filiz Üzümcügil
- 7** Klinik Farmakolojinin Temel Prensipleri 23
Çeviri: Gökşen Bağçecik Öz, Seda Banu Akıncı
- 8** Elektrik ve Yangın Güvenliği 28
Çeviri: Koray Altun, Seda Banu Akıncı
- 9** Deney Tasarımı ve İstatistik 33
Çeviri: Burçin Halaçlı, Güven Özkaya

KISIM III ANATOMİ VE FİZYOLOJİ

- 10** Kardiyak Anatomi ve Fizyoloji 39
Çeviri: Filiz Üzümcügil
- 11** Anestezide Solunum Fonksiyonu 44
Çeviri: Kazım Rollas, Seda Banu Akıncı
- 12** Alerjik Yanıt 51
Çeviri: Ezgi Denizci, Filiz Üzümcügil
- 13** Enflamasyon, Yara İyileşmesi ve Enfeksiyon 55
Çeviri: İsa Sahar, Seda Banu Akıncı
- 14** Sıvı, Elektrolit ve Asit-Baz Fizyolojisi 60
Çeviri: İsa Sahar, Seda Banu Akıncı

- 15** Otonom Sinir Sistemi: Fizyoloji ve Farmakoloji 68
Çeviri: Filiz Üzümcügil

- 16** Hemostaz ve Transfüzyon Tıbbı 76
Çeviri: Demet Başak Özkarağöz, Filiz Üzümcügil

KISIM IV ANESTEZİK AJANLAR, ADJUVANLAR VE İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

- 17** İnhalasyon Anestezikleri 83
Çeviri: Şennur Uzun
- 18** İntravenöz Anestezikler 87
Çeviri: Özge Özen, Başak Kantar
- 19** Opioidler 94
Çeviri: Tomurcuk Demirci, Fatmanur Arslan, Aysun Anay Yılbaş
- 20** Nöromusküler Blokör Ajanlar 100
Çeviri: Şennur Uzun, Ezgisu Arslan
- 21** Lokal Anestezikler 106
Çeviri: Betül Akaycan, Başak Kantar

KISIM V ANESTEZİ ÖNCESİ DEĞERLENDİRME VE HAZIRLIK

- 22** Ameliyat Öncesi Hasta Değerlendirilmesi ve Yönetimi 113
Çeviri: Coşkun Çiftçi, Filiz Üzümcügil
- 23** Nadir ve Eşlik Eden Hastalıklar 117
Çeviri: Şennur Uzun, Ezgisu Arslan
- 24** Anestezi Çalışma İstasyonu (Workstation) ve İnhalasyon Anestezikleri için Sistemler 123
Çeviri: Filiz Üzümcügil

KISIM VI ANESTEZİ YÖNETİMİ

- 25** Sık Kullanılan Monitörizasyon Teknikleri 131
Çeviri: Zerrin Özçelik, Seda Banu Akıncı
- 26** Ekokardiyografi 137
Çeviri: Koray Altun, Seda Banu Akıncı
- 27** Havayolu Yönetimi 143
Çeviri: Filiz Üzümcügil

xviii İçindekiler

- 28** Hasta Pozisyonu ve Olası Hasarlar 150
Çeviri: Şennur Uzun
- 29** Monitörize Anestezi Bakımı 154
Çeviri: Şennur Uzun, Ezgisu Arslan
- 30** Günöbirlik Anestezi 160
Çeviri: Ayşe Ayyıldız, Filiz Üzümcügil
- 31** Muayenehanede Anestezi 164
Çeviri: Ezgi Denizci, Başak Kantar
- 32** Ameliyathane Dışı Anestezi 168
Çeviri: Gülçin Babaoğlu, Filiz Üzümcügil
- 33** Yaşlı Hastada Anestezi 172
Çeviri: Başak Kantar
- 34** Epidural ve Spinal Anestezi 176
Çeviri: Başak Kantar

KISIM VII ÖZELLİKLİ CERRAHİLER İÇİN ANESTEZİ

- 35** Periferik Sinir Blokları 185
Çeviri: Başak Kantar
- 36** Nöroşirurjide Anestezi 191
Çeviri: Şennur Uzun
- 37** Göğüs Cerrahisi Anestezisi 197
Çeviri: Başak Kantar
- 38** Kardiyak Cerrahi Anestezisi 208
Çeviri: Başak Kantar
- 39** Vasküler Cerrahi Anestezisi 217
Çeviri: Başak Kantar
- 40** Obstetrik Anestezi 221
Çeviri: Hemra Çil, Aysun Ankay Yılbaş
- 41** Neonatal Anestezi 230
Çeviri: Demet Başak Özkaragöz, Aysun Ankay Yılbaş, Heves Karagöz
- 42** Pediatrik Anestezi 236
Çeviri: Demet Başak Özkaragöz, Aysun Ankay Yılbaş
- 43** Laparoskopik ve Robotik Cerrahi için Anestezi 243
Çeviri: Almila Gülsün Pamuk

- 44** Anestezi ve Obezite 247
Çeviri: Almila Gülsün Pamuk
- 45** Karaciğer: Cerrahi ve Anestezi 251
Çeviri: Almila Gülsün Pamuk
- 46** Endokrin Fonksiyon 258
Çeviri: Aysun Ankay Yılbaş
- 47** Kulak-Burun-Boğaz Cerrahisinde Anestezi 266
Çeviri: Aysun Ankay Yılbaş
- 48** Oftalmolojik Cerrahide Anestezi 271
Çeviri: Aysun Ankay Yılbaş
- 49** Renal Sistem ve Ürolojik Cerrahiler için Anestezi 277
Çeviri: Hemra Çil, Aysun Ankay Yılbaş
- 50** Ortopedik Cerrahide Anestezi 281
Çeviri: Aysun Ankay Yılbaş
- 51** Transplant Anestezisi 288
Çeviri: Almila Gülsün Pamuk
- 52** Travma ve Yanıklar 293
Çeviri: Almila Gülsün Pamuk
- 53** Doğal Afet, Kimyasal-Biyolojik-Radyolojik-Nükleer (KBRN) ve Yüksek Enerjili Patlayıcı Olayları Sonrası Acil Duruma Hazırlıklı Olma ve Afet Yönetimi 300
Çeviri: Gökşen Bağçecik Öz, Seda Banu Akıncı

KISIM VIII PERİOPERATİF DÖNEM VE KONSÜLTASYON

- 54** Postanestezik Derlenme 307
Çeviri: Zerrin Özçelik, Seda Banu Akıncı
- 55** Yoğun Bakım 315
Çeviri: Kazım Rollas, Seda Banu Akıncı
- 56** Akut Ağrı Yönetimi 322
Çeviri: Çiğdem Çelik
- 57** Kronik Ağrı Yönetimi 327
Çeviri: Çiğdem Çelik
- 58** Kardiyopulmoner Resüsitasyon 331
Çeviri: Burçin Halaçlı

olduğunu keşsettikten sonra da tıp dünyasına tanıtmıştır. Shigeto Ikeda ilk fleksibl fiberoptik bronkoskopi üretmiştir. Dr. Roger Bullard, havayolunun tüm köşelerini görmek için Bullard laringoskopunu geliştirmiştir. Daha sonra, Bullard laringoskopunun geliştirilmesi ile Wu-scope üretilmiştir. Patil Yüz Maskesi Dr. Vijay Patil tarafından, fleksibl fiberoptik bronkoskop kullanılarak entübasyon yapılırken hastayı oksijenlendirmek için geliştirilmiştir. Tüm bu yenilikler zor havayolu yönetimini kolaylaştırmak ihtiyacı ile gerçekleştirilmiştirlerdir.

14. **C.** Amerika'nın ilk anestezi doktorlarından biri olan Dr. Elmer McKesson birçok gaz makinesi geliştirmiştir. Yanıcı anestezi maddelerle ilgili kaygı nedeniyle Dr. McKesson %100 nitroz oksit ile indüksiyon ve anestezi oluştukça oksijeni titre ederek yükseltmesi tekniği ile ünlenmiştir. Dr. McKesson derin siyanoz durumunda kullanılmak üzere sisteme hızlı oksijen katılımını sağlayan "oksijen flaş valvini" geliştirmiştir.
15. **B.** Pozitif basınçlı mekanik ventilatörün ilk formları, ağır yaralıların resüsitasyonunda kullanılmak üzere maden kazaları kurtarma ekiplerinin ve itfaiyecilerin kullanımına sunulmuştur. Draeger 1907'de ilk markete sürülecek ürün olan "Pulmotor"u geliştirmiştir. Daha sonraları Avrupada olan çocuk felci epidemisi mekanik ventilasyonda ileri gelişmelere yol açmıştır.
16. **E.** Bir Japon mühendis olan Takuo Aoyagi, pulse oksimetreyi geliştirmiştir ve bu buluş Dr. Severinghaus tarafından "anestezi tarihinde monitörizasyon açısından en önemli gelişme" olarak tarif edilmiştir. Takuo Aoyagi'nin bu çalışması, bir Amerikan fizyoloğu olan Glen Millikan tarafından II. Dünya Savaşı'ndaki savaş pilotları için yapılan oksimetrik sensör araştırmalarının ışığında gerçekleşmiştir.
17. **D.** Trikloroetilen eskiden geniş çaplı kullanılan yanıcı olmayan bir volatil anestetiktir. Ancak uzun süreli veya yüksek konsantrasyonlarda kullanımında birçok organ sistemine toksik etkileri olduğu fark edilmiştir. Bu gaz soda lime varlığında ısındığında fosjen adlı bir yan ürün ortaya çıkmaktadır. Fosjen solunduğunda, akciğerlerdeki su ile reaksiyona girerek pulmoner ödeme neden olan hidroklorik asit ve karbon monoksit oluşturmaktadır. Fosjen I. Dünya Savaşı'nda yaygın olarak boğucu ajan olarak kullanılmıştır. Savaşlarda kullanılan tüm kimyasallar içinde en çok ölüme neden olan fosjendir.
18. **B.** Uzun süreli kullanım sonucunda metoksifluran, serum florid konsantrasyonunda artmaya ve sonuç olarak da nefrotoksititeye neden olur. Bu durum fark edilmeden önce 1960larda metoksifluran çok popüler bir volatil anestetikti.
19. **B.** Tiyopental, 1932 yılında Abbott şirketinde çalışan Tabern ve Volwiler tarafından sentezlendi ve ilk olarak 1934 yılının Mart ayında Wisconsin Üniversitesinde

bir hastada kullanıldı. Tiyopentalin kardiyovasküler depresif etkileri, ancak II. Dünya Savaşı'nda kullanımı ile birçok sivil ve askerin ölümü sonucu fark edildi. Bu olaydan sonra, daha agresif sıvı replasman tedavisine ve tiyopental kullanımında daha dikkatli davranılmaya başlandı.

20. **B.** Propofol çeşitli kas gevşeticilerle ve hızlı etkili narkotiklerle kombine edilerek total intravenöz anesteziye olanak sağlar. Antiemetik özellikleri ve kısa yarı ömrü propofolü popüler bir anestetik ajan haline getirmiştir.
21. **D.** Kortikosteroidler büyük intrakraniyal lezyonu ve tümörü olanlarda intrakraniyal ödemi azaltır. Ayrıca mide bulantısını da hafifletir.
22. **A.** Dr. Corning kokainin lumbar nöroaksiyel bölgede enjeksiyonu sonucundaki etkilerini incelemiştir. Nöroaksiyel blok ile "mastürbasyon bağımlısı" olan bir kişiyi tedavi etmeye çalışmıştır. Dr. Corning işlemi anlatırken sıvı gelmesinden bahsetmediği için kokaini epidural aralığa enjekte ettiğini tahmin edebiliriz. Hastanın bağımlılığından kurtulup kurtulmadığını bilmiyoruz.
23. **A.** İlk açıkça tarif edilen spinal anestezi sırasında geniş lümenli iğneler ile yüksek volümlü serebrospinal sıvı akışı olmuştur. Modern spinal anestezide serebrospinal sıvının geldiğinin görülmesi yeri doğrulamak için hala kullanılmaktadır. Yapılan bu işlem aynı zamanda ilk tarif edilen postdural ponksiyona bağlı baş ağrısına da sebep olmuştur. Dr. Bier ve Dr. Hildebrandt bu şiddetli baş ağrısını yanlışlıkla başarılarını kutlamak için içtikleri şarap ve purolara bağlamışlardır.
24. **D.** Dr. William Lemmon durayı delmek için gümüş bir iğne kullandığı ve ameliyat masasındaki bir delikten lokal anestezisi verdiği sürekli spinal anestezi tekniğini tanımlamıştır. Daha sonra, Dr. Waldo Edwards ve Dr. Robert Hingson aynı teknik ile yaptıkları obstetrik kaudal anesteziyi tarif etmişlerdir.
25. **B.** İtalya'nın Turin şehrinde yaşayan Dr. Achille Dogliotti epidural aralıkta rezistans kaybı tekniğini tanımlayan ve epidural tekniğin yayılmasını sağlayan ünlü makaleyi yazmıştır.
26. **B.** İntravenöz rejyonal anestezi Dr. August Bier tarafından 1908 yılında ilk kez tarif edilmiştir. Dr. August Bier, iki turnike arasındaki koldaki bir vene prokain enjekte ettiği bir teknik kullanmıştır. Bu teknik 1963 yılında Dr. Mackinnon Holmes'in koldan kanın boşaltılmasından sonra tek bir proksimal kaf kullanması ile tekniği modifiye edişine kadar yaygın olarak kullanılmamıştır.
27. **A.** Dr. Emery Rovenstine, Dr. Gaton Labat ve arkadaşlarının çalışmalarını devam ettirmiştir. New York'daki Bellevue Hastanesi'nde kronik ağrıyı tedavi etmek için duyu nöronlarını lizis etmek ve lokal anestezi enjekte

8. Bir hekime karşı açılmış bir malpraktis davasında hasta/davacı kazanabilmek için aşağıdakilerden hangisi hariç hepsini kanıtlamalıdır?
 - A. Görev ihlali
 - B. Gelir kaybı
 - C. Nedensellik
 - D. Görev
 - E. Hasar
9. Bir anesteziyologa karşı açılmış davalarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Ölüm ve beyin hasarı nedeniyle açılan davalar genellikle havayolu yönetimindeki sorunlarla ilgilidir.
 - B. Ulnar sinir hasarı genellikle uygun gözükken pozisyona rağmen oluşmaktadır.
 - C. Anestezi kompleks ekipman ve potent ilaç kullanımı nedeniyle yüksek riskli bir uğraştır.
 - D. Anestezistlere açılan davaların başında beyin hasarı gelmektedir.
 - E. Rölatif olarak az sayıda istenmeyen sonuç, malpraktis davası ile sonuçlanır.
10. Bir davacının avukatı bir şikayet üzerine dosya hazırlarken, anestezist aşağıdakilerden hangisi hariç diğerlerini yapmalıdır?
 - A. Fatura bilgileri de dahil tüm kayıtları toplamak
 - B. Sigortası tarafından temin edilen avukatla tam olarak koopere olmak
 - C. Vakaya dahil olmuş olan tüm ameliyathane personeli ile vakayı tartışmak
 - D. Kayıtları üzerinde değişiklik yapılmaksızın saklamak
 - E. Tüm olaylarla ilgili detaylı bir açıklama yapmak
11. Bir hekim davalının avukatına ifade vereceği zaman hangisini yapmalıdır?
 - A. Muhafazakar bir şekilde giyinerek imajını değiştirmemelidir.
 - B. Vaka ile ilgili tüm bilgileri vermeye gönüllü olmak
 - C. Önceden hazırlanmaya çok zaman harcamayarak önceden prova yapılmış gibi soruları cevaplamak
 - D. Hazırlanırken avukatının yardımına güvenmek
 - E. Uzlaşma yapmak istemek
12. Yehova şahitleri ve kan transfüzyonu ile ilgili olarak hangisi DOĞRUDUR?
 - A. Hekimler tedavi için gelen her hastayı, kan transfüzyonunu reddetmesine rağmen, tedavi etmekle yükümlüdürler.
 - B. Küçük çocuğu olan ebeveynler yasal olarak çocuklarına kan transfüzyonu yapılmasını engelleyebilirler.
 - C. Yehova şahidi ile transfüzyon açısından verilen karar tıbbi kayıtlara kaydedilmelidir.
 - D. Tüm Yehova şahitleri, vücutlarını terkeden kan, devamlılık gösteren bir tüp sistemi içerisinden geçiyorsa, ototransfüzyonu kabul ederler.
 - E. Tüm Yehova şahitlerinin transfüzyon ile ilgili düşünceleri aynıdır.
13. “Ulusal Hekim Veri Tabanı” (*National Practitioner Data Bank (NPDB)*) ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. NPDB’a bir rapor ulaştığında, hekim bu veri girişine itiraz edebilir.
 - B. NPDB’ın oluşturulması, hekimleri rahatsız edici davalara teşvik edebilir, çünkü isimleri veri bankasına eklenmemektedir.
 - C. Bir hekim, NPDB’tan kendi dosyasına istediği zaman erişebilir.
 - D. NPDB ülke çapında bir bilgi sistemidir.
 - E. NPDB’a rapor ve araştırmaları bildirmek HASTA-NENİN risk yönetimi bölümünün görevidir.
14. Kalite geliştirme programları ile ilgili bilgilerden hangisi DOĞRUDUR?
 - A. Performansa göre ücret sistemi kalite geliştirme ile ilgili değildir.
 - B. “Kritik olay” hastaya zarar veren ya da fark edilmeyip zamanında düzeltilmediği durumda hastaya zarar verme potansiyeli bulunan olaylardır.
 - C. Katastrofik olaylar sık görüldüğü için, kalite geliştirme sonuç çalışmaları anestezi çalışma alanına kolaylıkla uygulanabilir.
 - D. “Sentinel olay” doğrudan uygulayıcının yaptıklarına bağlı gelişen kötü sonuçtur.
 - E. Kalite, tıbbi uygulama içinde kolay açıklanabilir bir kavramdır.

6. **C.** Ameliyathane odasındaki yangınlar hastaların alevlenebilir anestezik ajanlarla uyutulduğu 100 yıl öncesinde olduğu kadar günümüzde de tehlikelidir. Günümüzde, bir ameliyat odasında yangın riski muhtemelen eter ve siklopropanın kullanıldığı günlerde olduğu kadar büyüktür. Bunun nedeni alevlenebilir malzemelerce zengin bir ortamda potansiyel tutuşturma kaynaklarının rutin kullanımıdır. Bir yangının başlaması için, üç unsur gerekli: ısı veya ateşleme kaynağı, yakıt ve bir yakıcı madde. Ameliyat odasındaki ana yakıcı maddeler hava, oksijen ve nitroz oksittir. Oksijen ve nitroz oksit eşit derecede yakıcı maddeler olarak işlev görür, bu yüzden %50 oksijen ve %50 nitroz oksitin bileşimi %100 oksijenin yanısıra yanmayı destekler. Yangın için yakıt ameliyat odasının her yerinde bulunabilir. Kağıt örtüler büyük oranda kumaş örtülerin yerini aldı ve bunların tutuşması daha kolaydır ve daha büyük yoğunlukla yanabilirler. Başka yakıt kaynaklarına sargı bezleri, endotrakeal tüpler, jel yatak pedleri ve hatta yüz veya vücut kolları bile dahil edilebilir. Plastik parçalar gibi malzemelerle, karbonmonoksit, amonyak, hidrojen klorid ve hatta solunum yolları ve akciğer dokusuna zarar vererek yaralanmasına ve asfiksiye yol açabilen siyanid dahil çeşitli yaralayıcı bileşenler oluşabilir.
7. **E.** Ameliyat odası yangınları için başlıca tutuşturma kaynakları elektro cerrahi üniteleri ve lazerlerdir. Ancak, bazı fiber optik ışık kablolarının uçları da kağıt örtüler üstüne yerleştirilirse yangın çıkarmaya yeterli olacak derecede ısınabilir. Ameliyat odası yangınları iki farklı türe ayrılabilir. En yaygın yangın türü hastanın içinde veya üstünde ortaya çıkmaktadır. Bunlar endotrakeal tüp yangınları, laparoskopi veya bronkoskopi sırasındaki yangınlar veya tonsilektomi ameliyatında ortaya çıkabilen orofarinks yangınlarıdır. Ameliyat odası yangınlarının diğer türü bir ekipmanda oluşan elektrik yangını dahil hastadan uzak olan yangınlardır. Hasta üzerinde olan yangınlar en sık ameliyat odası yangın türü olarak görünmektedir. Bu durumlar hasta yüz maskesi veya bir nazal kanül yoluyla oksijen desteği ile birlikte monitorize anestezi bakımı aldığı sırada baş ve boyun bölgesinde ve etrafında ameliyat yapılırken sıklıkla ortaya çıkabilir. Abdominal yapılan laparoskopik cerrahi ameliyatla ilgili yangın için bir başka muhtemel risktir. Normal olarak, karın bölgesi yanmayı desteklemeyen CO₂ ile şişirilir. Ancak, 30 dakikadan daha uzun süre anestezi kapsamında hastaya uygulanan nitroz oksit abdominal boşluğa dağılabilir ve yanmayı destekleyen bir yoğunlaşma elde edebilir.
8. **D.** Eğer bir yangın çıkarsa, mümkün oldukça erken söndürmek önemlidir. Yakıcı maddeleri yangından uzaklaştırarak bu en iyi şekilde başarılabilir. Bu yüzden, bir endotrakeal tüp alev alırsa, anestezi devresini tüpten çıkarmak veya devrenin solunum bölümünün inspiratuar bağlantısını kesmek genellikle yangını derhal söndürür. Yanan bir endotrakeal tüpü çıkarmak tavsiye edilmez, çünkü bu hastaya daha büyük zarar verebilir. Yangın söndürüldükten sonra, endotrakeal tüp güvenle kaldırılabilir, solunum yolu bronkoskopiyle incelenebilir ve hastanın trakeasına tekrar kanül sokulabilir. Eğer ameliyat örtüleri yanıyorsa, özellikle bunlar kağıt ameliyat örtüleri ise çıkarılıp yere koyulmalıdır. Kağıt ameliyat örtüleri su geçirmezdir, bu yüzden üzerlerine su veya salin atmak yangını söndürmede pek işe yaramaz. Yanan ameliyat örtüleri hastadan çıkarıldıktan sonra, yangın bir yangın söndürücüyle söndürülebilir. Birçok ameliyat odası yangınlarında, yağmurlama sistemi aktif değildir. Bunun nedeni yağmurlama sistemlerinin doğrudan ameliyat odası masasının üzerine yerleştirilmemesi ve ameliyat odası yangınlarının nadiren yağmurlama sistemlerini çalıştırmaya yeterli derecede sıcak olmasıdır. Yangın söndürücüyü etkin bir şekilde kullanmak için "PASS" akronimi faydalı olacaktır. Bu akronimin açılımı yangın söndürücüyü aktif hale getirmek için *Pini çekmek*, yangının *Altına hedef almak*, tetiği *Sıkmak*, ve yangın söndürücüyü yangının altında ileri geri *Süpürmektir*. Bir yangınla mücadele ederken, RACE akronimi faydalı olacaktır. İngilizce *rescue, alarm, confine ve extinguish* kelimelerinin baş harflerinden oluşan bu akronimin Türkçe açılımı *kurtar, alarm ver, yangını hapset ve söndürdür*. Daha yeni, "alev almayan" uçucu anestetikler bile bazı koşullar altında yangın tehlikesi oluşturabilir. Örneğin, sevofluran havada alevlenmez, ancak %11 oksijen ve %10 nitroz oksit gibi düşük konsantrasyonlarda yakıt olarak işlev görebilir. Ayrıca, sevofluran ve kurutulmuş CO₂ tutucu (soda lime ya da Baralime) anestezi soluma devresiyle ilgili birkaç yangının sebebi olabileceği düşünülen ekzotermik kimyasal tepkimelere girebilir.
9. **B.** Elektro cerrahi ünitenin (ECÜ) ürettiği yüksek frekans elektrik enerjisi ECG sinyallerinden kardiyak debi bilgisayarlarına ve pulse oksimetrelerle kadar herşeye karışmaktadır. ECÜ kalp pili olan hastalarda yeniden programlama ve mikroşok dahil olmak üzere başka sorunlara da neden olmuştur. Ayrıca, tek kutuplu bir ECÜ kullanımı, AICD tarafından bir ventriküler taşikardi olarak okunabilen elektik karışmasına neden olabilir. Bu hastaya bir defibrilasyon akımının gönderilmesini tetikleyebilir ve gerçek ventriküler taşikardi veya ventriküler fibrilasyon vakasına yol açabilir. AICD'li bir hasta elektrokonvülsif tedavi esnasında ventriküler fibrilasyon riskiyle karşı karşıya olabilir. Bu yüzden, AICD cihazın üzerine bir miknatıs yerleştirilerek veya kapatmak için özel bir protokol kullanılarak devredışı bırakılmalıdır. En iyisi ameliyata başlamadan önce cihaz konusunda deneyimli birine danışmaktır. Ayrıca, cihaz kapatılması için uygulanan yöntemin tersine çevirme işlemiyle yeniden devreye sokulabilir. Ek olarak, AICD olan bir hasta anestezi aldığı anda harici bir defibrillatör ve bir müdahalesiz kalp pili ameliyat odasında bulunmalıdır. Isı probu izlemesi ECÜ tarafından etkilenmez.
10. **A.** Elektronların akışına izin veren herhangi bir madde bir iletken olarak adlandırılır. Akım bir iletkenin akan elektronlarla nitelendirilmektedir. Eğer elektron akışı daima aynı yönde ise, bu *doğru akım* (DA) olarak ifade edilir. Ancak, elektron düzenli aralıklarla ters yönde akıyorsa, bu *alternatif akım* (AA) olarak ifade edilir. Bu akım türlerinden herhangi biri yapı olarak kesintili veya devamlı olabilir.

6. Sol ventrikül basıncı ve hacmini devamlı olarak birbiri ile karşılaştıran, basınç-hacim diyagramı, sol ventrikül sistolik ve diyastolik fonksiyonunu analiz etmek için kullanılır. Sol ventrikül basınç ve hacmi arasındaki ilişkiye göre, aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Sol ventrikül basıncı, aortik basınçtan yüksek olduğunda aortik kapak açılır.
 - B. Sol ventrikül basıncı aortik basıncın altına düştüğünde aortik kapak kapanır.
 - C. İzovolumik relaksasyon sırasında, sol atriyum basıncı sol ventrikül basıncının altına düştüğünde mitral kapak açılır.
 - D. Normal diyastol-sonu hacim ile sistol-sonu hacim sırasıyla 120 ml ve 40 ml'dir.
 - E. Normal kalpte atım hacmi 80 ml ve ejeksiyon fraksiyonu %67'dir.
7. Sol ventrikül sistolik fonksiyonu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Sol ventrikül ardyükündeki kronik artışa önemli bir adaptasyon cevabı olarak gelişen sol ventrikül hipertrofisi, duvar kalınlığını arttırarak sol ventrikül duvar gerilimini azaltır.
 - B. Kardiyak debi ve ejeksiyon fraksiyonu sıklıkla sol ventrikül sistolik fonksiyonunu değerlendirmek için kullanılır.
 - C. 175 atım /dk 'nın üzerindeki kalp atım hızlarında kontraktilete azalabilir.
 - D. Diyastol-sonu hacim sıklıkla sol ventrikül ardyükünü tanımlamak için kullanılır.
 - E. Sol ventrikül ardyükünün klinik tahmininde sıklıkla kullanılan sistemik vasküler direnç; (OAB-SAB) x80/KD dir. OAB, SAB, ve KD sırasıyla, ortalama arter basıncı, sağ atriyel basınç ve kardiyak debidir.
8. Kardiyak miyositlerle ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Kontraktıl yapı, miyozin, aktin, tropomiyozin ve 3-protein troponin kompleksinden oluşur.
 - B. Troponin I tek başına aktin-miyozin bağlantısının güçlü bir inhibitörüdür ve tropomiyozin ile birleştiğinde, troponin I-tropomiyozin kompleksi aktin-miyozin bağlantısının zayıf bir inhibitörü haline gelir.
 - C. Aktin ince filamentin majör komponentidir.
 - D. Tropomiyozin aktin-miyozin bağlantısının iki majör inhibitöründen biridir.
 - E. Kalın filamentler miyozin ve titin gibi bağlayıcı proteinlerinden oluşur.
9. Sol atriyum ile ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Sol ventrikül ile karşılaştırıldığında, sol atriyum ardyükteki akut artışlara karşı daha hassastır, çünkü sol atriyumun daha ince duvarları ve daha az kas kütlesi vardır.
 - B. Sol ventrikül kompliyansındaki azalma ve basınç artışına cevap olarak odacıkta başlayan dilatasyon ile birlikte sol atriyumda disfonksiyon gelişir.
 - C. Sol atriyum kontraktıl bir odacık, bir rezervuar ve bir conduit görevi görür ve fonksiyonu sol ventrikül performansı için önemlidir.
 - D. Egzersiz sol atriyum kontraktilesini artırır ve rezervuar fonksiyonunu azaltır.
 - E. Normal koşullar altında, sol atriyum boşalma fraksiyonu, sol atriyum kontraktilesi ve önyüke bağlıdır.
10. Aşağıdakilerden hangisi sol ventriküler diyastolik disfonksiyonunun en sık sebepleri içerisinde yer almaz?
 - A. Enfarktüstten sonraki ventriküler remodellenme
 - B. Sadece çok ileri yaşlar (örneğin, >80 yaş, ama >60 yaş değil)
 - C. Hacim aşırı yüklenmesine bağlı hipertrofi
 - D. Perikardiyel hastalıklar
 - E. Basınç aşırı yüklenmesine bağlı hipertrofi
11. Kalp ve kapak yapılarına ait genel anatomi ile ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Mitral kapak, sol atriyum ve sol ventrikül arasında, relaksasyonun geç fazında gelişen pozitif basınç gradiyentine cevap olarak açılır.
 - B. Triküspit kapak ön, arka ve septal kapakçıklardan oluşur.
 - C. Sol ventrikül ardyükteki akut artış durumunda sağ ventriküle göre daha kolay dekompanse olur.
 - D. Sağ ventrikül, sol ventrikül ile üretilen total basınç-hacim(atım) işinin %20'sinden azını üretebilir.
 - E. Atriyel ve ventriküler miyokard devamlılık gösterecek şekilde iç içe geçmişlerdir, ve farklı 'tabakalar' halinde ayrılamazlar.
12. Kalbin elektriksel aktivitesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Başlangıçtaki sinoatriyel nod depolarizasyonu, ön, orta ve arka internodal yollarla hızla sağ atriyumdan geçerek atriyoventriküler noda iletilir.
 - B. Atriyel depolarizasyon sağ ventrikül ve sol ventriküle normalde sadece atriyoventriküler noddan ulaşır.
 - C. Supraventriküler taşiaritmiler, AV nodu by-pass edip, atriyumlar ve ventriküller arasında anormal iletim oluşturan aksesuar yollar nedeniyle oluşabilir.
 - D. AV nod iletimi proksimal ve distal yollara göre daha hızlıdır.
 - E. Kalbin kıkırdak iskeleti atriyumları ventriküllerden elektriksel olarak ayırır.
13. Perikardiyum ile ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Perikardiyum kalbi mediastendeki diğer yapılardan ayırır.
 - B. Perikardiyumdaki sıvı, plazma ultrafiltratı, lenf ve miyokardiyel interstisyel sıvısından oluşur.
 - C. Perikardiyel koruma kalbin atriyumları ve ventrikülleri boyunca eşit düzeyde belirgindir.
 - D. Perikardiyum, ventriküllerin birbirlerine bağımlılıklarında önemli bir rol oynayacak şekilde sağ ve sol ventrikülü eşit olarak korur.
 - E. Perikardiyel sıvı kardiyak hareketi kolaylaştırır.
14. Normal ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği (NEFKY) ile ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. NEFKY olan hastalarda medikal tedaviye cevap prognozu göstermez.
 - B. NEFKY'nin olası sebeplerinden biri sol ventrikül ve arteriyel dolaşım arasındaki anormal ilişkidir.
 - C. Sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu NEFKY'nin primer bir sebebidir.
 - D. Egzersiz toleransını sağlamada, anahtar faktörler ciddiye durumu ve medikal tedaviye cevaptır.
 - E. Konjestif kalp yetmezliği olan hastaların yaklaşık yarısında normal sol ventrikül fonksiyonu vardır.

CEVAPLAR

- D.** Bağışıklık sistemi hücresel ve humoral bileşenlere ayrılabilir. Humoral sistem komplemanlar, sitokinler, antikorlar ve dolaşım proteinlerinden meydana gelir. Hücresel bağışıklık T hücre serilerine özgü lenfositler aracılığı ile yönetilir.
- E.** Fetusun timusu immatür lenfositleri, timüs kökenli hücrelere (T hücreler) farklılaştırır. Düzenleyici T hücrelerin iki tipi yardımcı ve supresör T hücreleridir. Yardımcı T hücreler etkin hücresel yanıtın oluşturulmasında önem taşır. T supresör hücreler immün fonksiyonları baskılar. Killer hücreler fonksiyonlarını yerine getirmek için özgün antijenle uyarılmaya ihtiyaç duymazlar. Sitotoksik T hücreler mikobakteri, mantar ve virüsleri yok eder.
- B.** Her antikor birbirine disülfid bağları ile bağlanmış 2 hafif, 2 ağır zincirden meydana gelir. Fab bölümü antijen bağlayabilme özelliğine sahipken, Fc bölümü (kristalize olabilen) farklı sınıflardaki immünglobulinlerin kendilerine özgü biyolojik özelliklerini kazanmalarından sorumludur. İnsan immünglobulinleri 5 tiptir; Ig G, Ig A, Ig M, Ig D, Ig E. Ağır zincir her molekülün yapı ve fonksiyonunu belirler.
- C.** Antikor veya kompleman fragmanının yabancı bir hücrenin yüzeyine tutunmasına opsonizasyon denir. Bu durum yabancı hücrelerin etkin bir şekilde öldürülmesini kolaylaştırır. Haptenler tam bir antijen meydana getirmek için konağa ait proteinler veya hücre membranları ile bağ kuran küçük moleküllerdir. Antijen gibi davranabilme özelliği immunojenite olarak adlandırılır.
- E.** Nötrofiller akut inflamatuvar reaksiyonda ilk ortaya çıkan hücrelerdir. Eozinofiller parazit infeksiyon, tümör ve alerjik reaksiyon bölgelerinde toplanırlar. Mast hücreleri dokuya bağlıdır, cilt ve barsakların perivasküler boşluklarında yer alırlar; aktive olduklarında geniş bir spektrumdan oluşan fizyolojik olarak aktif medyatörler salarlar. Makrofajlar, immün yanıtı mikrobisidal fonksiyonların gerçekleşmesi için antijen sunarak düzenlerler. Bazofillerin yüzeylerinde IgE reseptörleri bulunur, ayrıca medyatör salınımı da gerçekleştirirler.
- C.** Antijen antikor kompleksine karşı primer humoral yanıt, kompleman sisteminin aktive olmasıdır. Kompleman aktivasyonu IgG veya Ig M, klasik yolak aracılığıyla plasmin, endotoksin veya alternatif (properdin) yolak aracılığıyla ilaçlar ile başlatılır. Kompleman sisteminin ana fonksiyonu, fagositlerin antijene bağlanmasını ve hücre ölümü için kompleman sistem aktivasyonunu sağlamak kadar, fagositleri çekerek hem direk hem indirek yolla bakteriyi tanımlar. T hücreleri hücresel immün yanıtın bir bileşenidir.
- D.** Akut anafilaksi tedavisinde H_1 histamin antagonistlerinin uygulanması yararlı olabilir, histamin salınımını engellemez, H_1 reseptörü için yarışırırlar. Steroidler anafilaksiye bağlı bronkospazm gelişmiş vakaların yönetiminde sekonder tedavi olarak uygulanmalıdır. Steroidlerin klinik pik etkilerinin oluşabilmesi için 12 -24 saat gerekir; etkin kortikosteroid dozu ve hazırlanma şekli net olmamasına rağmen, araştırmacılar Ig E aracılı reaksiyonlar için 0.25-1 g hidrokortizonun iv yolla uygulanmasını önermektedir. İnataçı hipotansiyona sıklıkla asidoz eşlik eder. Asidemi, uygulanan epinefrinin myokard üzerindeki etkinliğini azaltır. Bu nedenle, inataçı hipotansiyon ve asidemide, arterial kan gazı değerlendirilerek sodyum bikarbonat verilmelidir. Epinefrin gibi katekolaminler başlangıç resusitasyondan sonra inataçı hipotansiyonun ve bronkospazmın devam ettiği hastalarda kullanılabilir.
- B.** Histamin testi, hasta lökositlerinin ilgili ilaçla inkübasyonu ve bazofil aktivasyonu için gösterge olarak histamin salınımının ölçülmesi işlemini kapsar. Radyoalergosorbent test, çözünmeyen bir materyal ile immunoabsorban olarak işaretlenerek belli antijenlere doğru yönlendirilen özel Ig E moleküllerinin, invitro olarak belirlenmesini sağlar. ELISA antijene özgü antikorları ölçer.
- A.** Alerjik reaksiyonların %90 'dan fazlası ilaçların iv yolla uygulanmasını takiben 5 dakika içinde gelişir. Anestezi altındaki hastalarda alerjik reaksiyonun, hayatı tehdit eden en yaygın göstergesi, azalmış venöz dönüş ile sonuçlanan vazodilatasyonu gösteren dolaşım kolapsidir.
- D.** Sağlık çalışanları, spina bifida tanılı çocuklar, ürogenital anormallikleri, belli besinlere karşı alerjisi olanlar, latekse karşı artmış anafilaksi riski olan kişiler olarak bilinmektedirler. Brown ve arkadaşları, anesteziistlerde irritan veya kontakt dermatit insidansının %24 olduğunu ve latekse özgü Ig E pozitifliği insidansının %12.5 olduğunu bildirmişlerdir. Bu grubun %10'u Ig E pozitif olmasına rağmen klinik asemptomatik bulunmuştur. Atopi öyküsü olması da lateks duyarlılığı açısından belirgin bir risk faktörüdür. Brown ve arkadaşları bu kişilerin duyarlılıklarının erken evresinde olduklarını belirterek, semptomatik hastalıklarının gelişmemesi için lateks maruziyetlerinin engellenmesini önermişlerdir. Muz, avakado ve kivi alerjisi olan hastalarda lateks ile çapraz reaksiyon veren antikorların da olduğu bildirilmiştir. Sağlık çalışanlarının ve hastaların lateks maruziyetini azaltmak için pek çok girişimde bulunmaktadır. Lateks alerjisi görüldüğünde eldiven ve diğer kaynaklardan lateksin kesin olarak uzaklaştırılması gerekir. Son yıllarda, lateksin yaygın bir çevresel antijen olması ile

24. Metabolik asidozun HCO_3 ile tedavisiyle ilişkili ifadelerden hangisi doğrudur?
- Katekolaminlere kardiyovasküler cevabı iyileştirir.
 - Asidozun düzelmesinde açıkça etkilidir.
 - Uygun doz $0,7 \times (\text{kg cinsinden vücut ağırlığı}) (24-\text{HCO}_3)$.
 - Plazma iyonize kalsiyumunu düşürür.
 - Laktik asidoz varlığında pH da değişim görülmez.
25. Aşağıdakilerden hangisi hem respiratuvar alkaloz hem de metabolik alkaloz ile ilişkilidir?
- Hipokalemiye yol açar
 - Serebral kan akışını azaltır.
 - Digoksin toksisitesini azaltır.
 - Hiperkalsemiye yol açar.
 - Bronkodilatasyona neden olur.
26. Aşağıdakilerden hangisi hipovolemi ve kardiyak debinin azalmasına bağlı fizyolojik ve hormonal değişiklikleri içerir?
- Kardiyak ventriküllerden natriüretik hormon salınımının artışı
 - Medüller toplayıcı kanallardan su reabsorpsiyonunun artışı
 - Atriyal natriüretik hormon artışına bağlı su ve sodyum reabsorpsiyonu artışı
 - Renin salımında azalma
 - Aldosteron düzeylerinin azalmasına cevap olarak sodyum reabsorpsiyonunun artışı
27. Sıvı resüsitasyonu ve beyinle ilişkili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Serebral kapiller membran sodyuma yüksek derecede geçirgendir.
 - Serum osmolalitesindeki değişiklikler kan-beyin bariyeri nedeniyle beyin su miktarında minimal değişiklikler sağlar.
 - Normal salın beyin hasarı bağlamında albümine göre daha üstündür.
 - Kolloid osmotik basıncın azalması kortikal su içeriği ve intrakraniyal basıncın ikisinde birden değişimler sağlar.
 - Plazma ozmolalitesinin azalması intrakraniyal basıncı düşürür.
28. Anormal Na^+ konsantrasyonları ile ilişkili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Prostatın transüretal rezeksiyonu sırasında yıkama solüsyonunun emilimi yüksek serum ozmolalitesiyle beraber hiponatremiye sonuçlanabilir.
 - Hipernatremi uygunsuz antidiüretik hormon (ADH) salgılanımı sonucunda oluşabilir.
 - Mannitol verilmesi yüksek serum ozmolalitesiyle beraber hipernatremiye sonuçlanabilir.
 - Serum sodyumunda azalma beyin hücre içi suyunda azalmaya yol açar.
 - Akut hiponatremi kronik hiponatremiye göre daha az ciddi nörolojik belirtiler üretir.
29. Hipermagnezemiyle ilişkili ifadelerden hangisi doğrudur?
- Magnezyum adrenerjik sinir uçlarından katekolamin salınımını uyarır.
 - Kalp bloğu genellikle 18 mg/dl seviyelerinde görülür.
 - Hipotansiyon 13 mg/dl konsantrasyon seviyesine kadar görülmez.
 - Magnezyum feokromasitomali hastalarda kullanılmamalıdır.
 - Arefleksi sıklıkla 7 mg/dl 'nin üzerindeki seviyelerde görülür.
30. Diabetes insipidusla (DI) ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- DI sodyum ve suyun osmotik olarak indüklenerek intravasküler alana kayması nedeniyle görülür.
 - Hipofiz cerrahisi sonrası sık görülür.
 - Poliüri nadir bir bulgudur.
 - Sıklıkla hiponatremiye sonuçlanır.
 - Santral diyabetes insipidus desmopresin ile şiddetlenir.
31. Serum potasyum düzeylerinin regülasyonu ile ilişkili ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Aldosteron potasyum atılımını artırır.
 - Potasyum atılımı böbrek lümenindeki sıvıda emilmeyen anyonların varlığında artmaktadır.
 - İnsülin potasyumun hücre içi alana kaymasına neden olur.
 - Ekzojen β_2 agonistler potasyumun hücre dışı alana kaymasına neden olur.
 - Asidoz potasyumun hücre dışına şiftine neden olur.
32. Hipokalemiyle ilişkili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Kronik potasyum kaybında hücre içi potasyumun hücre dışına oranı göreceli olarak stabil kalır.
 - Hipokalemi ilaçlara bağlı nadiren gelişir.
 - Genel bir kural olarak, 1 mEq/L 'lik bir azalma 200 ile 300 mEq/L 'lik bir total vücut açığına karşılık gelir.
 - Respiratuvar alkaloz ile birlikte potasyumun hücre içine şifti görülebilir.
 - Hipotermi akut hipokalemiye neden olabilir.
33. Hipokalemiyle ilişkili değişiklikler aşağıdakilerden **biri dışında** hepsini içerir:
- Kalp hücrelerinin hiperpolarizasyonu
 - ST segmentinin çökmesi
 - Re-entrant aritmiler
 - Dijital toksisitesinin şiddetlenmesi
 - Sağ dal bloğu
34. Hiperkalemiyle ilişkili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Triamteren ile tedavi edilebilir.
 - Mineralokortikoid artışı sonucunda oluşabilir.
 - Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEI) ile tedavi edilebilir.
 - Furosemid kaliüresi artırır.
 - EKG hiperkalemiyi saptamada duyarlı bir metottur.

11. Aşağıdakilerden hangisi rekombinan aktive edici faktör VII (rFVIIa) hakkında DOĞRUDUR?
 - A. rFVIIa, majör kan kayıplarında koagülopati tedavisinde kullanılmak üzere FDA onayı almıştır.
 - B. rFVIIa hemofili A ve B hastalarında efektif bir tedavi DEĞİLDİR.
 - C. rFVIIa tedavisi postpartum hastalarda kontraendikedir.
 - D. rFVIIa tedavisi ile mortalite üzerinde kesin bir yarar gösteren çalışma bulunmamakta, klinik sonucun iyileştiğini gösteren az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır.
 - E. rFVIIa'nın dozajı normal fizyolojik konsantrasyonu replase edecek şekilde ayarlanır.
12. Aşağıdakilerden hangisi masif transfüzyon protokolü uygulanan hastalar için DOĞRUDUR?
 - A. Bu protokol beklenen kan kaybı %20 ve daha fazla olan tüm hastalar için uygulanmalıdır.
 - B. Bu protokol hiperkalsemiye ve kardiyak disritmiye neden olabilir.
 - C. Bu protokol kardiyak problemleri olan ve beklenen kan kaybı %15 olan tüm hastalar için uygulanmalıdır.
 - D. Başlangıç platelet sayısı 50.000/μl olduğunda başlatılırsa protokolün faydalı olduğu kanıtlanmamıştır.
 - E. Koagülopatik bozukluklarla birliktelik göstermez.
13. Kan ürünlerinin transfüzyon için toplanması ve hazırlanması sürecinde aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?
 - A. FDA'ya göre plateletler dondurulmalı ve en fazla 5 gün saklanmalıdır.
 - B. Tam kan bağışında immünoglobulinleri, plateletleri, bakteriyel antijenleri ayırmak için lökoredüksiyon yapılmalıdır.
 - C. Bir paket kriyopresipitat tam bir erişkin dozudur.
 - D. Birleşik Devletler'de ayda bir tam kan bağışı yapılabilmektedir.
 - E. Kriyopresipitat, çözdürülmüş FFP'nin sentrifüj edilmesiyle oluşturulan fibrinojenden zengin bir presipitattır.
14. Aşağıdakilerden hangisi uyumluluk testleri ile ilgili olarak DOĞRUDUR?
 - A. Rutin RBC uyumluluk testi ABO ve RhD tiplendirmesini içerir.
 - B. Hastaların %20'si ABO antikorlarını içerir.
 - C. Rh pozitif kan verilen tüm Rh negatif hastalarda hemolitik reaksiyon görülür.
 - D. Uyumsuz ABO transfüzyonları intravasküler hemolizle sonuçlanır.
 - E. RBC uyumluluk testleri 20 dakika sürer.
15. Aşağıdakilerden hangisi sitrat intoksikasyonu için DOĞRUDUR?
 - A. Bu durum uzun süre içerisinde, çok sayıda paketlenmiş kırmızı kan hücresi transfüzyonu yapıldığında görülür.
 - B. Elektrokardiyografik değişikliklere neden olabilir.
 - C. Sistemik vasküler direncin artmasına bağlı olarak hipertansiyona neden olabilir.
 - D. Sitrat iyonize kalsiyum seviyelerinin geçici bir süre artmasına neden olur.
 - E. Sitrat böbrekten metabolize olur.
16. Hızlı tip hemolitik transfüzyon reaksiyonları:
 - A. Kell, Kidd, Lewis ya da Duffy sistemlerindeki uyumsuzluk nedeniyle olur.
 - B. Transfüzyon ilişkili mortalitenin nadir nedenlerinden biridir.
 - C. İmmün kökenlidir ve daha sık olarak doğrudan selüler lizise neden olan antikorlar nedeniyle gerçekleşir.
 - D. Laboratuvar yöntemleriyle tespit edilemez.
 - E. RBC transfüzyonu nedeniyle gerçekleşir, plazma transfüzyonu buna neden olmaz.
17. Geç tip hemolitik transfüzyon reaksiyonları:
 - A. Uyumlu gözüken bir transfüzyondan 3-10 gün sonra meydana gelir.
 - B. İndirekt Coombs testi ile tespit edilir.
 - C. Geçmiş maruziyete gerek yoktur.
 - D. Genellikle hemolizle sonuçlanır ve hızlı tip hemolitik transfüzyon reaksiyonu ile benzer semptomlara sahiptir.
 - E. Genellikle ciddi hemodinamik destek gerektirir.
18. Beyaz kan hücresi antijenlerine bağlı oluşan transfüzyon reaksiyonları:
 - A. Hızlı ve hayatı tehdit edicidir.
 - B. Risk yapılan transfüzyon sayısından bağımsız olarak her transfüzyonda aynıdır.
 - C. Kardiyojenik pulmoner ödeme neden olarak transfüzyon kaynaklı akut akciğer hasarı yapabilir.
 - D. Nadiren ateşe neden olur.
 - E. Lökoredüksiyon uygulanması ve tek donör aferez plateletlerin kullanılmasıyla insidansı azalmıştır.
19. Aşağıdakilerden hangisi platelet transfüzyonu için YANLIŞTIR?
 - A. Profilaktik platelet transfüzyonu platelet sayısı <50.000/μl olan hastalarda majör cerrahi ya da invaziv işlem öncesi yapılmalıdır.
 - B. Eğer kanama trombositopeni seviyesiyle uyumsuzsa ve platelet seviyeleri normale daha fazla platelet transfüzyonu yapılmamalıdır.
 - C. Transfüzyon eşik değeri ek nedenlerin varlığı da dikkate alınarak belirlenmelidir.
 - D. Ortalama platelet transfüzyon dozu 1 aferez bağışından konsantre edilen miktar ya da tam kandan elde edilen 5-8 konsantre miktardır.
 - E. Göz ya da santral sinir sistemi ile ilgili cerrahi geçirecek hastaların platelet sayıları >100.000/μl olmalıdır.

Opoidler

- Opoid-reseptör ilişkisine yönelik aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - Opoidlerin analjezik etkisi primer olarak beyin ve spinal korddaki μ reseptörlerinin aktivitesinden kaynaklanır.
 - Ağrılı uyaranların oluşmasında, periferik dokulardaki opoid-reseptör aktivasyonu rol oynar.
 - Naloksan, opoid reseptörlerinin μ reseptör alttipi için oldukça spesifiktir.
 - Klinikte kullanılan opoidlerin çoğu opoid reseptörlerinin μ alttipi için yüksek oranda spesifiktir.
 - Opoid reseptörleri, adenilat siklaz aktivitesini düzenleyen G proteinlerine bağlıdır.
- Bir opoidin kan-beyin bariyerini geçebilme özelliği aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?
 - Lipid çözünürlüğü
 - İyonizasyon
 - Proteinlere bağlanma
 - μ afinitesi
 - Moleküler büyüklük
- Aşağıdakilerden hangisi opoidlerin bağlama-duyarlı yarı ömürleri ($C_{st_{1/2}}$) için doğrudur?
 - Sürekli infüzyonun kesilmesinden sonra ilacın kararlı plazma konsantrasyonunun 1/3'üne düşmesine kadar geçen süredir.
 - Fentanil için $C_{st_{1/2}}$ infüzyonun süresinden bağımsızdır.
 - Remifentanilin $C_{st_{1/2}}$ 'sinin çok kısa olması plazmadan klerensinin hızlı olmasına bağlıdır.
 - Bir opoidin infüzyonundan sonra analjezik etkisinin kaybolması tamamen $C_{st_{1/2}}$ 'ye bağlıdır.
- Aşağıdaki opoidlerin hangisi analjezik etkisini hem opoid, hem non-opoid reseptörler üzerinden gösterir?
 - Tramadol
 - Tapentadol
 - Methadon
 - Hepsi
- Opoidle indüklenen kas rijiditesine yönelik aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - 0.2 mg/kg'ın altındaki morfin dozlarında kas rijiditesi oluşmaz.
 - Bu fenomen, sadece kas gevşetici kullanılmadan yapılan anestezi indüksiyonu sırasında ortaya çıkar.
 - Kas rijiditesi nitroz oksit verilmesi ile azalabilir.
 - Etkileri naloksan ile döndürülebilir.
 - Opoidle indüklenen kas rijiditesi σ reseptörleri ile ilişkilidir.
- Opoidle indüklenen bulantı insidansı aşağıdaki veriliş yollarından hangisi ile daha düşük olur?
 - İntramüsküler
 - İntratekal
 - Subkütan
 - Transdermal
 - Hiçbiri
- Sorunsuz genel anestezi öyküsü olan, çok seviyeli spinal füzyon yapılacak 46 yaşında bir erkek hastaya 15 dk içinde 1 mg/kg morfin dozu uygulanmıştır. Hemen sonrasında hastada, sistemik vasküler rezistans azalmaya bağlı olduğu düşünülen hafif hipotansiyon ile birlikte pulmoner arter kateterinden ölçülen pulmoner vasküler rezistans farkedilmiştir ve bu bulgu 0,2 mg naloksan verilmesi ile düzelmemiştir. Bu kritik olayda en olası neden hangisidir?
 - Morfin ile indüklenen histamin salınımı
 - Teşhis edilememiş anafilaksi
 - Opioide bağlı vasküler geçirgenlikte artma
 - Morfinin santral vagotonik etkisi
 - Morfine bağlı direk miyokardiyal depresyon

8. Nondepolarizan nöromusküler blokör ajanların farmakokinetiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?
 - A. Veküronyumun klinik etkilerinin sonlanması primer olarak eliminasyona değil redistribüsyona bağlıdır.
 - B. Cisatraküryumun klinik etkilerinin sonlanması primer olarak eliminasyona bağlıdır.
 - C. Çoğu nondepolarizan nöromusküler blokör ajan için dağılım hacmi yaklaşık olarak ekstraselüler sıvı hacmi kadardır.
 - D. Potent ilaçlar daha az potent ilaçlara göre daha hızlı etki başlangıcına sahiptir.
 - E. Etki başlangıcı ve etki süresi ilacın etki gösterdiği bölgedeki konsantrasyonuna bağlıdır.
9. Aşağıdaki kas gruplarından hangisi antikolinesteraz ajan uygulamasından sonra en hızlı derlenmeyi gösterir?
 - A. Addüktör pollicis
 - B. Diyafram
 - C. Geniohyoid
 - D. Faringeal
 - E. Flexör hallucis
10. Aşağıdakilerden hangisi atropine en benzer etki başlangıcı olan asetilkolinesteraz inhibitörüdür?
 - A. Glikopirolat
 - B. Edrofonyum
 - C. Neostigmin
 - D. Pridostigmin
 - E. Fizostigmin
11. Aşağıdakilerden hangisi antikolinesteraz ilaçlarla ilişkili bir yan etki değildir?
 - A. Artmış salivasyon
 - B. Artmış peristaltizm
 - C. Bradikardi
 - D. Bronkodilatasyon
 - E. Artmış mesane motilitesi
12. Suggamadeks ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?
 - A. Suggamadeksin süksinilkolin üzerine etkisi yoktur.
 - B. Suggamadeks uygulaması ile hipersensitivite reaksiyonları ilişkilendirilmiştir.
 - C. Suggamadeks steroid çekirdek içermeyen nöromusküler blokör ajanlar üzerine etkilidir.
 - D. Yüksek dozlarda suggamadeks derin nöromusküler blokajda etkilidir.
 - E. Suggamadeksin bilinen major kardiyovasküler yan etkisi yoktur.
13. Nondepolarizan nöromusküler blokör ajanlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?
 - A. Laudanozin cisatraküryumun bir metabolitidir.
 - B. Panküronyum histamin salınımı ile ilişkilidir.
 - C. Mivaküryum plazma kolinesterazı ile metabolize olur.
 - D. d-tübokürrarin histamin ile indüklenen hipotansiyona neden olur.
 - E. Atraküryum plazma kolinesterazı ile metabolize olur.
14. Nöromusküler blokörler ile etkileşim açısından aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 - A. Volatil ajanlar nondepolarizan ilaçların etkisini artırır.
 - B. Magnezyum nondepolarizan ajanların etkisini artırır.
 - C. Panküronyum süksinilkolini inhibe eder.
 - D. Aminoglikozidler nöromusküler blokörlerin etki süresini uzatır.
 - E. Metoklopramid süksinilkolin ve mivaküryumun etki süresini uzatır.
15. Myastenia Gravis ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?
 - A. Bu hastalarda çoğunlukla depolarizan nöromusküler ajanlara karşı direnç görülür.
 - B. Bu hastalarda çoğunlukla nondepolarizan nöromusküler ajanlara karşı direnç görülür.
 - C. Antikolinesteraz ilaçlar çoğunlukla tedavinin bir parçasıdır.
 - D. 2-5 Hz arasındaki tekrarlayan uyarılara yanıt olarak voltaj kaybı görülür.
 - E. Myastenia Gravis fonksiyonel postsinaptik asetilkolin reseptörlerinin sayısının azaldığı otoimmün bir hastalıktır.
16. Aşağıdaki senaryolardan hangisinde süksinilkolin uygulamasına yanıt olarak artmış hiperkalemi riski görülmez?
 - A. 1 hafta önce oluşan geniş yanıkları olan 57 yaşında kadın hasta
 - B. 1 ay önce geçirilmiş trafik kazası sonucu T12 paralizi olan 20 yaşında hasta
 - C. 1 ay önce inme geçiren ve kuvvet kaybı olan 70 yaşında erkek hasta
 - D. 1 yıl önce myastenia gravis tanısı alan 40 yaşında kadın hasta
 - E. Myotonik distrofisi olan 40 yaşında erkek hasta
17. Nondepolarizan nöromusküler blokajın derecesini ölçen train-of-four (TOF) yanıtı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - A. Reseptörlerin yaklaşık %80-90'ı bloke halde iken ikinci kasılma görülür.
 - B. Reseptörlerin yaklaşık %70-80'i bloke halde iken üçüncü kasılma görülür.
 - C. Reseptörlerin %65-75'i bloke halde iken dört kasılma da görülebilir durumdadır.
 - D. TOF oranı yaklaşık %70 iken tek kasılma yüksekliği %100'e kadar düzelmiştir.
 - E. Bir TOF'tan sonra başka bir TOF'un denenebilmesi için 10 dakika geçmesi gerekir.

8. Guillain-Barre sendromu (poliradikülönorit) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - A. Bakteriyel veya viral bir enfeksiyon ile tetiklenen otoimmün bir hastalıktır.
 - B. İskelet kasının myositlerine karşı otoimmün yanıt gelişir.
 - C. Nadiren solunum desteği gerekir.
 - D. Hastaların %85'i iyileşmez.
 - E. Süksinilkolin uygulaması hiperkalemi ile ilişkilendirilmemiştir.
9. Multiple sklerozlu hastanın anestezi yönetiminde aşağıdakilerden hangisi göz önünde bulundurulmaz?
 - A. Multiple sklerozlu hastalara perioperatif dönemde nörolojik semptomlarında alevlenme olabileceği anlatılmalıdır.
 - B. Spinal kordun demiyelinize alanlarının lokal anesteziğin nörotoksitesine daha duyarlı oldukları düşünülmektedir.
 - C. Cerrahi veya anestezi uygulamasından önce geniş kapsamlı bir nörolojik muayene yapılması faydalıdır.
 - D. Multiple sklerozlu hastalarda otonomik disfonksiyon gelişimi beklenmez.
 - E. Beyin ve spinal kordda multiple demiyelinizasyon alanları olması hastalığın ayırıcı özelliğidir.
10. Epilepsi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - A. Birçok farklı tipte SSS hasarı nöronların fazla deşarjı ile senkronize depolarizasyonuna ve nöbet oluşumuna sebep olabilir.
 - B. Grand mal nöbetler tonik-klonik motor aktivite ile karakterize olup solunum arresti ve hipoksemi ile sonuçlanabilir.
 - C. Status epilepticus durumunda zaman içinde iskelet kası aktivitesi azalır ve nöbet aktivitesi sadece EEG'de belirlenebilir.
 - D. İndüksiyon için ketamin kullanımı makul bir seçenektir.
 - E. Perioperatif dönem boyunca kronik antiepileptik tedavinin idame ettirilmesi kritik önem taşır.
11. Epilepsi nedeniyle medikal tedavi alan hastaların anestezi yönetimi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - A. Sevofluran epileptojenik olabilir ve kesinlikle kontrendikedir.
 - B. Fenitoin alan hastalar nondepolarizan kas gevşeticilere karşı duyarlıdırlar.
 - C. Potent opioidler myoklonik aktiviteye veya göğüs duvarı rijiditesine sebep olabilir, bu durum nöbet ile karıştırılabilir.
 - D. İndüksiyon için ketamin kullanımı endikedir.
 - E. Karbamazepin kullanan hastalar nondepolarizan kas gevşetici ilaçlara karşı duyarlıdırlar.
12. Parkinson hastalığı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - A. Bazal gangliyonların substansia nigrasındaki dopamin içeren sinir hücrelerinin tahribi ile karakterize bir SSS hastalığıdır.
 - B. Parkinson hastalığına sıklıkla bir virüs sebep olur.
 - C. Dopamine çevrilen karbidopa Parkinson hastalığında kullanılan en etkili ilaçtır.
 - D. Beyin sapında dopamin düzeylerinin düşmesi semptomların iyileşmesi ile sonuçlanır.
 - E. Azalmış GABA düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir.
13. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Parkinson hastalığı olan hastaların anestezi yönetimi için yanlıştır?
 - A. Fenotiyazin ve butirofenon kullanımı kontrendikedir.
 - B. Gastrointestinal disfonksiyon kendini salivasyon, disfaji ve özefageal disfonksiyon olarak gösterir.
 - C. Otonomik disfonksiyon sıklıkla gözlenir.
 - D. Anestezi indüksiyonu öncesinde medikal tedavi kesilmelidir.
 - E. Artmış aspirasyon riski mevcuttur.
14. Huntington koresi için aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?
 - A. Hareket bozuklukları ve demans hastalığının tipik özellikleridir.
 - B. Mental baskılanma ve intihar sık görülür.
 - C. Spesifik tedavisi hareket bozukluklarının kontrol edilmesine yöneliktir.
 - D. Hastalığın süresi tanı alma zamanından ölüme kadar ortalama 17 yıldır.
 - E. Otozomal dominant kalıttır.
15. Amyotrofik lateral skleroz aşağıdakilerden hangisi ile kendisini gösterir?
 - A. SSS'nin duyuusal hücrelerini ilgilendiren dejeneratif bir hastalıktır.
 - B. Sebebi bilinmemekle birlikte glutamat eksitotoksitesinin ve metal toksisitesi veya çevresel toksinlere maruziyete sekonder gelişen oksidatif stresin hastalığa neden olduğu düşünülmektedir.
 - C. Nondepolarizan kas gevşeticilere karşı duyarlılık azalmıştır.
 - D. Pulmoner fonksiyonlar korunur.
 - E. Yüksek doz süksinilkolin endikedir.

valfi ortak çıkışta olan Ohmeda makinelerinde durum böyledir. Solunum devresinde gerideki basınç kontrol valfini hava geçirmez şekilde kapatır, ve düşük-basınçlı sistemdeki büyük kaçaklar tespit edilemeyebilir. Ohmeda Modulus 2+ dahil olmak üzere bazı makineler, kontrol valfi içermez; bu nedenle oksijen akımı, oksijen flush valfinden yukarıda yerleşmiş bulunan internal basınç düşürme valfinden retrograd olarak çıkış yapabilir. O2 flush valfi, jet ventilasyon için yüksek-basınçlı oksijen kaynağı sağlayabilir.

8. **D.** Ohmeda Tec 4, Tec 5 ve Tec 7, North American Vapor 19.n ve 20.n de dahil olmak üzere çoğu modern vaporizatörler, değişken baypas (*variable bypass*), *flow-over*, sıcaklık-kompanse, ajan-spesifik, devre-dışı (*out-of-circuit*) vaporizatörlerdir. *Değişken baypas*; verilen konsantrasyonun regüle edilmesi metodudur. Gaz vaporizatörün girişine geldiğinde, konsantrasyon kontrol valfinin ayarı, baypas odacığı ve buharlaştırıcı odacıktan geçen akım oranını belirler. Buharlaştırıcı odacığa giden gaz kanalı, sıvı anesteziğin üzerinden akış gösterir ve buhar ile doygun hale gelir. Bu nedenle, buharlaştırma metoduna *flow-over* denir. Bu vaporizatörler, sıcaklık kompanse eder, çünkü bunlar otomatik olarak sıcaklığa göre kompanse eden araçlar bulundurulur; geniş bir değer aralığındaki sıcaklıklarda sabit buhar çıkışını idame ettirirler. Bu vaporizatörler aynı zamanda, sadece bir ajana uyumlu olacak şekilde ajan-spesifik ve devre-dışıdır; solunum devresinin dışında yerleşmişlerdir. Çoğu modern vaporizatör basınç kompanse değildir. Ancak, Tec 6 desfluran vaporizatörleri basınç kompanse eder, çünkü desfluran diğer benzer inhalasyon anesteziklerine göre 3-4 kat daha yüksek buhar basıncına sahiptir.
9. **B.** İdeal vaporizatör olsaydı, verilen bir konsantrasyon ayarında, çıkış, taze gaz akımı hızından, sıcaklıktan, gerideki basınçtan ve taze gaz kompozisyonundan bağımsız olarak sabit olurdu. Böyle bir vaporizatör yapılması zordur, çünkü ortam koşulları değişince, gazların ve vaporizatörlerin kendilerinin de fiziksel özellikleri değişebilir. Belli bir ayarda, vaporizatörden çıkış, vaporizatör içerisinden geçen gaz akımının hızına bağlı olarak değişir. Bu varyasyon özellikle aşırı uçlardaki akım hızlarında belirgin hale gelir. Dizaynlardaki gelişmeler nedeniyle, sıcaklık-kompanse vaporizatörlerden sağlanan çıkışlar, geniş bir aralıktaki sıcaklıklarda hemen hemen lineer kalır. Baypas odacığında, otomatik olarak sıcaklığa göre kompanse eden mekanizma, değişen sıcaklıklarda vaporizatörden sabit düzeyde çıkışı idame eder. Pozitif basınçlı ventilasyondan ya da oksijen 'flush' valfinin kullanılmasından kaynaklanan aralıklı geri basınç beklenenden-yüksek vaporizatör çıkışına neden olabilir. Pompalama etkisi olarak da bilinen bu fenomen, düşük taze gaz akımında, düşük-konsantrasyon ayarlarında ve buharlaşma odacığındaki sıvı anesteziğin seviyesinin düşük olduğu durumlarda daha fazla ortaya çıkar. Vaporizatör çıkışı, vaporizatörden geçen gaz akımının kompozisyonundan da etkilenir.
10. **A.** Desfluran diğer inhalasyon anesteziklerine göre daha kendine özgü fiziksel özelliklere sahiptir. Minimal alveolar konsantrasyon değeri %6-7'dir. Desfluran değerlidir, çünkü düşük kan-gaz çözünürlüğü katsayısı 37 °C'de 0.45'dir ve bu şekilde anesteziden hızlı derlenme sağlar. Desfluranın buhar basıncı benzer inhalasyon anestezikleri ile karşılaştırıldığında, bunların 3-4 katıdır. Oda sıcaklığına yakın olan 22.8 °C'de kaynar. Desfluranın kontrollü buharlaşmasını sağlamak için, Ohmeda Tec 6 vaporizatörünü tanıtmıştır, elektrikle ısıtılır ve basınç uygulanır. Vaporizatör, taşıyıcı gaz O₂ olduğunda, ayarlanan değere yakın bir çıkış sağlar, çünkü %100 oksijen kullanılarak kalibre edilir. Ancak, düşük akım hızlarında, %100 O₂'den farklı bir taşıyıcı gaz kullanılıyorsa, vaporizatör çıkışında belirgin olarak bir azalma eğilimi ortaya çıkar. Bu azalma taşıyıcı gazın viskozitesindeki azalma ile doğru orantılıdır.
11. **B.** Düşük-düzeyde dolum yapılmış olan sevofluran vaporizatörü, yüksek taze gaz akımında (>7.5 L/dk) ve yüksek ayarda (inhalasyon yoluyla yapılan indüksiyonda olduğu gibi) kullanılırsa vaporizatörden çıkış aniden %2'nin altına düşebilir. Bu problemin nedenleri büyük olasılıkla multifaktöriyeldir. Ancak, vaporizatörün az dolu olması (<%25 dolu) ile birlikte buharlaşma odacığındaki akımın yüksek olması durumunun kombinasyonu, buhar çıkışında klinik olarak belirgin ve tekrarlanabilir bir azalma ortaya çıkarabilir. Prensipte olarak, rölatif olarak düşük saturasyon buhar basıncına (*saturation vapor pressure (SVP)*) sahip bir ajan (örn., sevofluran-20 °C'de 160 mmHg) için üretilmiş vaporizatör, yanlışlıkla rölatif olarak yüksek SVP'a sahip bir ajanla (örn., izofluran-20 °C'de 240 mmHg) doldurulursa, izofluranın çıkış konsantrasyonu (hacim %), sevofluran vaporizatörünün konsantrasyon ayar düğmesi ile ayarlandıktan daha yüksek olur. Vaporizatör kaçakları sıklıkla olur ve anestezi sırasında hastanın uyanıklığına da, ameliyat odasının kontaminasyonuna da neden olabilir. Gevşek bir doldurma başlığı vaporizatör kaçaklarının en sık sebebidir. Vaporizatör ile manifoldu arasındaki O-halkası bileşkesinde de kaçak gelişebilir.
12. **B.** Çoğunlukla, geleneksel değişken baypas vaporizatörler otomatik olarak yüksekliğe göre kompansasyon sağlarlar ve pratik açıdan barometrik basınçların etkileri genellikle ihmal edilebilir. Tec 6 desfluran vaporizatörü, vaporizatörden çok, ikili gaz 'karıştırıcı' (*'blender'*) olarak daha doğru şekilde tanımlanabilir. Tec 6, çevre basıncından bağımsız olarak, parsiyel basıncın değil, buhar çıkış konsantrasyonunun (hacim %) sabit kalmasını sağlar. Bu şu anlama gelmektedir, yükseklik arttıkça, desfluranın parsiyel basıncı, verilen herhangi bir ayar değerinde, atmosferik basıncın kalibrasyon basıncına (normalde 760 mmHg) olan oranı ile orantılı olarak düşecektir. Örneğin, 2000 m yükseklikte (6564 ft), basınç 608 mmHg iken, Tec 6 ayarı %10'dan %12.5'a ilerletilmelidir ki, hastanın uyanıklığına neden olabilecek şekilde bir düşük doz uygulaması olsun.

11. Titreşim Dalga Doppleri (PWD) hangisini yapmaz?
 - A. Örnek volüm olarak adlandırılan sadece belirli bir alanla ilgili sinyalleri gösterebilir.
 - B. Aralıklı olarak veri toplar.
 - C. Aliasing artefaktı gösterir (spektral ekranda taban çizgisinin diğer tarafında bir sinyal olarak görünür).
 - D. Nyquist sınırının sadece sürekli dalga Doppler'e (CWD) uygulanabilir olması nedeniyle sınırlama gösterir.
12. Verilen ölçümlere göre aşağıdaki hesaplamalardan hangisi doğrudur? Sol ventrikül çıkış yolu (LVOT) zaman hız integrali (VTI) 7, (LVOT) çapı 2 cm, aort kapak (AoV) VTI 22 ve kalp hızı 100 atım/dk.
 - A. Kardiyak debi 3 L/dk üzerindedir.
 - B. Aort kapak alanı 1 cm²'dir.
 - C. LVOT alanı yaklaşık 4 cm²'dir.
 - D. Atım hacmi (SV) yaklaşık 40 cc'dir.
13. Santral venöz basınç (CVP) 4 mm Hg olarak verildiğinde pulmoner arter (PA) sistolik basıncını tahmin ediniz. Triküspit yetmezlik jet (TR jet) maksimum hızı 3 cm/sn ve pulmoner kapak darlığına dair kanıt yoktur.
 - A. 40 mm Hg
 - B. 36 mm Hg
 - C. 32 mm Hg
 - D. Daha fazla veriye ihtiyaç vardır.
14. Sol ventrikül (LV) sistolik fonksiyon ekokardiyografik değerlendirmesi aşağıdaki ifadelerden hangisi ile ilgili değildir?
 - A. Global LV sistolik fonksiyonu yük ve kontraktilite değişikliklerinden etkilenir.
 - B. Bölgesel sistolik fonksiyonlarının en güvenilir belirteci duvar hareketleridir.
 - C. Global LV fonksiyonunu değerlendirmek için en sık kullanılan teknik fraksiyonel alan değişikliğinin (FAC) görsel tahminidir.
 - D. Ejeksiyon fraksiyonu (EF) ve atım hacmi her zaman intratekst sistolik fonksiyon göstergeleri değildir.
15. Renkli akım Doppler görüntülemenin (CFD), geleneksel titreşim dalga Dopplerlerden farklılığı olmayan durum aşağıdakilerden hangisidir?
 - A. CFD, ışın sektör üzerinde gezdirildikçe her bir tarafa çizgisinde çok sayıda örnek volüm kaydı yapar.
 - B. CFD hız verileri renk kodludur.
 - C. CFD hız verileri gri skala 2-D görüntünün üstüne bindirilmiştir.
 - D. CFD sırasında aliasing artefakt mitral kapak hastalığının şiddetinin belirlenmesinde karışıklık yaratır.
16. Kantitatif kan hızını ölçmek için Doppler Ekokardiyografi aşağıdaki değerlendirmelerin bir tanesi dışında destek sağlar. Farklı olan hangisidir?
 - A. Basınç yarılanma zamanının artışı kaçığın arttığını belirtir.
 - B. Bir daralma boyunca akış hızının artması darlığın arttığı anlamına gelir.
 - C. Hız-zaman eğrisi altındaki alan artışı atım mesafesinin arttığını gösterir.
 - D. Basınç farkı odacıklar arasındaki jetin hızını belirler.
17. Sol ventrikül (LV) diyastolik fonksiyonunun en doğru değerlendirilmesi hangisini gerektirir?
 - A. Sol atriyum (LA) basıncının tahmini
 - B. Bozulmuş gevşeme fazı sırasında yüksek E dalgası, düşük A dalgası ve azalmış deselerasyon süresi (DT) bulunması
 - C. Doğrudan miyokard hızlarını ölçen ve yük bağımsız diyastolik fonksiyon değerlendirmesini sağlayan doku Doppler görüntüleme
 - D. Psödonormal evrede pulmoner ven akımı ile yüksek sistolik/diyastolik (S/D) oranlarının bulunması
18. Aort yetmezliğinin ekokardiyografik değerlendirilmesi hangisini içermez?
 - A. Dilate aort kökü, endokardit lezyonlar, dilate çıkan aorta, kalsifiye aort kapak veya aort diseksiyonu ile ilgili bulgulara bakmak
 - B. Genellikle orta özefagus uzun eksen (ME AV LAX) görünümünde olan vena contractanın değerlendirilmesi
 - C. İnen ve abdominal aortada retrograd diyastolik akım için değerlendirme
 - D. Uzmanmış basınç yarılanma zamanı saptanması (PHT) (≥ 220 milisaniye)
19. _____ yerleştirme için ekokardiyografi yararlı değildir.
 - A. Periferik yerleştirilen santral venöz kateterler
 - B. İntra-aortik balon pompası (IABPs)
 - C. Perkütan koroner sinüs kanülü
 - D. Perkütan venöz kanüller için kılavuz teller
20. Epikardiyal ve epiaortik ekokardiyografi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?
 - A. Aterom için epiaortik tarama küçük alan kaplayan transdüser kullanılarak yapılır.
 - B. Yüksek frekanslı transdüserler uzak bir cihaz gerektirmezler.
 - C. Transözefageal ekokardiyografi (TEE) probu yerleştirilemediğinde ya da TEE kontrendike olduğunda özellikle değerlidir.
 - D. Görüntüler transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile elde edilenler ile benzerdir.

9. Ağırlaşan lokal anestetik toksisitesinde bulgular hangi sıra ile oluşur?
 - A. Kas seğirmesi, metalik tat, vertigo
 - B. Kulak çınlaması, dilde uyuşukluk, nöbet
 - C. Bozulmuş konuşma, kas seğirmesi, huzursuzluk
 - D. Sedasyon, kulak çınlaması, nöbet
 - E. Bulanık görme, ağız çevresinde uyuşukluk, vertigo
10. Deksmetomidin:
 - A. Klonidin ile aynı yarı ömre sahiptir.
 - B. Kardiyak vagal aktiviteyi baskılar.
 - C. Hipotansiyon ile ilişkili değildir.
 - D. Selektif bir α_2 -reseptör antagonistidir.
 - E. Başlangıçta 0.5-1 $\mu\text{g/kg}$ bolus uygulanır.
11. Ketamin ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - A. Yüksek dozlarda uygulandığında bile havayolu reflekslerinin korunduğu gösterilmiştir.
 - B. Açık göz küresi yaralanmalarında iyi bir seçenektir.
 - C. Dissosiyatif bir durum oluşturur.
 - D. 0.3 mg/kg üzeri dozları sıklıkla belirgin kardiyorespiratuar depresyon ile ilişkilidir.
 - E. Sadece intravenöz veya intramusküler uygulanabilir.
12. Monitörize anestezi bakımı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - A. Bir prosedür sırasında gelişen klinik problemlerin tanı ve tedavisini içerir.
 - B. Yoğun bakım hemşireleri tarafından uygulanabilir.
 - C. Genel anesteziye göre tipik olarak daha uzun derlenme süresi gözlenir.
 - D. Prosedür sonrası anestezi yönetimini içermez.
13. Aşağıdakilerden hangisi hem monitörize anestezi bakımının hem de genel anestezinin ortak özelliği değildir?
 - A. Preoperatif değerlendirmeyi içermesi
 - B. Devamlı anesteziyolojist veya anestezi hemşiresi gözetimi gerektirmesi
 - C. İntraoperatif monitörizasyon gerektirmesi
 - D. Her zaman sedatif ilaçların kullanımını gerektirmesi
14. Aşağıdakilerden hangisi monitörize anestezi bakımında ideal sedasyon tekniğinin özelliklerinden biri değildir?
 - A. İşlemin sonunda hızlı ve tam derlenme sağlamalıdır.
 - B. Yan etki insidansı düşük olmalıdır.
 - C. Sedasyon/analjezi sırasında oluşandan daha derin sedasyon olabilir.
 - D. Hasta işlem süresince iletişim kuramayacak durumda olmalıdır.
15. Sedasyon bir hastada aşağıdakilerden hangisine yol açmaz?
 - A. Koruyucu laringeal ve faringeal reflekslerin kaybı
 - B. Hipoksi ve hiperkapniye baskılanmış ventilatuar yanıt
 - C. Azalmış yutma refleksi
 - D. Dinlemede azalmış arteriyel parsiyel oksijen basıncı
 - E. Üst havayolu dilatör kaslarının hipertonisitesi
16. Aşağıdakilerden hangisinin monitörize anestezi bakımı sırasında ajitasyon yapma olasılığı en azdır?
 - A. Hipoksi
 - B. Lokal anestetik toksisitesi
 - C. Gerilmiş mesane
 - D. Serebral hipoperfüzyon
 - E. Laringospazm
17. Aşağıdakilerden hangisi monitörize anestezi bakımı sırasında aralıklı uygulanan dozlardan çok devamlı infüzyon sırasında görülen bir özellik değildir?
 - A. Toplamda uygulanan ilaç dozunun azalması
 - B. Hemodinamik instabilitede artma
 - C. Daha az aşırı sedasyon durumları
 - D. Daha az yetersiz sedasyon durumları
 - E. Daha hızlı bir derlenmenin sağlanması
18. Aşağıdakilerden hangisi bilinçli sedasyon için propofol kullanımının benzodiyazepin kullanımıyla karşılaştırılması ile ilgili yanlıştır?
 - A. Erken derlenme hızlıdır.
 - B. Psikomotor fonksiyon daha hızlı geri döner.
 - C. Postoperatif dönemde daha az sakarlık görülür.
 - D. Anestezi sonrasında bakım ünitesinde kalış süresi belirgin olarak daha kısadır.
 - E. Propofolün konteks-duyarlı yarı ömrü midazolamın yarısı kadardır.
19. Benzodiyazepin ile indüklenen sedasyonun geri döndürülmesinde kullanılan flumazenil ile ilgili hangisi doğrudur?
 - A. Ucuzdur ve rutin olarak uygulanmalıdır.
 - B. İstenmeyen hemodinamik etkileri vardır.
 - C. Amnestik etkiyi geri döndürmez.
 - D. Kısa yarı ömrü nedeni ile resedasyon ile ilişkili olabilir.
 - E. Genellikle kullanılan intravenöz başlangıç dozu 2mg'dır.
20. Monitörize anestezi bakımı sırasında opioid kullanımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - A. Başarılı bir spinal anestezi sırasında sedasyon için iyi bir seçenektir.
 - B. Alfentanil kısa, yoğun analjezi için iyi bir seçenektir.
 - C. Güvenilir amnezi ile ilişkilidirler.
 - D. Belirgin bulantı riski ile ilişkili değildirler.
 - E. Etki süresi kısa olduğundan remifentanil ile solunum depresyonu gözlenmez.

CEVAPLAR

1. **B.** Birtakım yıkıcı işlemler sonucunda DNA, proteinler ve lipidler devamlı olarak hasar görmektedir. Serbest radikaller ve şeker ve aminlerin nonenzimatik glikozilasyonu primer olarak sorumlu tutulanlardır. Serbest radikaller, oksidatif metabolizma sırasında ortaya çıkan yan ürünlerdir. Artmış glikoz seviyeleri ise glikozilasyonu artırır. Yaşlanmayla ilişkili değişiklikler çoğunlukla protein hasarı sonucu oluşur. Aromatik halkanın kırılması ve diğer kolajen molekülleriyle çarpaz bağlanma sonucu kolajen yapı sertleşir. Elastin hasar görerek miktarı azaldığında ise çoğunlukla daha sert olan kolajen, elastinin yerini alır. Kardiyovasküler sistem, arterler, venler ve miyokardiyum yaşla beraber sertleşir. Akciğer parankiminde ise elastin kaybı olmasına rağmen elastinin yerini kolajen almadığı için sertleşme daha az görülür. DNA hasarı oluşur ve ilginç olarak mitokondriyal DNA, nükleer DNA'dan daha çok hasar görür.
2. **B.** Yaşla beraber renal kortikal kitle %20-25 oranında azalır ama yaşlanmanın en belirgin etkisi 80 yaş civarında glomerüllerin yaklaşık %50 sinin kaybedilmesidir. 40 yaşından sonra ise GFH da her yıl yaklaşık 1 ml/dk azalma görülür. Bu durum 60 yaşından sonra böbrek yoluyla atılan ilaçların doz ayarlamasının yapılmasını çok önemli hale getirir. GFH daki azalma çok değişkendir ve diyetlerinde aşırı protein tüketmeyen bireylerde bu azalma beklenen kadar olmayabilir. Yaşlanmış böbrekler sodyum fazlasını atamazlar veya gerektiğinde genç yetişkinlerin böbrekleri kadar sodyumu tutamazlar.
3. **C.** Yaşlanmanın en belirgin farmakokinetik etkisi ilaç metabolizmasındaki azalmadır. Bu azalma klirensteki azalma ve kararlı durumdaki (steady state) dağılım hacminin artmasına bağlı görülür (Kararlı Durumda Dağılım Hacmi, VDKD). VDKD'de yaşla beraber görülen artış vücut yağındaki artışla ilişkilendirilebilir. İlaç metabolizması karaciğer aracılığıyla ise azalmış karaciğer kitlesi ve kan akımı klirensi azaltır.
4. **B.** Çok yaşlı bireylerdeki konjestif kalp yetmezliği çoğunlukla diyastolik disfonksiyonla ilişkilendirilebilir ve bu durum klinik olarak belirgin sistolik disfonksiyon yoksa görülür. Ventriküler dolum yaşla beraber daha önemli hale gelir. β -reseptör stimülasyonuna cevabın azalması nedeniyle uzunluk ve gerginlik ilişkisine bağlı (Frank-Starling) olarak yeterli kontraksiyon gücünün toplanması, daha çok ventriküllerin diyastol sonu hacimlerinin yeterli olmasına bağlıdır. Kalpte β -reseptörlerde bir down-regülasyon görülmesi de hücre içi bağlantıda bir defekt söz konusudur. Diyastolik disfonksiyon nedeniyle diyastol-sonu hacmi sağlamak için atriyal basınç ve santral kan hacminde artış olması gereklidir. Bu nedenle yaşlanmayla beraber yeterli santral kan hacminin sağlanması çok daha önemli hale gelmektedir.
5. **D.** Postoperatif kognitif bozulma ve postoperatif deliryum belirgin morbidite kaynakları olmaları nedeniyle giderek daha fazla dikkat çekmektedirler. Her ne kadar bu iki antitenin birbiriyle ilişkili oldukları kanıtlanırsa da günümüzde iki ayrı belirgin klinik sendrom oldukları anlaşılmıştır. Postoperatif deliryum, akut başlangıç (saatler-günler) gösteren dikkat düzeylerinde ve kognitif becerilerde değişkenlikle karakterize bir akut konfüzyon durumudur. Hastanın ayılması sırasında görülen deliryum, postoperatif deliryumdan farklıdır. Major cerrahi sonrasında postoperatif deliryum riski yaşlı hastalarda yaklaşık %10'dur ve cerrahi prosedüre göre değişkenlik gösterir. Kalça cerrahisi en riskli cerrahi kabul edilir ve bu risk yaklaşık olarak %35'dir. Deliryum nedeni multifaktöryeldir. Hastaya ait risk faktörleri yaş, halihazırda var olan kognitif fonksiyonlardaki azalma, demans, depresyon ve olası genel düşkünlük halidir. (dehidratasyon veya görsel veya işitsel bozukluk) Rejyonel veya genel anestezi seçimi, özellikle rejyonel anestezi tekniği beraberinde sedasyon uygulandıysa postoperatif deliryumda etkili risk faktörü olarak kabul edilmemektedir.
6. **C.** Vücut kompozisyonundaki değişimler öncelikle iskelet kaslarındaki kademeli kayıp ve vücut yağındaki artışla (kadınlarda daha belirgin olmak üzere) karakterizedir. Bazal metabolizma yaşla azalır ve bu azalma vücut kompozisyonundaki değişimle ilişkilendirilmektedir. Total vücut sıvısındaki azalma hücresel sıvıdaki azalmayı yansıtmaktadır ve kas kaybı ve adipoz dokudaki artışla ilişkilidir. Yaşlanma, plazma albümin seviyelerinde küçük azalmalara neden olur.
7. **D.** Karaciğer kitlesi yaşla azalır ve bu durum karaciğer kan akımındaki %20 ila 40'luk azalmayla ilişkilendirilmektedir. Yaşlanmayla beraber faz I ilaç metabolizmasında ve safra sekresyonunda orta düzeyde bir azalma görülür. Çok yaşlı bireylerde bile, karaciğer rezervini, ilaç metabolizmasını etkileyen yaşlanma dışında herhangi bir hastalık yoksa, karaciğer rezervi yeterlidir.
8. **D.** 50 yaşından itibaren beyin kitlesi azalmaya başlar ve daha sonrasında bu azalma hızlanır. 80 yaşındaki bir beyin ağırlığının yaklaşık %10'unu kaybetmiştir. Nörotransmitter fonksiyonları; dopamin, serotonin, γ -aminobütirik asit ve özellikle asetilkolin düzeyleri olmak üzere belirgin olarak etkilenir. Asetilkolin düzeylerindeki değişiklik Alzheimer hastalığıyla olan bağlantısı nedeniyle özellikle önemlidir. Yanıt zamanı uzar, öğrenme güçleşir, kelime hazinesi, "akıl" ve geçmiş bilgiler daha iyi korunur. 85 yaş ve üzerindeki insanların nerdeyse yarısında belirgin kognitif bozulma görülür. Ek olarak, belirli düzeyde aterosklerozun oluşması kaçınılmazdır. Neyse ki bilinenin aksine yaşlı beyin yeni

uge, 2.5 cm'den kısa bir iğne (ultrason kılavuzluğunda ≤ 5 cm) ile krikoid kıkırdak seviyesindeki tüm planlarda cilde dik olarak girilir ve mediale, kaudale ve çok az da posteriora yönlendirilir. Sinir stimülatörü kullanıldığında yeterli blok seviyesine ulaşmak için yaklaşık 25-30 ml lokal anestezi kullanılmaktadır.

11. **D.** İnterskalen yaklaşımla uygulanan brakiyel pleksus bloğunda komplikasyonlar; pnömotoraks, spinal veya epidural anestezi (iğne mediale geçerek intervertebral foraminaya girerse), vertebral artere lokal anestezi enjeksiyonu (iğne çok arkaya yönelirse, vertebral arter altıncı vertebra hizasında transvers çıkıntı içindeki kanala girdiği yerde) ve aynı tarafta Horner sendromu (anterior vertebral cisim üzerindeki sempatik zincirin blokajı ile) dur. Frenik sinir bloğu da gelişebilir.
12. **C.** Brakiyel pleksusa aksiller yaklaşım ile pnömotoraks ihtimali en düşüktür. Kılıf içindeki fasyal bölme lokal anesteziğin yayılımını sınırlar ve bu nedenle aksillada birçok alana lokal anestezi enjeksiyonu önerilir. Aksillerin yukarısında kılıftan ayrıldığı için bu teknik kullanıldığında muskulokutanöz sinir korunabilir.
13. **D.** İntravenöz reijyonel anestezi (Bier blok), üst ekstremitede turnike şişirildikten sonra distale lokal anestezi enjeksiyonu ile sağlanır. Kol havaya kaldırılır ve elastik bandaj sarılarak kanın uzaklaşması sağlanır. Turnike 300 mmHg ya da hastanın sistolik kan basıncının 2.5 katına kadar şişirilir. Oklüzyon olup olmadığı radyal nabız palpe edilerek ya da ekstremiteye puls oksimetre yerleştirilerek yapılır. %0.5 Lidokain kullanımı tercih edilir. Ancak epinefrin eklenmemelidir. Bupivakain toksik olduğu için kullanılmaz. Bu blok kullanılarak bir saat civarındaki cerrahiler yapılabilir. Daha uzun sürecek cerrahilerde i.v. kanül yerinde bırakılarak 90 dakika sonrasında ek doz yapılabilir. 20-40 dakika arasında süren cerrahilerde turnike önce indirilir hemen tekrar şişirilir ve sonra indirilir. Bu sayede lokal anesteziğin ani emilimi en aza indirilir.
14. **D.** İnterkostal blok ile göğüs ve abdomende hem motor hem de duyuşsal anestezi sağlanabilir. Bu teknik, göğüs tüpü ve perkütan biliyer drenaj takılırken kullanılabilir. Spinal veya epidural bloğa avantajı sempatik bloğun eşlik etmemesidir. Kanda lokal anestezi konsantrasyonu en yüksek olan blok interkostal bloktur. Bu nedenle lokal anestezi toksisitesi ihtimali yüksektir. Tecrübeli ellerde pnömotoraks insidansı düşüktür. Orta hatta yakın yapılan enjeksiyonlarda lokal anestezi, dural kılıf içinden epidural veya subaraknoid aralığa geçerek parsiyel spinal veya epidural anestezi oluşturabilir.
15. **D.** İlioinguinal/iliohipogastrik sinir bloğu alt abdomen ve kasık bölgesinde duyuşsal anestezi sağlar. Fıtık onarımı için kullanılır ancak bu iki sinirin bloğu fıtık onarımı

için tek başına yeterli değildir. Cila altına lokal anestezi enjeksiyonu gereklidir. Bu iki sinir ilyak kemiğin antero-inferior çıkıntısıyla olan anatomik yakınlığı sayesinde kolaylıkla lokalize edilebilir. Bu iki sinirin lifleri, L1 ve bazen de T12'nin sinir köklerinden kaynaklanır. Bu bloğa ait komplikasyonlar genellikle lokal anestezi volümüyle ilgilidir. Bunlar sistemik toksisite ve geçici femoral sinir felcidir. Hematom gelişimi de nadir görülen bir komplikasyondur. Ultrason kılavuzluğunda sinir lokalizasyonunu bulmak ve lokal anestezi birikimini göstermek kolaylaşacağı için blok başarısı artırılabilirse de bu blok kolaylıkla kör teknik kullanılarak uygulanabilir.

16. **E.** Penil blok, penisin glans ve shaft kısmında yapılacak cerrahi işlemlerde kullanılabilir. Dorsal sinirler (pudendal sinirin terminal dalları, S2-S4), bilateral olarak penisin dorsal arterlerinin dış yanında yer alır. Penisin kökünden başlar, glansa ulaşana kadar pek çok kez dallara ayrılır. Pudendal sinirin (S2-S4) penil dalları, penisin kökünden yapılan çevresel infiltrasyon ile bloke edilebilir (halka blok). Penil dolaşımın bozulmasını önlemek için epinefrin içeren solüsyonlar kullanılmamalıdır.
17. **D.** Lateral femoral kutanöz sinir bloğu, meralgia parestetika görülen hastaların ayırıcı tanısında kullanılabilir. Obturator sinir bloğu transüretal mesane tümör rezeksiyonu sırasında ortaya çıkan obturator refleksi ve addüktör spazmının (multipl sklerozlu hastalarda görülen) önlenmesine yardımcı olur. Her ne kadar tek başına femoral sinir bloğu kullanılarak dizin postoperatif analjezisi sağlanabilse de dizle ilgili girişimlerde, femoral ve obturator sinirlerin anestezi gereklidir. Sinir stimülatörü kullanarak lateral femoral kutanöz sinir bloğu yapmak için 0.5-0.6 mA lik akımla uyluğun dış kısmında parastezi gözlenmelidir.
18. **B.** Safen sinir bloğuyla beraber kullanıldığında siyatik sinir bloğu ayak ve alt bacakta yeterli anestezi sağlayabilir. Derin yerleşimi nedeniyle lokalize etmek güçtür. Ultrason rehberliğinde, değişik anatomik yapıtaşlarının belirlenmesi lokalizasyonu bulmada yardımcı olabilir. Siyatik sinir, ultrasonla bakıldığında gluteal bölgede iskiyal çıkıntının dışında ve iskiyal kemiğin yüzeyinde görülür. Anterior siyatik sinir bloğu için, hasta blok yapılacak bacak dış rotasyonda olacak şekilde sırtüstü yatırılır. Bu pozisyon lateral pozisyon uygulanamayan hastalarda idealdir. Burada amaç, direkt olarak subgluteal bölgede bulunan siyatik sinir yapısı içinde ancak direk sinir içinde olmayacak şekilde lokal anestezi birikimini (20-30 ml) görmektir. Enjeksiyon sırasında sinir, kılıf içinde hiperekoik, lokal anestezi sıvı kolleksiyonu ise hipoeoik görünür.
19. **C.** Ayak bileği bloğu yapılırken beş periferik sinir bloke edilir. Bunlar: posterior tibial sinir, sural sinir, safen sinir, derin peroneal sinir ve yüzeyel peroneal sinirdir.

CEVAPLAR

1. A. ABD'de kanser kaynaklı ölümlerin en sık nedeni akciğer kanseridir. Amerikan Kanser Birliği'nce yapılan istatistikler 2011 yılı içinde yaklaşık 221.130 yeni tanı akciğer kanseri vakası görüleceğini göstermektedir (115.060 erkek, 106.070 kadın). Bu sene içinde 159.040 akciğer kanseri kaynaklı ölüm beklenmektedir ki bu oran tüm kanser kaynaklı ölümlerin %27'sidir.
2. A. ABD'de, akciğer kanseri, 1987 yılından itibaren, kadınlarda kanser kaynaklı ölümlerde meme kanserini geçerek en sık neden haline gelmiştir.
3. D. Anestezi öncesi değerlendirmeler sırasında, dispne varlığını sorgulamak önemlidir. Dispne, hastanın ventilasyon ihtiyacının, bu ihtiyacı karşılama gücünden daha fazla olması nedeniyle ortaya çıkan nefesin daralması hissidir. Anestezist, dispnenin ortaya çıktığı fiziksel aktivite düzeyini sorgularsa daha kesin postoperatif tahmin yapılabilir. Hastada minimal fiziksel aktiviteyle zorlanma görülüyorsa solunum rezervinin belirgin olarak azaldığı ve 1.saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmin (FEV1) 1500 cc'den düşük olduğu tahmin edilir. Hastada her zaman restriktif havayolu hastalığı görülmez. Bu hastalarda sıklıkla postoperatif solunum desteği ihtiyacı görülür. Mekanik ventilasyon sırasında havayolu basınçlarının yüksek olmasının birçok nedeni olabilir. Bunlar anestezinin yüzeysel olması ve obstrüktif veya restriktif akciğer hastalığı bulunmasıdır. Basınçların yüksek olması efor dispnesinde sıklıkla görülen bir durum değildir. Islak sesler (çıtırtı) havayollarındaki sıvı fazlası nedeniyle görülür ve balgam birikimi veya ödemi işaret eder. 15-20 ml/kg mekanik ventilasyon hacimleri çok yüksek değerlerdir ancak bir rekrutment çabası söz konusuysa uygulanabilir.
4. E. Preoperatif alkol bağımlılığı öyküsü bulunan hastalarda göğüs cerrahisi sonrasında akut akciğer hasarı açısından artmış risk söz konusudur. Pnömonektomi sırasında mekanik ventilatörde yüksek havayolu basınçlarına maruz kalan veya ihtiyaçlarından daha fazla sıvı verilen hastalarda akut akciğer hasarı riski artmıştır.
5. B. Sağdan sola şant görülen konjenital kalp hastalıklarında, kronik akciğer hastalığı olanlarda ve malignansisi olan hastalarda parmaklarda çomaklaşma sık görülür. Siyanoz varlığında, arteryel saturasyon %80 ve altındaysa PaO₂ 50-52 mmHg arasındadır. Trakeanın deviasyonu anestezisti zor entübasyon açısından şüphelendirmelidir. KOAH lı hastalarda pulmoner kapiller yatağın kompliyansı (diğer bir deyişle artmış kan akımı karşısında kapillerlerin gelişme yeteneği) azalmıştır. İkinci kalp sesi, aort kapağı ve pulmoner kapağın birbirini izleyen kapanma seslerinin kombinasyonudur. Bu sesin çok yakınında duyulan ikinci bir kalp sesi pulmoner hipertansiyon işareti olabilir. Bu ses özellikle derin inspiryumda ikinci kalp sesinin hemen arkasında duyulur.
6. E. Sistemik asidoz, sepsis, hipoksemi ve PEEP pulmoner vasküler direnci arttırarak hastayı sağ ventrikül yetmezliği riskine sokabilir. Bu paradoksik değişim (aynı şartlarda pulmoner vasküler direncin sistemik vasküler direncin tam tersi olması) vücudun kan akımını akciğerin en çok ventile edilen kısmına doğru yönlendirmesi sonucu olur. Sağ ventrikül yetmezliği riski, KOAH lı hastalarda artmıştır. Bu hastalar, pulmoner kapiller yatağın artmış pulmoner kan akımına karşın kompliyansı düşük olduğu için gerilmesiyle karakterizedir.
7. C. Restriktif akciğer hastalığı olan hastalarda, maksimum mid-ekspiratuar akım hızı genellikle normaldir ancak total akciğer kapasitesi azalmıştır (bu durumun tersi obstrüktif akciğer hastalığında görülür). Akciğer hacmi, akım-hacim eğrisinin yatay ekseninde, akım ise dikey ekseninde gösterilir. Yüksek hacimlerde, ekspiryum sırasında akım hızlarının şekli ve en tepe noktası efordan bağımsızdır ve büyük havayollarının ne kadar açık olduğunu gösterir. Efordan bağımsız ekspiryum düşük akciğer hacimlerinde ve daha küçük havayollarında direnci gösterir. Küçük havayolu hastalıklarının maksimum midexpiruar akım hızının vital kapasitenin %25-75'i arasında ölçülmesi ile konur. FEF %25-75 beklenen değer %50'sinden düşüğe obstrüktif hastalıktan şüphelenilmelidir. Bu değişiklik genellikle bu popülasyonda FEV1/FVC oranı düşmeden ortaya çıkar. Akım-hacim eğrisi spirometreyle aynı bilgiyi verir ancak spesifik akım hızlarının ölçümü için daha uygundur.
8. A. 3'5'-siklik adenosin monofosfat (Bronkodilatasyon oluşturur ve düzeyi albuterol gibi β2-agonistlerle orantılı olarak artar) ve 3'5'-siklik guanozin monofosfat (bronkokonstriksiyon oluşturur) bronşiyal düz kaslarda kontraksiyon yapar. Ipratropiyum bromid, 3'5'-siklik guanozin monofosfat oluşumunu engeller ve buna bağlı olarak bronkodilatör etkisi vardır. Aminofilin, ventriküler disritmiye neden olabilir ve kardiyak hastalığı olanlarda dikkatle kullanılmalıdır. Steroidler, mukozal ödemi azaltır ve bronkokonstriksiyona neden olan maddelerin salınımını engeller. Kromolin sodyum, mast hücrelerini stabilize eder ve degranülasyon ve histamin salınımını inhibe eder. Bronkospastik atakların önlenmesi için yararlıdır ancak akut alevlenmelerde değeri yoktur.

32. Aşağıdaki ifadelerden protamin ile ilişkili olarak hangisi yanlıştır?
- Protein somon sperminden elde edilen polikatyonik bir proteindir.
 - Protamin verildikten sonra gerçek anafaksi veya anafaktoid reaksiyon gelişebilir.
 - Protamin reaksiyonları tromboksan ve C5a anafilatoksin aracılığıyla ortaya çıkar.
 - Reaksiyon, ciltte flushing, havayolu basınçlarında artış, hipotansiyon ve pulmoner vasküler direncin azalması ile karakterizedir.
 - Bazı hastalar protamine duyarlı olabilir, bu hastalarda reaksiyon görülme insidansı artar.
33. Miyokardiyal iskemi tedavisinde nitrogliserin kullanımıyla ilişkili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Koroner arter vazodilatördür.
 - Öncelikle venodilatör etkilidir.
 - Akut koroner vazospazmı geri döndürebilir.
 - Baroreseptör mekanizmalarla refleks taşikardi gelişebilir.
 - Venöz dönüşü artırır.
34. Aşağıdakilerden hangisi nitrogliserinin fizyolojik etkilerinden biri değildir?
- Sistemik venodilatasyon
 - Refleks taşikardi
 - Koroner arter dilatasyonu
 - Siyanid üretimi
 - Ardyüknün azalması
35. Aşağıdaki farmakolojik ajanlardan hangisi koroner arterlerde dilatasyon yapmaz?
- Nifedipin
 - Nitrogliserin
 - Diltiazem
 - Magnezyum
 - Esmolol
36. Kardiyak tamponadla ilişkili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Klinik belirti ve bulgular: Paradoks nabız, taşikardi ve hipotansiyondur.
 - Atım hacmi azalır.
 - Kardiyak output hıza bağımlı hale gelir.
 - Sağ atriya bası en ciddi şeklidir.
 - Sol ventrikül basınçlarını rahatlatmak için vazodilatör uygulanmalıdır.
37. Intra-aortik balon pompasının (IABP) fonksiyonu ile ilişkili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Ardyüknü azaltmak üzere dizayn edilmiştir.
 - Diastolik kan basıncını arttırmak üzere dizayn edilmiştir.
 - Uygun şekilde yerleştirilmiş olan bir intra-aortik balon pompasının distal ucu subklavyen arterin hemen altında olmalıdır.
 - Balon diastolde sönmek üzere dizayn edilmiştir.
 - Balon renal arterlerin üzerinde olmalıdır.
38. Aşağıdakilerden hangisi kardiyak cerrahide perioperatif kan korunması için sıklıkla uygulanan tekniklerden biri değildir?
- Kırmızı kan hücrelerinin temizlenmesi
 - Antifibrinolitik ajanların perioperatif dönemde uygulanması
 - Intraoperatif otolog hemodilüsyon
 - Membran oksijenatörü kullanılması
 - Kan saklama aletleri kullanılarak trombositlerin geri kazanılması
39. Intraoperatif elektrokardiyografi monitörizasyonu ile ilişkili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- II. derivasyon sol ventrikülün alt duvarındaki iske-minin ve kardiyak aritmilerin tespit edilmesi için monitörize edilir.
 - V5 derivasyonu, sol ventrikülün arka duvarındaki iskeminin tespit edilmesine yardımcı olur.
 - V5 derivasyonu, sol anterior desendan koroner arterin beslediği myokard bölgesinin iskeminin tespit edilmesi için monitörize edilir.
 - Sol ventrikülün lateral duvarında meydana gelen iskeminin tespit edilmesi için I ve aVL derivasyonları monitörize edilir.
 - V5 derivasyonu, sol ventrikülün ön duvarındaki iskeminin tespit edilmesine yardımcı olur.
40. Kardiyak cerrahi geçiren bir hastada perioperatif dönemde pulmoner arter kateteri yerleştirmek için en güçlü endikasyon:
- Kardiyopulmoner baypas sırasında devamlı retrograd kardiyopleji verilecek işlemlerde
 - Pulmoner hipertansiyon
 - Vazoaktif ilaçların verilmesi için santral yol sağlanması için
 - Normal sol ventrikül fonksiyonu olan hastaların bakımında yardımcı olarak
 - Koroner baypas greftleme
41. Aşağıdaki konjenital kardiyak lezyon örneklerinden hangisinde pulmoner akımda obstrüksiyon sonucu siyanoz gelişir?
- Patent duktus arteriyozus
 - Ventriküler septal defekt
 - Aort koarktasyonu
 - Fallot tetralojisi
 - Atriyal septal defekt
42. Milrinon ve amrinon ile ilişkili ifadelerden hangisi yanlıştır?
- Fosfodiesteraz inhibitörleridir.
 - Myokardiyal kontraktiletiyi arttırırlar.
 - Pulmoner vasküler direnci düşürürler.
 - Sistemik vasküler direnci arttırırlar.
 - Myokardiyal kontraktiletiyi azaltırlar.

na bağlı olabilir. Fetal hipoksi ve asidoz genelde düşük fetal kalp hızına neden olur. Normalde bulunan bazal fetal kalp hızı değişkenliği çeşitli dışsal ve içsel stimullara bağlı olarak parasempatik ve sempatik sinir sistemi semptomlarının atımdan atıma ayarlanmasından kaynaklanır. Asfiksi sonucu fetal santral sinir sistemi depresyonu fetal kalp hızı değişkenliğini azaltabilir. Bu nedenle, düz bir fetal kalp hızı kötü bir bulgu olabilir. Efedrin fetal kalp hızı değişkenliğini arttırabilir. İntravenöz opioidler, fetal kalp hızı değişkenliğinde azalmaya neden olabilir.

11. D. %30 ile 70 arasındaki fetal oksijen satürasyonu normaldir. Uzun periyotta (örn., 10-15 dk) %30'un altındaki satürasyon ölçümleri asidemiye akla getirir. Skalpten fetal kan örnekleme veya acil obstetrik müdahale gerekli olabilir.
12. C. Uterin kasılmalar, plasentanın intervillöz alanındaki kan akımını azaltır veya keser. Vajinal doğumların yaklaşık üçte birinde son evre sırasında fetal tarafta kord basısı olur. Bu nedenle, hafif derecede hipoksi ve asidoz normal doğum eylemi sırasında da olur ve ventilasyonun başlamasında önemli rol oynar. Ortalama olarak, sağlıklı ve aktif yenidoğan doğumda 7,24 pH'ya sahiptir.
13. D. Başlangıç resüsitasyon yöntemleri yenidoğanın sırtını ovalama ve ayağına vurmaya içerir. Eğer yenidoğan apneik veya iç çekiyorsa veya ilk müdahale sonrası kalp hızı <100 atım/dk ise pozitif basınçlı ventilasyon (PPV) başlanmalıdır. Maske ve ambuyla PPV dakikada 40-60 nefes olacak şekilde uygulanmalıdır. İlk nefes 30-40 cm H₂O basınç gerektirebilir. Normal akciğere sahip yenidoğanda takip eden inflasyon basınçları 15-20 cm H₂O'ya düşürülmelidir. Küçük plastik orofaringeal airway üst hava yolu açıklığını sağlamada yardımcı olabilir. Eğer ambu-maske ventilasyonu efektif değilse veya sürdürülemiyorsa endotrakeal entübasyon gerekebilir.
14. B. İki büyük çalışmadan elde edilen mevcut kanıtlar göstermektedir ki cerrahi, anestezi ve konjenital hastalıklar arasında korelasyon yoktur. İlk veya ikinci trimestrda özellikle jinekolojik operasyonlar için genel anestezi alan kadınlarda spontan düşük riski artmıştır. Her ne kadar sık kullanılan anesteziklerin çoğu hayvanlarda yüksek dozlarda teratojenik olsa da çok az çalışma insanlarda kullanılan dozlarda anestetik ve sedatif ilaçların teratojenik etkilerinin olduğunu desteklemektedir.
15. D. 5. aydan itibaren, ekspiratuar rezerv hacim, rezidüel hacim ve fonksiyonel rezidüel kapasite azalır. Fonksiyonel rezidüel kapasite gebe olmayan dönem ile karşılaştırıldığında %20-30 azalır. Bununla birlikte inspiratuar

rezerv hacminde artış olur, böylece total akciğer hacmi değişmeden kalır. Dakika ventilasyonu gebeliğin başından itibaren terme dek maksimum normalin %50'si kadar artar. Bu durum, tidal volümde %30-50 artış ve solunum hızında ufak bir artışla sağlanır.

16. B. 8-12. gebelik haftasında inhale ajanların MAK değeri azalır ve bu durum progesteron düzeylerindeki artışla ilişkili olabilir. Spinal veya epidural blokta her bir dermatomal segment için gerekli lokal anestetik dozu azalır; bu epidural venöz genişlemenin sonucu olarak lokal anesteziğin epidural ve subaraknoid aralıkta artmış dağılımına dayandırılmaktadır. Ek olarak, lokal anestetiklere artmış nörosensitivite akla gelmektedir (progesteronla düzenlenebilir).
17. C. Tarihsel olarak, meperidin doğum eyleminin ilk evresinde en sık kullanılan sistemik opioiddir, fakat geçtiğimiz dekatta bu ajandan uzaklaşmıştır. En majör yan etkileri bulantı ve kusma, doz bağımlı solunum depresyonu, ortostatik hipotansiyon ve yenidoğanın depresyon riskidir. Meperidin fetal kalp hızında azalmış atım değişkenliği ve taşikardi gibi geçici değişimlere sebep olabilir. Sistemik opioidlerin doğum eyleminin birinci evresini uzattığı gösteren çalışma yoktur.
18. C. Doğum eyleminin birinci evresinde paraservikal blok ağrıyı gidermede etkili olsa da fetal asfiksi ve kötü yenidoğan sonuçlarının riskinin artması nedeniyle bu teknik gözden düşmüştür (muhtemelen bupivakain kullanımı ile). Bu durum, uterin arterin konstriksiyonu veya artmış uterin tonus ile ilişkili olabilir. Teknik aslında basittir; 5-10 ml dilüe lokal anesteziğin vajinal fornikte submukozal enjeksiyonunu içerir.
19. D. Preeklampsia aşağıdakilerden herhangi biri ile ilişkili ise ciddi olarak sınıflandırılır: Sistolik kan basıncının 160 mmHg'nın üzerinde olması, diyastolik kan basıncının 110 mmHg'nın üzerinde olması, 5 gr/24 st proteinüri, oligüri (400 ml/24 st), serebral veya görsel bozukluk, pulmoner ödem, epigastrik ağrı ve intrauterin büyüme geriliği.
20. A. Magnezyum depolarizan ve nondepolarizan kas gevşeticilerin şiddetini ve etki süresini potansiyelize eder. Bunu motor-sinir kavşağından salınan asetilkolin miktarını ve son plağın asetilkoline hassasiyetini azaltarak yapar. İskelet kasının uyarılabilirliğini deprese ettiği de bulunmuştur.
21. D. Dünyada HIV ile yaşayan insanların yaklaşık yarısını kadınlar oluşturmaktadır. Gebeliğin hastalığın progresyonunu hızlandırdığına dair bir kanıt yoktur. Yine de, anneden fetusa HIV bulaşının önlenmesine

11. İntramüsküler ketamin için hangi doz aralığı çocuklarda 5 dakika içerisinde sakin, solunumu deprese etmeyen, minimal cevaba neden olan sedasyon sağlar?
 - A. 0.1-0.2 mg/kg
 - B. 0.5-1 mg/kg
 - C. 1-2 mg/kg
 - D. 2-5 mg/kg
 - E. 8-9 mg/kg
12. Deliryum çocuklarda inhale anesteziklerden uyanırken sık görülen bir fenomendir. Bu yüzden çoğu pediyatrik hastada intravenöz anestezi indüksiyonu önerilmektedir.
 - A. Doğru
 - B. Yanlış
13. N-metil-D-aspartik asit reseptörüne ya da gama aminobutirik asit reseptörlerine etki eden intravenöz anesteziklerin hayvan çalışmalarında nörodejenerasyona neden olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle pediyatrik hastalarda göreceli olarak kontrendike oldukları düşünülmelidir.
 - A. Doğru
 - B. Yanlış
14. Aşağıdakilerden hangisi pediyatrik hastalarda süksinilkolin kullanımı hakkında DOĞRUDUR?
 - A. Müsküler distrofisi olan hastalarda hiperkalemi oluşmadan güvenle süksinilkolin kullanılabilir.
 - B. Süksinilkolin laringospazm durumunda hızlı havayolu kontrolü için endikedir.
 - C. Süksinilkolinin kullanımı tüm çocuklarda mutlak kontrendikasyondur.
 - D. Süksinilkolinin yakın zamanlı bir yanık sonrası kullanılması kontrendike değildir.
 - E. Süksinilkolin kullanımı ailesinde malign hipertermi hikayesi olan hastalarda kontrendike değildir.
15. Aşağıdakilerden hangisi pediyatrik hastalarda postoperatif bulantı ve kusma (PONV) ile ilgili olarak DOĞRUDUR?
 - A. Ondansetronun etkisi en iyi kurtarıcı ilaç olarak kanıtlanmıştır.
 - B. PONV insidansı küçük yaşlarla ilişkilidir ve 6-10 yaşları arasında pik yapar.
 - C. PONV orşiopeksi, şaşılık cerrahisi ve tonsillektomi sonrasında sık görülür.
 - D. Anestezi tekniğinin PONV üzerinde etkisi yoktur.
 - E. Çocuk istese bile PONV'yi önlemek için taburculuktan önce içecek bir şey verilmemelidir.
16. Diğer yönlerden sağlıklı olan 10 kg, 2 yaşında kız çocuk 2 saatlik göz cerrahisi için gelir. 22.00'den sonra açtır ve ameliyat odasına girdiğinde saat 08.00'dir. Bu çocuğa anestezinin ilk saatinde yaklaşık olarak ne kadar sıvı verilmelidir?
 - A. 50 mL
 - B. 100 mL
 - C. 150 mL
 - D. 250 mL
 - E. 350 mL
17. 22 kg'lık bir çocuk için ortalama bir saatlik idame sıvı gereksinimi kaç ml'dir?
 - A. 42
 - B. 52
 - C. 54
 - D. 62
 - E. 84
18. 16 kg'lık pediyatrik hastanın saatlik idame sıvı ihtiyacı kaç ml'dir?
 - A. 36 ml/st
 - B. 42 ml/st
 - C. 46 ml/st
 - D. 52 ml/st
 - E. 56 ml/st
19. Giriş hematokriti %32, hedef hematokriti %24 olan 4 kg'lık bir bebeğin maksimum izin verilen kan kaybı kaç ml'dir?
 - A. 70 mL
 - B. 80 mL
 - C. 90 mL
 - D. 100 mL
 - E. 110 mL
20. Aşağıdakilerden hangisi küçük çocuklarda hızlı eritrosit transfüzyonuna izin veren en küçük boyutlu kataterdir?
 - A. Periferik yerleşimli santral katater
 - B. 26 gauge iv
 - C. 24 gauge iv
 - D. 22 gauge iv
 - E. 20 gauge iv
21. Pediyatrik hastalarda sıvı ve kan tedavisinin temel hedefi:
 - A. Yeterli kan basıncı
 - B. Yeterli doku perfüzyonu
 - C. Yeterli idrar çıkımı
 - D. Hemostazdaki hissedilir eksiklerin düzeltilmesi
 - E. Hepsi

8. Aşağıdakilerden hangisi serebral ödemi azaltmak için uygulanan genel önlemlerden DEĞİLDİR?
 - A. Hastanın başını 30 derece yukarı kaldırmak
 - B. Hastanın başını normal pozisyonunda tutmak
 - C. Entübe hastalarda kas gevşetici uygulanması
 - D. Mannitol verilmesi
 - E. Venöz dönüşü bozmak
9. Akut hepatit ile ilgili aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Tanı, laboratuvar tetkiklerinin yanı sıra klinik bulgular ve spesifik semptomlara dayanarak konur.
 - B. Semptomlar iştahsızlık ve mide bulantısını içerebilir.
 - C. Bulgular arasında vücutta döküntü olabilir.
 - D. En sık rastlanan sebep, A, B, C, D ve E olarak tanımlanmış beş viral hepatitten birisi olabilir.
 - E. Hepatit A öncelikli olarak enfekte kan veya vücut sıvılarına parenteral veya mukozal maruz kalma yoluyla yayılır.
10. Halotan maruziyeti sonrasında oluşan masif hepatik nekrozla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Halotan anesteziğinde hepatik nekroz ve ölüm insidansı 1/35,000 dir.
 - B. Klasik semptomlar ateş, iştahsızlık, halsizlik, döküntü ve sonrasında sarılıktır.
 - C. Halotana bağlı hepatoselüler hasar için düşünülen bir mekanizma halotanın degradasyon ürünleriyle hipoksinin birleşimidir.
 - D. Halotan hepatitinin gelişmesinde önceki halotan maruziyeti önemsizdir.
 - E. Enfluran, isofluran ve desfluran hepatik bozukluğu başlatmakla ilişkilendirilmişlerdir.
11. Aşağıdaki hamileliğe bağlı durumlardan hangisi gebelikteki karaciğer hastalığının sık rastlanan bir sebebi DEĞİLDİR?
 - A. Hiperemesis gravidarum
 - B. İntrahepatik kolestaz
 - C. Preeklampsi
 - D. Maternal-fetal kan Rh uyumsuzluğu
 - E. Hemoliz, düşük trombosit sayısı ve karaciğer enzimlerinin yükselmesi (HELLP sendromu)
12. Hafif HELLP sendromuna (hemoliz, düşük trombosit sayısı ve yüksek karaciğer enzimleri) bağlı trombosit aralığı hangisidir?
 - A. 150 000 – 200 000/mm³
 - B. 100 000 – 150 000/mm³
 - C. 50 000 – 100 000/mm³
 - D. 25 000 – 50 000/mm³
 - E. < 25 000 /mm³
13. Gebeliğe bağlı akut yağlı karaciğerin en iyi tedavisi hangisidir?
 - A. Destekleyici önlemler
 - B. Gebeliğin hızla sonlandırılması
 - C. Abdominal masaj ve manüplasyon
 - D. Beslenmede yağların sınırlandırılması
 - E. Yatak istirahati ve intravenöz hidrasyon
14. Siroza bağlı trombositopeninin primer sebebi nedir?
 - A. Trombositlerin tüketimi
 - B. Trombopoetin seviyesindeki düşme
 - C. Kemik iliği supresyonu
 - D. Dalakta sekestrasyon
 - E. Protein seviyesinin düşüklüğü
15. Aşağıdakilerden hangisi sirozlu hastalarda kardiovasküler durumu tam olarak açıklar?
 - A. Yüksek kalp debisi, yüksek arter kan basıncı ve yüksek sistemik vasküler direnç
 - B. Yüksek kalp debisi, düşük arter kan basıncı ve yüksek sistemik vasküler direnç
 - C. Yüksek kalp debisi, düşük arter kan basıncı ve düşük sistemik vasküler direnç
 - D. Düşük kalp debisi, düşük arter kan basıncı ve yüksek sistemik vasküler direnç
 - E. Düşük kalp debisi, düşük arter kan basıncı ve düşük sistemik vasküler direnç
16. Siroz hangisi ile karakterize edilir?
 - A. Normal trombosit sayısı bozulmuş fonksiyon
 - B. Sodyum kaybı
 - C. Otonomik disfonksiyon
 - D. Egzersize cevap olarak kardiyak sunumu artırma becerisinin korunması
 - E. Normal prekoagülasyon faktörleri ve bozulmuş antikoagulan faktörler
17. Hepatorenal sendrom göz önüne alındığında tedavisiz yaşama süresi hangisinde daha uzundur?
 - A. Tip 1
 - B. Tip 2
 - C. Tip 3
 - D. Tip 4
 - E. Tip 5
18. Tip 1 hepatorenal sendrom için kabul edilen tedavi hangisidir?
 - A. Böbrek transplantı
 - B. Transjugular intrahepatik portal şant
 - C. Vazokonstriktörler ve intravasküler hacim genişlemesi
 - D. Laktuloz
 - E. Böbrek diyalizi
19. Portopulmoner hipertansiyon için hangisi en iyi tek tarama yöntemidir?
 - A. CO difüzyon görüntüleme
 - B. Pulmoner arter kataterizasyonu
 - C. Epoprostenol denemesi
 - D. Transtorasik ekokardiyografi
 - E. Göğüs BT

9. Kulak tüpü takılması için anestezi ile ilgili hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Sıklıkla küçük çocuklarda kronik seröz otit için uygulanır.
 - B. Timpanik membranda bir açıklığın oluşturulmasını gerektirir.
 - C. Kısa etkili benzodiazepinlerle premedikasyon faydalı olabilir.
 - D. Eşlik eden üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları olsa da çocuklarda vaka genellikle alınır.
10. Bronkoskopi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Glikopirolat ile premedikasyon yararlı olabilir.
 - B. Seçilecek bronkoskopun büyüklüğü trakeal tüpün dış çapına bağlıdır.
 - C. Ventilasyon için tipik olarak yüksek taze gaz akım hızları ve yüksek tidal volüm kullanılır.
 - D. Ekspirasyon zamanı genellikle normalden daha uzun olarak belirlenir.
11. Peritonsiller abselerle ilgili aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. En sık olarak larenjeal girişin hemen altında yerleşimlidirler.
 - B. Genellikle maske ventilasyonunu etkilemezler.
 - C. Genellikle vokal kordların görünümünü bozmazlar.
 - D. Genellikle cerrahi girişim gerektirirler.
12. Pek çok kılavuza göre, adenotonsillektomi olacak aşağıdaki hastalardan biri hariç hepsine hastaneye yatış verilmelidir. İstisna olan hangisidir?
 - A. Down sendromlu 10 yaşında bir çocuk
 - B. Sağlıklı 1 yaşında bir çocuk
 - C. Peritonsiller absesi olan 7 yaşında bir çocuk
 - D. Hafif üst solunum yolu enfeksiyonu olan 15 yaşında bir hasta
13. Orta kulak cerrahisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Servikal vertebra ligamanlarının laksitesi sonucu, pediatrik popülasyonda hasta pozisyonu C1-C2 subluksasyonu riski taşır.
 - B. İntraoperatif kanamanın azaltılması için istemli hipotansiyon ile idame gerekebilir.
 - C. Timpanik greftleme içeren işlemlerde nitroz oksitten kaçınılmalıdır.
 - D. Cerrahi sırasındaki disseksiyon üçüncü kraniyal sinirde hasar riski taşır.
14. Epiglotit hakkında YANLIŞ olan hangisidir?
 - A. Hemofilus influenza tip B'ye bağlı oluşur.
 - B. Semptomlar ani başlangıçlı ateş, disfaji ve ses kısıklığını içerir.
 - C. Radyolojik incelemede karakteristik "çan kulesi işareti" ile ilişkilidir.
 - D. Tedavi genellikle kesin havayolunun sağlanmasını içerir.
15. Laringotrakeobronşit ile ilgili hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Semptomlar genellikle düşük değerli ateş, inspiratuvar stridor ve havlar tarzda öksürüktür.
 - B. Radyolojik incelemede karakteristik "çan kulesi işareti" ile ilişkilidir.
 - C. Hemofilus influenza tip B'ye bağlı oluşur.
 - D. Ağır vakalar genellikle nebulize rasemik epinefrine yanıt verir.
16. Havayolu cerrahisinde lazer kullanımı ile ilgili YANLIŞ olan hangisidir?
 - A. CO₂ lazer tarafından yayılan enerji dokularda ve kanda su tarafından emilir.
 - B. CO₂ lazer retina hasarı oluşturabilir.
 - C. Neodymium:yttrium-aluminum-garnet (Nd:YAG) lazerin penetransı CO₂ lazerden daha kısıtlıdır.
 - D. Standart polivinil klorid (PVC) endotrakeal tüpler yanıcıdır.
17. Yabancı cisim aspirasyonu olan bir hastada aşağıdaki bulgulardan hangisi görülmez?
 - A. İnatçı wheezing
 - B. Stridor
 - C. Takipne
 - D. Ateş
 - E. Eritem
18. Çocuklarda obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) ile ilgili hangisi YANLIŞTIR?
 - A. Hastaların taranmasında STOP formu kullanılabilir.
 - B. Yüksek vücut kitle indeksi OUAS için risk faktörüdür.
 - C. Kardiyovasküler ve hemodinamik komorbiditeler ile ilişkili olabilir.
 - D. Metabolik sendrom için bir risk faktörüdür.
19. Jet ventilasyon ile ilgili aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?
 - A. Belli bir basınçta devamlı oksijen akımı sağlanır.
 - B. Gaz akımını sağlamak için taşıyıcı gaz olarak oksijen hava karışımı kullanılır.
 - C. İntraoperatif anestezi idamesi için inhalasyon anestezi kullanılır.
 - D. Pnömomediastinum potansiyel bir komplikasyondur.
20. Maksillofasiyal travma ile ilgili aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?
 - A. Anatomik olarak, mandibulanın açığı yaptığı nokta en az kırılma ihtimali olan noktadır.
 - B. Le Fort I kırığı orbitanın mediyal duvarından geçen piramidal bir kırıktır.
 - C. C6-C7 seviyesinde daha sık görülen servikal vertebra hasarı ile ilişkilidir.
 - D. Hemen hemen tüm yüksek darbeleri hasarlarda ek majör yaralanmalar da mevcuttur.

herhangi bir IOB artışı kuşkusuz cerrahi başlamadan yok olacaktır.

6. **B.** Hipoventilasyon ve karbondioksit verilmesi IOB'ı artırır. Nöroleptikler, opioidler, indüksiyon ajanları (örn., barbitüratlar, etomidat ve propofol) gibi hemen hemen tüm santral sinir sistemi depresanları IOB'ı azaltır. İnhalasyon anestezikleri IOB'ta doza bağlı azalmalara neden olur. Hipotermi IOB'ı azaltır. İlk bakışta, hipoterminin aköz hümrde viskozite artışına bağlı IOB'ı artırması beklenir. Ancak, hipotermi vazokonstriksiyon ve aköz hümr oluşumunda azalma ile ilişkilidir ve sonuçta net etki IOB'ta azalmadır. Trimetafan gibi ganglion blokörleri midriyazise rağmen normal kişilerde IOB'ta önemli azalmaya yol açar. Dekstran, üre, mannitol ve sorbitol gibi hipertonic solüsyonların intravenöz uygulanması plazma osmotik basıncını artırır, aköz hümr oluşumunu azaltır, IOB'ı azaltır. Mannitolden daha az tahmin edilebilir olsa da gliserin de IOB'ı azaltır.
7. **B.** Okülökardiyak refleks göz küresi üzerine bası ve ekstraoküler kasların, konjunktivanın veya orbital yapıların çekilmesi sonucu tetiklenebilir. Retrobulbar blok ile de refleks gelişebilir. Okülökardiyak refleksin en sık görülen formu sinüs bradikardisi olsa da; junctional (kavşak) ritmi, ektopik atriyal ritm, atriyoventriküler blok, ventriküler bigemini, multifokal prematür ventriküler kontraksiyonlar, gezici pacemaker, idiyoventriküler ritm, asistol ve ventriküler taşikardi gibi çok çeşitli kardiyak disritmiler görülebilir. Hiperkarbi ve hipokseminin okülökardiyak refleksin insidansını ve şiddetini artırdığı düşünülmektedir. Bu refleksin en sık görülen şekli bradikardidir. Afferent yolağı trigeminal, efferent yolağı ise vagustur. Çocuklarda insidansı daha yüksektir. Okülökardiyak refleksi yok etmek veya hafifletmek amacıyla pek çok yöntem denenmiştir. Bunların hiçbiri tam olarak efektif ve güvenli değildir. Erişkinlerde tam bir vagolitik blok için 2-3 mg (0.03-0.05 mg/kg) atropin gerekir. Pediatrik hastalarda, vagal tonus artışına bağlı olarak preanestezik dönemde 0.02 mg/kg atropin veya 0.01 mg/kg glikopirolat uygulanması düşünülebilir. İnteramüsküler atropinin tepe etkisi uygulamadan yaklaşık olarak 30 dk sonra görüldüğünden, her zamanki rutin doz ile yapılan çalışmaların okülökardiyak refleksi koruması açısından yetersiz sonuçlar vermesi şaşırtıcı değildir. Kardiyak disritmi gelişirse, cerrah manipülasyonu sonlandırması açısından uyarılmalıdır. Sonra hastanın anestezi derinliği ve havalanma durumu gözden geçirilmelidir. Sıklıkla, bu önlemlerin alınmasından yaklaşık 20 saniye sonra kalp hızı ve ritm normale döner.
8. **B.** Konjunktivadan emilen ilaçlar sistemik venöz dolaşıma geçer ve nazolakrimal kanaldan geçen ilaçlar da nazal mukoza tarafından emilebilir. Fenilefrinli göz damlaları pupiller dilatasyon ve kapiller dekonjesyona neden olur. Hipertansiyon, baş ağrısı, taşikardi ve titreme

me gibi yan etkiler nadir de olsa bildirilmiştir. Koroner arter hastalığı olanlarda; %10'luk fenilefrin damlası sonrası ciddi miyokard iskemisi, kardiyak disritmiler ve hatta miyokard enfarktüsü bildirilmiştir. Serebral anevrizması olan hastalarda da bu konsantrasyonlarda fenilefrin uygulaması sonrası serebral kanama riski artmıştır. Ekotiyofat uzun etkili antikolinesteraz miyotiktir, IOB'ı düşürür ve süksinilkolinin etkisini uzatabilir. Ek olarak, ester lokal anesteziklerin metabolizmasında da bir gecikme beklenir. Kokain güçlü vazokonstriktif etkileri nedeniyle oftalmolojik cerrahide nadiren kullanılır ve ciddi hipertansiyonu olan, trisiklik antidepressan veya monoamin oksidaz inhibitörü kullananlarda kokain kullanımından kaçınılmalıdır. Ciddi miktarlarda kokain alan hastalarda; sempatomimetikler, fenilefrin, epinefrin ve β_2 selektif blokörlerden kaçınılmalıdır. α ve β blokör etkisinden ve etkisinin de uzun sürmesinden dolayı labetalol kullanılmalıdır. Kokaine bağlı göğüs ağrısı/miyokard iskemisi nitroglicerine ile tedavi edilmelidir. Siklopentolat; disartri, dezoryantasyon ve psikotik davranışlarla kendini gösteren santral sinir sistemi toksisitesi de dahil yan etkileri olan bir midriyatiktir. Retina dekolmanı cerrahisinde mekanik olarak retinal yatışmayı sağlamak için intraoküler sulfur heksaflorid kullanılmıştır. Vitreus içindeki gaz baloncuğunun genişlemesini önlemek için gaz enjeksiyonundan 15 dakika önce nitröz oksiti sonlandırmak gerekir. Bu işlemden sonra hastanın genel anestezi alması gerekirse, 10 gün boyunca nitröz oksitten kaçınılmalıdır.

9. **B.** Parenteral verilen 0.4 mg'lık atropin dozlarının intraoküler emilimi minimaldir. Ancak skopolamin daha fazla midriyatik etkiye sahiptir ve kapalı açılı glokom riski olan hastalarda kaçınılmalıdır. İntraoküler fenilefrin kapiller konjesyonu azaltır ve papiller dilatasyon sağlar. Ancak ciddi hipertansiyona neden olabilir ve bu da miyokard iskemisi veya kanamaya yol açacak serebral anevrizma rüptürüne yol açabilir. Non-selektif bir β blokör olan timolol ciddi miktarlarda emilebilir ve obstrüktif havayolu hastalığı, konjestif kalp yetmezliği ve 1.derece dışında kalp blokları olan hastalarda kullanımından kaçınılmalıdır. Kronik, stabil astımı olan bazı hastalarda timolol damlasından sonra hayatı tehdit edici astım krizleri bildirilmiştir. Betaksolol β_1 selektif ve oküloselektiftir, minimal pulmoner etkileri vardır, ancak birinci dereceden büyük kalp bloğu, sinüs bradikardisi, kardiyojenik şok veya miyokard yetmezliği olanlarda dikkatli kullanılmalıdır.
10. **D.** 1980'lerin sonlarından itibaren, peribulbar blok giderek daha popüler olmuştur. Bu tekniğin avantajları güvenilir olması ve enjekte edilen lokal anestezi ilacının nispeten büyük kısmının göz kapaklarına diffüze olması nedeniyle bir göz kapağı bloğunun genellikle gereksiz olduğu gerçeğidir. Birincisi inferotemporal, ikincisi de supraorbital çentik ve troklea arasına iki enjeksiyon ge-

18. Otonom hiperrefleksi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?
- Sendrom; taşikardi ile beraber seyreden ciddi paroksizmal hipertansiyon (baroreseptör refleksi), disritmiler ve kutanöz vazokonstriksiyon ile karakterizedir.
 - T5 üzerinde tam kord kesisinde hastaların %35'inde otonom hiperrefleksi görülür.
 - Aşırı supraspinal inhibisyon lezyonun altındaki seviyelerde karşılanmamış sempatetik yanıtı izin verir.
 - Spinal yaralanma ve otonom hiperrefleksi olan pek çok hasta karakteristik başağrıları ve mesane distansiyonu tarifler.
 - Otonom hiperrefleksi gelişirse; uyarının ortadan kaldırılması, anestezinin derinleştirilmesi ve direkt etkili vazokonstiktörlerle tedavi edilmelidir.
19. Üst ekstremité cerrahisi ile ilgili YANLIŞ olan hangisidir?
- Humerus shaft kırığı olan hastaların %15'inden fazlasında radial sinir paralizisi bulunur.
 - Sinir hasarının en çok görüldüğü seviye, interskalen bloğun da uygulandığı yer olan brakiyel pleksus trunkuslarıdır.
 - Total omuz artroplasti yapılan hastaların %5'inden daha azında postoperatif nörolojik defisit bildirilmiştir.
 - Hastaların %10 kadarında 3-4 ay içinde düzelen brakiyel pleksusta sinir hasarı mevcuttur.
20. Dirsek cerrahisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi YANLIŞTIR?
- Brakiyel pleksusa infraklaviküler ve supraklaviküler yaklaşımların her ikisi de güvenilirdir.
 - Supraklaviküler ve infraklaviküler bloklarda diğer brakiyel pleksus bloklarına göre daha fazla pnömotoraks riski vardır.
 - Blok sonrası pnömotoraks hastane taburculuğundan 6-12 saat sonrasına dek belirgin olmayabilir.
 - Akciğer hacminin %8'inden fazlasını kapsayan bir pnömotoraksta göğüs tüpü takılması önerilir.
21. Ayak ve ayak bileği cerrahisi için aşağıdaki ifadelerden hangisi DOĞRUDUR?
- Ayağın innervasyonu femoral sinir (sural sinir aracılığıyla) ve siyatik sinir (posterior tibial, derin ve yüzeysel peroneal sinirler aracılığıyla) tarafından sağlanır.
 - Uyluk turnikesinin 15-20 dakika ve daha fazla şişirilmesi cerrahi sahasından bağımsız olarak genel veya nöroaksiyel anestezi gerektirir.
 - Çoğu küçük ayak ve ayak bileği cerrahisi için kalıcı kateter yerleştirilmesi standarttır.
 - Uzamış periferik blok veya pleksus bloğu mükemmel ağrı tedavisi sağlar ve hastane ortamı dışında kazara sinir travması riskini azaltır.
22. Venöz tromboemboli ile ilgili hangisi YANLIŞTIR?
- Profilaksi olmadan ortopedik hastaların %10 ile %20'sinde venöz tromboz gelişir ve %1 ile %10'u pulmoner embolinin klinik veya laboratuvar kanıtlarını taşır.
 - Ölümcül pulmoner emboli insidansı kalça kırığı cerrahisi geçiren hastalarda en yüksektir.
 - Akut spinal kord yaralanması ve büyük eklem replasmanı dışındaki çoğu ortopedi vakası antikoagülasyon için profilaksi gerektirmez.
 - Alt ekstremitéde cerrahi veya travma sonrası ölümün en sık nedeni venöz tromboembolidir.
23. Pediatrik ortopedik cerrahi ile ilgili hangisi DOĞRUDUR?
- Pediatrik popülasyonda reyonel anestezi kullanımı önerilmez.
 - Lokal anestetik toksisitesi nedeniyle pediatrik popülasyonda intravenöz reyonel blok (Bier) kontraendikedir.
 - Eşlik eden nöromusküler olaylar, pediatrik hastalarda lateks allerjisine veya malign hipertermiye yatkınlık oluşturabilir.
 - Anatomi erişkinlere göre tutarsız olduğu için çocuklarda reyonel anestetik işlemler teknik olarak daha zordur.
24. Mikrovasküler cerrahi ile ilgili hangisi YANLIŞTIR?
- Mikrovasküler cerrahi hastalarında dokuyu daha iyi korumak için hipotermi yararlıdır.
 - Volatil anestetikler potent vazodilatördür ve tipik ekspiryum anestetik konsantrasyonlarında bile doku kan akımını %200-300 artırabilir.
 - Direkt etkili vasodilatör ajanlar vazodilatasyona neden olur ancak direkt cerrahi uyarıya bağlı vazospazmı önleyemezler.
 - Nitroprussid'in mikrovasküler serbest flepte perfüzyonu azalttığı gösterilmiştir.
 - Reyonel anestezi tekniklerinin replante (denerve) dokuda vazospazma etkisi yoktur.
25. Omuz cerrahisi için aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
- Şezlong pozisyonunda operasyon bölgesinin kalpten yüksekte olmasına bağlı olarak venöz hava embolisi %10-15 oranında görülür.
 - Bezold-Jarisch refleksi, interskalen blok ile omuz cerrahisi uygulanan, uyanık, oturur pozisyondaki hastalarda tanımlanmıştır.
 - Interskalen blok pulmoner fonksiyonlarda %25 kayba yol açabilir.
 - Tek başına interskalen veya supraklaviküler blok omuz cerrahisi için yeterli anestezi sağlayabilir.

11. **D.** Respiratuar distres, siyanoz ve stridor, havayolu yaralanmasının açık bulgularıdır. Havayolu yaralanması düşündürülen diğer bulgular disfoni, ses kısıklığı, öksürük, hemoptizi, yaradan hava kaçağı olması, ciltaltında krepitasyon, laringeal hassasiyet, pnömotoraks ve hemotorakstır. Birinci kosta kırıkları, bu kırığın gerçekleşebilmesi için şiddetli travma gerektiğinden, alta yatan özellikle aort, subklavian damarlar, kalp, beyin ve spinal korda ağır travma belirticidirler. Benzer şekilde, skapula kırıkları ağır göğüs yaralanmalarını, özellikle de kalp ve akciğer yaralanmalarını düşündürür. Paradoksik olarak sternum kırıkları genellikle göğüs ve karın organlarına ciddi travma ile ilişkili değildirler. Ayakta düz grafiler plevral havanın tanınması için en iyi olanıdır sunar. Ancak bazı travma hastalarında bu pozisyon imkansız, hatta kontrendike olabilir. Akciğer grafisi ve ultrasonografi birlikte kullanılabilirse de BT pnömotoraksi tanımak için en kesin radyolojik testtir. Torakostomiden sonra 1000mL kan drenajı veya birkaç saat boyunca 200 mL/st'in üzerinde kan toplanması torakotomi endikasyonudur. Diğer endikasyonlar anteroposterior göğüs grafisinde "beyaz akciğer" görüntüsü, göğüs tüpünden sürekli önemli hava kaçağı ve perikardiyal tamponad göstergeleridir.
12. **D.** Pelvik kırıklar sıklıkla önemli ölçüde kanama ile sonuçlanır, ancak kanama venöz olmaya meyillidir ve genellikle kendisini tamponlar. Buna karşılık arteriyel kanama büyük retroperitoneal hematoma ve dolayısıyla solunum sıkıntısına yol açabilir. Kırık onarımının gecikmesi artmış sepsis riski, pnömoni, derin ven trombozu ve yağ embolisinin serebral komplikasyonları ile ilişkilidir. Bu nedenle, mümkün olan en erken dönemde fiksasyon yapılmalıdır. Özellikle açık kırıklar sepsis riskini azaltmak için 6 saat içinde onarılmalıdır. Etkilenen ekstremitelerde şiddetli ağrı ile karakterize olan kompartman sendromu erken tanınmalı, böylece acil fasyotomi geridönüşümsüz kas ve sinir hasarını önleme etkili olabilmelidir. Kesin tanı kompartman basınçları ölçülerek konur. 40 cm H₂O'un üzerindeki basınçlar acil cerrahi için endikasyondur.
13. **D.** Pediatrik havayolu, küçük çapı nedeniyle minimal miktarlardaki şişmeyle bile sıkıntıya girebilir. Solunumsal bir yaralanma geçirmiş çocuklarda henüz solunum sıkıntısı görülmemiş olsa bile profilaktik entübasyon sıklıkla gerekli olabilir. Yanıklar bir, iki, üç ve dördüncü derece olarak sınıflandırılır. Birinci ve ikinci derece yanıklar parsiyel kalınlıkta, üçüncü ve dördüncü derece yanıklar tam kalınlıktadır (Full-thickness). Dördüncü derece yanıklar en şiddetli olup hastayı en yüksek fonksiyon kaybı olasılığında bırakırlar. Majör yanıklar aşağıdaki içerir: (1) Toplam vücut yüzey alanının %10'undan fazlasını ilgilendiren tam kat yanıklar; (2) Yetişkinlerde toplam vücut yüzey alanının %25'inden fazlasını ilgilendiren ve eller, ayaklar veya perineyi ilgilendiren ekstrem yanıklar; (4) inhalasyon, kimyasal ve elektrik yanıkları; (5) öncesinde ciddi medikal problemleri olan hastalardaki yanıklar. Üst havayolunda, glottik ve periglottik ödemle birlikte bol ve koyu sekresyonlar solunum obstrüksiyonu yapar; bu durum ciddi inhalasyon yaralanması olmayan hastalarda bile sıvı resüsitasyonu ile şiddetlenir.
14. **C.** Karbon monoksit mitokondriyal fonksiyonu bozar ve hemoglobin disosiyasyon eğrisini sola kaydırarak doku hipoksisi yaratır. Son etki dokulara oksijen salınımlarında bozulmadır. Bu etki yüksek konsantrasyonda O₂ solunarak önlenir. HbCO konsantrasyonu %40'ın üzerinde olduğunda klasik kiraz kırmızısı kan oluşur, ancak eşlik eden hipoksi ve siyanoz tarafından baskılanabilir. Dolayısıyla karbon monoksit zehirlenmesinin en sensitif göstergesi ko-oksimeetre tarafından gösterilen HbCO konsantrasyonudur. Karbon monoksit toksisitesinin bugüne kadar bulunmuş en etkili tedavisi hiperbarik O₂ tedavisidir. %30 ve üzerindeki HbCO değerleri bu tedavi için endikasyon oluşturur. Kapalı alan içinde yangına maruz kalan kurbanlarda duman inhalasyonuna siyanür zehirlenmesi de eşlik edebilir. Siyanür intoksikasyonunun spesifik tedavileri arasında amyl nitrat, sodyum nitrit ve tiyosulfat bulunur. Ancak siyanürün yarılama ömrü kısa olduğundan (~1st) siyanür seviyelerini düşürmek için genellikle tek gereken toksik çevreden uzaklaştırıp oksijenle tedavi etmektir.
15. **B.** Yanık hastalarındaki sıvı akımı yükselmiş intravasküler hidrostatik ve interstisyel ozmotik basınçlarla ve azalmış interstisyel hidrostatik basınçla artırılır. İntravasküler hacim kristalloid veya kolloid solusyonlarla yerine konabilir. Bir yanık hasarını takip eden ilk gün içinde resüsitasyon için kristalloid solusyonlar tercih edilir, bu dönemde kolloidlerin kaçağı ödemi artırabilir. Sıvı resüsitasyonu toplam vücut yüzey alanının %15'inden fazlasını ilgilendiren yanığı olan hastalarda esastır; daha küçük yanıklar hesaplanan idame sıvısının %150'sinin replasmanı ve sıvı durumunun dikkatli takibi ile yönetilebilir. Bir yanık yaralanmasından sonra hastalar sıklıkla azalmış bir hematokriti tolere ederler. Transfüzyon sağlıklı hastalarda hematokrit %15 veya %20'nin altına inene kadar, kapsamlı işlemler geçirecek hastalarda %25 civarına kadar, önceden kalp hastalığı hikayesi olanlarda %30 ve üzerine kadar endike değildir.
16. **A.** Crush Sendromunda böbrek yetmezliğinin sebebi muhtemelen dolaşıma rabdomiyolize bağlı miyoglobin salınımlarıdır. Bu hastalarda serum kreatinin kinaz seviyeleri yükselir; 5,000 U/L böbrek yetmezliği ile ilişkilidir. Miyoglobini ve hemoglobini ayırma için santrifüj edilmiş idrar sedimenti değerlendirilir; berrak süpernatant miyoglobini düşündürürken gül renkli olan hemoglobine işaret eder. Rabdomiyoliz sonrası böbrek yetmezliğinin önlenmesinde geleneksel olarak sıvı, mannitol ve bikarbonat kullanılır. Ancak yeni verilerin çoğu bikarbonat ve mannitolün etkisiz olduğunu düşündürmektedir.

18. Aşağıdakilerden hangisi üst havayolu ödemi için DOĞRUDUR?
- Sıklıkla havayolunun tam obstrüksiyonuna yol açar.
 - Endotrakeal entübasyondan kaçınılmalıdır.
 - C1 estera inhibitör eksikliği ile ilişkili değildir.
 - Mümkün olduğu kadar hızlı, jet ventilasyon uygulanmalıdır.
 - Laringoskopi ile ödem daha da artabilir.
19. Aşağıdakilerden hangisi postoperatif wheezing'in akut tedavisinde kullanılmamalıdır?
- IV steroidler
 - Aerolize epinefrin
 - İntramüsküler terbutalin
 - İpratropium bromid
 - İntravenöz epinefrin infüzyonu
20. Aşağıdaki ilaçlardan BİRİ HARİÇ hepsi nöromüsküler gevşemeyi artırır?
- Propanolol
 - İntravenöz fenitoin(Dilantin)
 - Digoksin
 - Furosemid
 - Antibiyotikler
21. Aşağıdaki testlerden hangisi havayolu koruyucu reflekslerinin derlenmesini gösteren güvenilir bir bulgudur?
- Negatif inspiratuvar basıncın 25 cmH₂O veya daha az olması
 - Başın 10 saniye havada tutulabilmesi
 - Train of four (TOF)'un preoperatif değerlere dönüşmesi
 - Zorlu vital kapasitenin 10-12 mL/kg olması
 - Yukarıdakilerden hiçbiri
22. Pulmoner ölü boşluk aşağıdakilerden BİRİ HARİÇ hepsiyle artar?
- Pulmoner emboli
 - Endotrakeal entübasyon
 - Pulmoner hipotansiyon
 - Azalmış kardiyak output
 - TRALI
23. Postoperatif bakım ünitesinde (PACU) artmış CO₂ üretimi nedenleri aşağıdakilerden BİRİ HARİÇ hepsi olabilir:
- Titreme
 - Enfeksiyon
 - Parasempatik sinir sistemi aktivitesi
 - Hiperalimentasyon
 - Malign hipertermi
24. Aşağıdakilerden hangisi postoperatif hipokseminin tedavisinde etkisi kanıtlanmış bir tedavi değildir?
- İnsentif spirometre
 - Yarı-oturma pozisyon
 - Maskeyle CPAP uygulanması
 - CPAP yapılmadan endotrakeal entübasyon
 - Ters trendelenburg pozisyonu
25. Aşağıdakilerden hangisinin ventilasyon perfüzyon uyumunu kötüleştirdiği bilinmemektedir?
- Pulmoner arter basıncında artma
 - Pulmoner arter basıncında azalma
 - Bozulmuş hipoksik pulmoner vazokonstriktif refleks
 - İnspire edilen oksijen yüzdesinde artma
 - Vazokonstriktörler
26. Aşağıdakilerden BİRİ HARİÇ hepsi mide içeriği aspirasyonu ile ilgili doğrudur:
- Sıklıkla bakteriyel trakeal bronşite yol açması
 - Akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) ve pulmoner ödeme hızlıca ilerleyebilir.
 - Geçici laringospazma yol açabilir.
 - Çoğu zaman pulmoner ölü boşlukta artışa yol açar.
 - Pulmoner ödeme neden olabilir.
27. Aşağıdakilerden BİRİ HARİÇ hepsi bol miktarda mide içeriği aspirasyonu sonrası yapılacaklar arasındadır:
- Entübe edilmeli ve pozitif basınçlı ventilasyon uygulanmadan önce aspirasyon yapılmalıdır.
 - Trakeal pH belirlenmeli ve trakeal pH 7.4'ün üstünde olacak şekilde bikarbonat uygulanmalıdır.
 - 24-48 saat seri ateş, beyaz kan hücre sayısı, akciğer grafisi, arteriyel kan gazı ölçümleri yapılmalıdır.
 - Pulse oksimetre izlemi yapılmalıdır.
 - Hemen lateral baş pozisyonu verilmeli ve havayolu aspire edilmelidir.
28. Hipoksemiye yol açan ciddi aspirasyonun tedavisi hangisini içerir?
- Furosemid uygulanmasını
 - Yüksek doz steroid uygulanmasını
 - Aşırı sıvı sınırlamasını
 - Pozitif end-ekspiratuvar basınç (PEEP) uygulanmasını
 - Profilaktik antibiyotikler.
29. Hangisi korneal abrazyon için risk faktörü DEĞİLDİR?
- Prone pozisyon
 - Baş veya boyun cerrahisi
 - Lateral pozisyon
 - Kirpiklerde maskara varlığı
 - İntraoperatif sürenin kısa olması
30. Anestezi sonrası bakım ünitesinde postoperatif hipertermi ve titreme görülmesiyle ilgili BİRİ HARİÇ hepsi doğrudur:
- Aşırı titreme CO₂ üretimini %100'den fazla arttırabilir.
 - Myokardiyal iskemi ve solunum yetmezliği aşırı titremeye sekonder görülebilir.
 - İnhalasyon anestezi ile ilişkili tremor titremenin şiddetini artırır.
 - Meperidin postoperatif titremenin tedavisinde etkilidir.
 - Yetişkinlerde titreme dışındaki ısı üretimi etkindir.

CEVAPLAR

1. **D.** Genel olarak epidural yoldan uygulanan hidrofilik opioidler yavaş başlangıç, uzun etki süresi ve primer olarak spinal mekanizmalar üzerinden etkiye sahiptir. Öte taraftan epidural yoldan uygulanan lipofilik opioidler hızlı sistemik alınıma bağlı olarak hızlı başlangıç, kısa etki süresi ve primer olarak supraspinal etki mekanizmasına sahiptir.
2. **C.** Özellikle yüksek riskli hastalarda cerrahi stres, nöroendokrin ve sempatoadrenal yanıtlara bağlı olarak, fizyolojik yanıtların bozulması ile sonuçlanan sitokin ve presipitat salınımına neden olur. Nöroendokrin yanıt, kortizol, glukagon, growth hormon ve katekolamin gibi katabolik hormonların salınımında artış, insülin ve testosteron gibi anabolik hormonların da salınımında azalma ile karakterizedir. Bunun sonucunda ortaya çıkan hiperglisemi ve negatif nitrojen balansı, yara iyileşmesinde gecikme, kas kaybı, yorgunluk ve bozulmuş immün yanıtı neden olur.
3. **B.** Ketaminin epidural yoldan uygulanmasının güvenli olup olmadığı henüz gösterilmemiştir. Bu nedenle bugün için rutin kullanımı tavsiye edilemez.
4. **A.** Ağrıya cerrahi stres yanıt, dolaşımdaki katekolaminler, kortizol, anjiyotensin II, glukagon, growth hormon ve antidiüretik hormon seviyelerinde artışı, anabolik hormonların (insülin, testosteron) seviyelerinde azalmayı içerir. Genel olarak metabolik etkiler glukoneogenez, hiperglisemi, negatif nitrojen balansı, sodyum ve su retansiyonudur. Cerrahiye bağlı nöroendokrin ve sitokin yanıtın büyüklüğü, doku hasarının derecesi ve genel sonuç ile ilişkilidir.
5. **E.** Klonidin (2mcg/ml) bir opioid ve lokal anesteziyle kombine edilebilir genellikle 5-20 mcg/sa infüzyon hızında kullanılabilir. Klinik kullanımı sınırlayan yan etkiler hipotansiyon, bradikardi ve sedasyonu (solunum depresyonu değil) içerir. Total diz atroplastisi sonrası uygulanan Ropivakain %0,2, fentanil 5 mcg/ml ve klonidin 2 mcg/ml'den oluşan karışımın 3-7 ml/sa hızındaki infüzyonu anlamlı bir sedasyona sebep olmamıştır. Klonidin lokal anesteziyle ve opioidlerle sinerjistik etkiye sahiptir.
6. **B.** Asetaminofen, pek çok non-steroid anti-inflamatuvar ilaçlarda görülen trombosit fonksiyon bozukluğu ve gastrointestinal ülserasyona sebep olmaz. IV asetaminofen (Ofirmev) 2010 yılının Kasım ayında ABD'de kullanıma girmiştir. Bu ilaç 1 gramlık (1000 mg/100 ml), tekrar hazırlanmasına gerek olmayan formda mevcuttur ve periferik IV yoldan 15 dakikadan uzun süre verilebilir. Dexmedetomidine oldukça yüksek selektif bir α_2 -agonisttir ve solunum depresyonuna sebep olmaz. Gabapentin nöropatik ağrı sendromu ve postoperatif ağrıda etkilidir.
7. **C.** Nefrotoksisite riski hipovolemi, konjestif kalp yetmezliği ve kronik böbrek yetersizliği olan hastalarda artmıştır. Morfin nefrotoksisiteye neden olmaz ve NSAID'e bağlı nefrotoksisite riskini arttırmaz. NSAID'lerin postoperatif ağrı tedavisinde opioidlerle birlikte kullanımının etkinliği kanıtlanmıştır ancak böbrek hasarına sebep olabilir.
8. **E.** Aşırı sedasyon opioid dozundaki değişikliğe yanıt verir. Rejyonel anestezi ile birlikte (epidural veya periferik sinir bloğu), bir NSAID, asetaminofen ya da NMDA reseptör antagonisti veya α_2 - δ subunit kalsiyum kanal ligantları gibi non-opioid analjeziklerin birlikte kullanımı ile sağlanan multimodal analjezi teknikleri, opioidlerin sebep olduğu sedasyonun azalmasını sağlayan, opioid ihtiyacını azaltırlar. NSAID'ler opioidlerin sebep olduğu postoperatif bulantı, kusma ve sedasyon gibi yan etkileri belirgin bir şekilde azaltabilir. Gabapentin ve pregabalin α_2 - δ subunit kalsiyum kanal ligantlarıdır. Kapsaisin substance-P inhibisyon özellikleri göstermesine rağmen, perioperatif dönemdeki yararlılığını gösteren çalışma yoktur.
9. **D.** Preemptif analjezinin kullanımı kesinlikle cazip olmasına rağmen, bunun insanlardaki klinik faydaları üzerine farklı görüşler vardır. Preemptif analjezinin başarılı olması 3 kritik prensibe bağlıdır: anestezi derinliği cerrahi sırasındaki tüm nosiseptif inputları bloke edecek düzeyde olmalıdır, analjezik teknik tüm cerrahi alanı kapsamalıdır ve analjezi süresi cerrahi ve cerrahi sonrası süreci kapsayacak uzunlukta olmalıdır. Daha önceden kronik ağrısı olan hastalar sinir sistemleri önceden sensitize olduğu için preemptif tekniklere daha zayıf yanıt verirler. Teorik olarak, preemptif analjezi, kronik ağrı ya da neden olabilen, wind-up fasilitasyon, algılayıcı bölgelerin santral sensitizasyonu ve uzun-dönem potansiyasyonu ile ilişkili, arka boynuz NMDA reseptörlerinin aktivasyonunun engellenmesi ile sağlanır.
10. **C.** Postoperatif ağrıların çoğunluğu nosiseptif karakterde olmasına rağmen, hastaların küçük bir yüzdesi postoperatif nöropatik ağrı yaşayabilir. Bu durumu fark etmek kritik öneme sahiptir çünkü nöropatik ağrısı olan hastalarda kronik ağrı oluşma riski yüksektir. Nöropatik ağrı kesi, kompresyon veya tuzaklanmaya sekonder gelişen sinir hasarı sonucu oluşabilir. Ağrının başlangıcı geç olabilir ve non-dermatomal dağılım gösterebilir.

Kardiyopulmoner Resüsitasyon

- Aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
 - Tek kişinin katıldığı KPR'da, 2010 AHA klavuzu; göğüs kompresyonunun ventilasyon girişimi öncesinde başlanmasını önermektedir
 - Tanıklı, erişkin ani kardiyak arrestte en sık karşılaşılan elektrokardiyogram paterni nabızsız elektriksel aktivite ve asistoldür.
 - Hastane içinde ameliyathane odası KPR'nin en başarılı yapıldığı yerdir
 - Göğüs kompresyonuna entübasyon veya defibrilasyon amacıyla ara verilmesi sağkalım oranlarını azaltmaktadır.
 - Ventriküler fibrilasyonda optimum sonuç defibrilasyonun arrestten sonra 8 dakika içinde yapılması durumunda elde edilir.
- Aşağıdakilerden biri HARIÇ, diğerleri doğrudur:
 - Güncel kanıtlar bradisistolik veya asistolik arrestte atropin kullanımının hastalık sonucunda iyileşme yapmadığını söylemektedir.
 - KPR sırasında kullanılan epinefrinin yarı ömrü vazopresinin yarı ömründen uzundur.
 - Amiodaronun beta-adrenerjik, alfa-adrenerjik, kalsiyum, potasyum ve sodyum kanallarını bloke edici özellikleri vardır.
 - Eğer kalsiyum uygulaması endike ise, kalsiyum klorür kalsiyum glukonata tercih edilebilir.
 - Sodyum bikarbonat kullanımı konusundaki güncel öneriler ağır metabolik asidozun öncül olduğu arrestleri, hiperkalemiyi, trisiklik antidepresan ve fenobarbital doz aşımını içermektedir.
- Yabancı cisim obstrüksiyonunda, aşağıdakilerden biri HARIÇ hepsi doğrudur:
 - Hastanın ağız içinin körlemesine parmak ile süpürülmesinin yetersizlik oranı yüksektir.
 - Hava yolunun tamamının yabancı bir cisim ile tıkanması gıcırtilı veya hışıltılı solunum ve öksürümle karakterizedir.
 - Abdominal bası sadece hasta bilinci kapalı ise supin pozisyonunda uygulanmalıdır.
 - Sternal bası gebe veya masif obez hastalarda abdominal basıya bir alternatiftir.
 - Hastaya baş aşağı pozisyon verilmesi (sandalyeden eğilmek gibi) obstrüksiyonun rahatlatılması için etkili olabilir.
- Erişkin kardiyak arrestte aşağıdaki tedavi dozlarından hangisi yanlıştır?
 - Sodyum bikarbonat: 1 mgEq/kg
 - Epinefrin: 3-5 dakikada bir tekrarlanan 1 mg
 - Amiodaron: 10 dakikada 150 mg tek doz
 - %10 kalsiyum klorür: 2-4 mg/kg
 - Vazopresin: 40 ünite
- Aşağıdakilerden biri HARIÇ diğerleri kardiyak arrest sırasında hasta ventilasyonu ile ilgili doğrudur:
 - Ağız-ağıza veya ağız-burna ventilasyon %4 CO₂ konsantrasyonu ve %17 oksijen konsantrasyonu sağlamaktadır.
 - Dil ve faringeal doku ile parsiyel hava yolu obstrüksiyonu yüksek hava yolu basıncının ve gastrik gaz artışının en önemli nedenidir.
 - Kardiyak arrest sırasındaki özefageal açılma basıncı anestezi almış hastadakine çok yakındır-yaklaşık 20 cm H₂O.
 - Erişkin ve tek katımlı çocuk KPR sırasında güncel öneri her 30 kompresyon sonrası iki soluk verilmesidir.
 - Self-inflating (kendi kendine havalandıran) resüsitasyonda maske ile yapılan havalandırmadaki tidal volüm ağız-ağıza veya ağız-maske ventilasyondan sıklıkla daha fazladır.
- Aşağıdaki dolaşım yeterliliği ile ilgili ifadelerden biri HARIÇ hepsi doğrudur:
 - Kritik koroner perfüzyon basıncı diyastolik basıncın 40 mm Hg ve üzeri olduğu durum ile ilişkilidir.
 - Sodyum bikarbonatın uygulanması end-tidal CO₂ seviyesini arttırarak KPR yeterliliğini değerlendirme doğruluğunu azaltmaktadır.
 - Doğal atan kalbin aksine KPR sırasındaki koroner perfüzyonu hem sistolde hem de diyastolde olmaktadır.
 - KPR sırasındaki CO₂ atılımı endotrakeal tüp olsa bile ventilatör bağımlı değil akım bağımlıdır.
 - End-tidal CO₂ düzeyi sodyum bikarbonat uygulamasından 3-5 dakika sonra bazal düzeye dönmektedir.

layacak iki kurtarıcı var ise, bir kurtarıcının maskeyi tutması ve baş pozisyonunu sağlaması, diğerinin de iki eliyle torbayı sıkması önerilmektedir.

6. C. Başarılı resüsitasyon ile ilişkili kritik koroner perfüzyon basıncı 15-25 mmHg'dır. Kritik miyokardiyal kan akımı, en az 40 mmHg olan aortik diyastolik basınç ile ilgilidir. End-tidal (soluk sonu) CO₂ ölçümü etkili göğüs kompresyonunun mükemmel bir non-invazif göstergesidir. 10 mmHg altındaki ölçümler resüsitasyonun başarılı şekilde yapılmadığını belirtmektedir. Sodyum bikarbonat uygulanması CO₂'in kana katılmasını sağlayarak end-tidal CO₂ ölçümünün geçici olarak artmasına yol açar. Bu durum 3-5 dakika içinde bazal değere döner, sonrasında göğüs kompresyonlarının etkinliğini monitorize etmek için end-tidal CO₂ ölçümü tekrar kullanılabilir. Atan kalpte olduğu gibi resüsitasyonda da koroner perfüzyon birincil olarak göğüs kompresyonlarının relaksasyon fazında (diyastolde) olur. KPR sırasında endotrakeal tüp varlığında CO₂ atılımı ventilasyon bağımlı olmaktan çok akım bağımlıdır.
7. C. Aşağıdaki ilaçlar endotrakeal tüpten verilebilir: Epinefrin, vazopressin, lidokain ve atropin. Sodyum bikarbonat verilemez. Amiodaron konusunda herhangi bir veri yoktur. Endotrakeal tüpten verilecek ilaçlar sistemik etki sağlanabilmesi için normal dozun 2-2,5 katı ve 5-10 mL olacak şekilde uygulanmalıdır. Epinefrinin kardiyak arrest sırasındaki etkisi onun güçlü alfa-adrenerjik özelliği ile ilişkilidir. Alfa adrenerjik aktivite periferik vazokonstriksiyona yol açar, aortik diyastolik basınç artar ve miyokardiyal kan akımı düşer. Güncel öneri 40 ünite arginin vazopresinin ya ilk ya da ikinci doz epinefrine alternatif olarak yapılmasıdır. Vazopressin doğal bir (antidiüretik) hormon olmakla birlikte yüksek doz verildiğinde potent nonadrenerjik vazokonstriktör etki gösterir. Düz kas V1 reseptörünü uyarak etki gösterir. Güncel kanıtlar KPR esnasında vazopresinin epinefrin ile eşit olduğunu fakat daha iyi olmadığını söylemektedir. En hızlı ve en yüksek ilaç seviyesi santral venden uygulanma ile sağlanmasına rağmen, KPR sırasında diyafram altındaki kan akımı zayıf olmaktadır. Alt ekstremitelerden ilaç uygulandığı zaman hedef yere ilacın ulaşması çok gecikebilir.
8. A. KPR sırasında CO₂ atılımı azalmasına rağmen, kan gazı analizinde belirgin şekilde artmış arteriyovenöz CO₂ farkının olduğu arteriyel solunumsal alkaloz ve venöz solunumsal asidoz görülür. Bu değişikliklerin birincil sebebi ciddi şekilde azalmış kardiyak debidir. KPR sırasındaki azalmış pulmoner kan akımı bağımlı olmayan alveollerdeki perfüzyonun yok olmasına yol açar. Sonuç olarak mikst alveoler CO₂ (ör; end-tidal CO₂) azalacak ve arteriyel CO₂ ile zayıf korelasyon olacaktır. Bununla birlikte KPR sırasındaki end-tidal CO₂ kardiyak debi ile iyi koreledir. Akım arttıkça daha fazla alveol perfüze olur, alveolar ölü boşluk azalır ve end-tidal CO₂ artar. Başarılı bir KPR sırasında pozisyon verme kritik role

sahiptir. Hasta supin pozisyonunda olmalı ve baş seviyesi yeterli beyin perfüzyonu için kalple aynı hızda olmalıdır. Hasta sert bir zemin üzerinde yatmalıdır. Kurtarıcı hastanın yanında ayakta veya diz çökmüş pozisyonunda olmalıdır. Eğer kurtarıcının kalçası hasta göğsü ile aynı seviyede ya da biraz yüksekte olursa kompresyon etkili bir şekilde yapılabilir. Bir elin iç yüzü alt sternumda olmalı, diğer el ise onun üzerinde durmalıdır. Ortalama olarak bir erişkin resüsitasyonunda sternum en az 2 inç (5 cm) aşağı inmelidir. Nadiren yeterli nabız elde etmek için daha derin kompresyonlar gerekebilir. Kompresyon süresi relaksasyon süresi ile eşit ve kompresyon hızı dakikada en az 100 olmalıdır. Herhangi bir antiaritmik ajanın elektriksel defibrilasyona üstünlüğü veya VF tedavisinde plasebodan daha etkili olduğu gösterilmiş değildir. Sonuç olarak defibrilasyon intravenöz yol veya ilaç uygulamak için kesilmemeli veya ertelenmemelidir.

9. C. Kardiyak pompa mekanizması sternal bası ile intraventriküler basıncın arttığını, bunun da mitral ve triküspit kapakların kapanmasına ve böylelikle de intratorasik basınç arttıkça ileriye doğru kan akımı sağlanmasına neden olduğunu kabul eder. Torasik pompa mekanizması; kalp sadece pasif bir kanal olduğundan sternal bası ile bütün kalp boşluklarındaki intratorasik basıncın eşit şekilde arttığını ve subklavyen ve internal juguler venlerde olan geri kaçışı önleyen valfler sayesinde artmış intratorasik basınç sırasında genişleyemeyen arterlere (aorta ve karotisler) ileri doğru kan akımı sağlandığını kabul eder. Hangi mekanizmanın hangi hastada resüsitasyon sırasında ne zaman baskın olacağı değişmektedir. Her ne mekanizma olursa olsun deneysel yakın göğüs kalp masajında kalp atımı normalin %10-33'üne düşer. KPR sırasında hemen hemen bütün kan akımı diyafram üstündeki organlara yönlendirilir. Miyokardiyel perfüzyon normalin %20-50'si olmakla birlikte beyin perfüzyonu normalin %50-90'ı olacak şekilde sağlanır. Abdominal viseral ve alt ekstremitelerden akımı ise normalin %5'ine kadar düşer.
10. C. Herhangi bir EKG derivasyonunda görülen fibrilasyon amplitüdü o derivasyondaki fibrilasyon dalgası vektörüne oryantasyonu ile değişkenlik gösterir. Eğer bir derivasyon fibrilatuar dalganın sağ açısı ile oryante olursa, düz çizgi görülür. Bu nedenle defibrile etmeme kararı almadan önce muhakkak ikinci bir derivasyondan veya kollarla farklı bir pozisyon verilerek bakılmalıdır. OED EKG'yi monitorize eden, VF'ü tanıyan, otomatik şarj olan ve defibrilatör şoku veren bir cihazdır. Bu cihazlar neredeyse mükemmel bir özgüllüğe (spesifite) sahip algoritma kullanırlar. Ancak duyarlılık (sensitivite) oranları daha düşük olabilir. Bazen düşük amplitütlü VF'yi tanımada problem yaşanabilir ve pacemaker atımlarını QRS kompleksi olarak yanlış yorumlayabilirler. Ne yazık ki, ritm analizinin yapıldığı göğüs kompresyonlarına ara verilen süre 90 saniyeye kadar uzayabilir. Düşük amplitütlü ve frekanslı fibrilatuar dalga formları daha az başarılı resüsitasyonla ilişkilidir.

Klinik Anesteziyoloji

SORU KİTABI

ALTINCI BASKI

Neil Roy Connelly, MD • David G. Silverman, MD

Çeviri Editörü: Prof. Dr. Ülkü Aypar

Ait olduğu asıl metin olan “*Klinik Anestezi 7. Basım*”ın güzide ününe yakışır şekilde, “*Klinik Anesteziyoloji Soru Kitabı*”nın bu tamamen gözden geçirilmiş baskısı yazılı ve sözlü sınavlara hazırlıkta etkili ve ayrıntılı bir tekrar imkanı sunmaktadır.

Günümüzde ulaşılabilir bilgi miktarının büyüklüğü ile beraber, yeni ve amacına uygun bilgiyi takip etmek fark gözetmeksizin hem öğrencileri hem de eğitimcileri zorlamaktadır. Bu kitap, size daha önce öğrendiklerinizi kaynağı dahilinde ve bir perspektif içerisinde tekrar etmeniz için aracı olmaktadır. Kitaptaki çoktan seçmeli sorular yazılı sınavlardan önce kişisel değerlendirme yapmak için kullanılabilir. Bir ön değerlendirme, uzmanlara olduğu kadar yeni başlayanlara da çalışmalarına odaklanmalarında yardımcı olacaktır. Çalışma sonrası değerlendirme ise kişinin konuyla ilgili materyallerdeki yeterliliğini kendi kendine ölçmesini sağlayacaktır. Ek olarak, eğer kişiler çalışmalarını baştan sona bu şekilde düzenleyebilirse kitaptan daha da fazla yararlanılabilir.

Kitabın İçinde Bulacaklarınız...

- 1200'den fazla düşündürücü tarzda ve sözlü sınavlara hazırlayacak şekilde düzenlenmiş soru
- Daha verimli ve etkin bir tekrar yapmanıza yardımcı olacak, açık biçimde yazılmış cevaplar
- *Klinik Anestezi 7. Basım*'dan, konuya ilişkin geniş açıklamayı kolayca bulabilmenize yardımcı olacak sayfa referanslarını içeren, konuya karşılık gelen bölümler
- Her konu tekrar gözden geçirildi ve ana kaynağı *Klinik Anestezi 7. Basım*'daki değişiklikleri yansıtacak şekilde laparoskopik cerrahi üzerine yeni bir bölüm eklendi.

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

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Denizler Cad.
No:19/C Kartal/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-473-5

9 789752 77473 5