ISBN: 978-9940-540-77-7

SAĞLIK BİLİMLERİNDE AKADEMİK ÇALIŞMALAR-2019

SAĞLIK BİLİMLERİNDE
AKADEMİK ÇALIŞMALAR-2019

Editörler
Prof. Dr. Nizami DURAN
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan GÜLER

SAĞLIK BİLİMLERİNDE

AKADEMİK ÇALIŞMALAR-2019

Editörler

Prof. Dr. Nizami DURAN

Dr. Öğr. Üyesi Ayhan GÜLER

Cetinje 2019

Editörler

Prof. Dr. Nizami DURAN

Dr. Öğr. Üyesi Ayhan GÜLER

Birinci Baskı •© Şubat 2019 /Cetinje-Montenegro

ISBN • 978-9940-540-77-7

© copyright

All Rights Reserved / Tüm hakları saklıdır

Ivpe

web: www.ivpe.me

Tel. +382 41 234 709

e-mail: office@ivpe.me

Print

Ivpe

Cetinje, Montenegro

İÇİNDEKİLER

Önsöz /-III

Hakem Kurulu /-V

DİŞ HEKİMLİĞİ ÇALIŞMALARI

BÖLÜM I

DİŞ HEKİMLİĞİNDE DİASTEMA OLGULARINA MİNİMAL İNVAZİV TEDAVİ YAKLAŞIMLARI / Gül YILDIZ TELATAR **/-1**

BÖLÜM II

PERİODONTOLOJİDE DENEY HAYVANLARI KULLANIMI / Hakan ÖZDEMİR & Başak KUŞAKÇI ŞEKER **/-17**

BÖLÜM III

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ'NDE KLİNİK VE LABORATUVAR ÇALIŞMALAR VE DİZAYNLARI / Merve BENLİ **/-33**

BÖLÜM IV

BENIGN FIBROOSSEÖZ LEZYONLAR (2017 YENI SINIFLAMA) / Nazife Begüm KARAN & Yaşar GÜLER **/-4**1

BÖLÜM V

DİŞETİ GÜLÜMSEMESİNDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ / Nazife Begüm KARAN & Reyhan ŞENKAL **/-59**

TIP BİLİMLERİ ÇALIŞMALARI

BÖLÜM VI

ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTE SENDROMLARI / Özlem KORKMAZ **/-81**

BÖLÜM VII

OBEZİTEYE FARKLI BİR BAKIŞ AÇISI; ADENOVİRÜS 36 / Elçin KAL ÇAKMAKLIOĞULLARI **/-97**

BÖLÜM VIII

MULTİPL SKLEROZ VE FİZYOTERAPİ YAKLAŞIMLARI / İlyas UÇAR & Anıl ÖZÜDOĞRU **/-105**

BÖLÜM IX

OFTALMOLOJİDE GENETİK / Huseyin GURSOY **/-115**

BÖLÜM X

ANTİBİYOTİK DİRENCİ: MİKROORGANİZMALARIN ANTİBİYOTİKLERLE SAVAŞI / Lale TÜRKMEN **/-135**

BÖLÜM XI

MEME KANSERİNDE MOLEKÜLER HEDEFLER / Damla BİNNETOĞLU & Kenan BİNNETOĞLU & Muhammed YAYLA **/-143**

BÖLÜM XII

ANLAMLI (?) FARK / Mehmet Güven GÜNVER & Cemile Nihal YURTSEVEN & Merve BOSAT & Eray YURTSEVEN **/-153**

TEK AKCİĞER VENTİLASYONUNDA ANESTEZİ YÖNETİMİ / Gönül SAĞIROĞLU & Elif ÇOPUROĞLU **/-159**

HEMŞİRELİK ÇALIŞMALARI

BÖLÜM XIII

OTOİMMÜN HASTALIKLARDA KULLANILAN BİYOLOJİK TEDAVİ AJANLARI VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ / Emel YILDIZ & Özden DEDELİ ÇAYDAM **/-191**

BÖLÜM XIV

ORAL TIBBİ TEDAVİLERİN YARA İYİLEŞME SÜRECİNE ETKİSİ VAR MIDIR? / Zöhre KIYANÇİÇEK & Özden DEDELİ ÇAYDAM **/-209**

ÖN SÖZ

Bilim belli kurallar içerisinde test edilebilir sonuçlar üreten sistematik çalışmaların tümü olarak tanımlanabilir. Günümüzde bilimsel olarak çözüme muhtaç olan büyük sorunlar bulunmaktadır. Bilimsel olarak izaha muhtaç sorunların/problemlerin çözümü için dünyanın birçok merkezinde bilim insanlarınca çalışmalar yoğun olarak sürdürülmektedir. Bilim insanlarının yaptığı çalışma sonuçları ve hipotezleri alanda çalışma yapan araştırıcılar tarafından bilimsel dergi ve/veya kitaplar yoluyla okuyucusuna sunulmaktadır. Bu açıdan gerek süreli yayınlar ve gerekse de bilimsel çalışma içerikli kitapların bilimsel sorunların çözümü veya anlaşılması için faydası tartışılmazdır. Bilimsel araştırmalar problemlerin çözümene yönelik olarak netliği artıracak şekilde adımların atılması yönünde bir yol dahilinde sürdürülmelidir.

Sağlığın farklı alanlarında yapılan çalışmaların bulunduğu bu kitapta önemli bilgi, deneyim ve görüşlerin paylaşılmış olması oldukça önemlidir. Bu bilgi ve deneyimlerin bu tarz bilimsel içerikli kitaplarda derlenmesi ve/veya toplanması sağlık alanındaki bilgilerimizin tazelenmesi ve güncellenmesi açısından son derece önemlidir. Ayrıca bu tür kitaplarla okuyucusuna sağlık alanında yapılan bilimsel verilerin değerli bir kaydı halinde verilmesi bakımından da oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Kitapta Diş Hekimliği, Temel Tıp Bilimleri ve Hemşirelik alanlarında yapılan çeşitli çalışmalarda önemli bazı konular ele alınmıştır. Kitap bu alanda eğitim alan veya çalışan bilim adamları, doktorlar, diş hekimleri ve hemşireler başta olmak üzere sağlık alanında çalışan birçok insanın istifade edebileceği faydalı bilimsel çalışma sonuçları ve bilgileri içermektedir.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm meslektaşlarımıza ve bölüm yazarlarına teşükkürlerimizi sunuyoruz.

Editör

Prof.Dr. Nizami DURAN

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı

Antakya-Hatay

HAKEM KURULU

Prof. Dr. Cemil TÜMER, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nermina HADŽIGRAHIĆ, Tuzla Üniversitesi, Bosna-Hersek
Prof. Dr. Nizami DURAN, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Tanja SOLDATOVIC, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan
Prof. Dr. Zana DOLICANIN, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan
Doç. Dr. Goran KRSTACIC, Osijek Üniversitesi, Hırvatistan
Doç. Dr. Meriç ERASLAN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan GÜLER, Hakkari Üniversitesi, Türkiye
Dr.Öğr. Üyesi Enver Ahmet DEMİR, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Fatma DUMAN, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ali Bekraki, Tripoli Governmental Hospital, Lübnan

TEK AKCİĞER VENTİLASYONUNDA ANESTEZİ YÖNETİMİ

Gönül SAĞIROĞLU[*] & Elif ÇOPUROĞLU[**]

Torasik anestezi, cerrahi ve anestezideki yeniliklere paralel olarak sürekli gelişen bir alandır. Toraks cerrahisinde, açık bir toraks, lateral dekübitis pozisyonu, torasik organların manipülasyonu, majör kanama potansiyeli ve akciğer izolasyonuna ihtiyaç duyulması dahil, anestezist için güçlükler yaratır (Tsai ve ark., 2013). Akciğer kollapsı torasik anestezide en önemli sorun olup, toraks cerrahisindeki gelişmeleri uzun yıllar sınırlamıştır.

İlk toraks operasyonları 1900'lü yılların başında negatif basınç altındaki odalarda gerçekleştirilir iken, zamanla havayolu kollapsını önlemek amacıyla etkilenmemiş akciğere uygulanan pozitif basınçlı ventilasyon yöntemleri tercih edilmeye başlanmıştır. Yirminci yüzyılın başlarında enfeksiyon (tüberküloz, bronşektazi, ampiyem) veya kanama tedavisi için uygulanan torakotomilerde sağlıklı akciğeri korumak amacıyla çeşitli izolasyon yöntemleri geliştirilmiştir. Akciğer izolasyon teknikleri, ventilasyon stratejileri ve postoperatif ağrı yönetimi alanındaki gelişmeler hasta sonuçlarını iyileştirmiştir.

Günümüzde alveoler recrütman manevrası, pozitif ekspiriyum sonu havayolu basıncı (PEEP), daha düşük tidal volümler ve inspire edilen oksijen yüzdesi (FiO_2) ile oksijenasyon ve ventilasyonun sürdürüldüğü optimal akciğer koruyucu ventilasyon stratejileri uygulanmaktadır (Schlichting ve ark., 2016: 142).

Tek Akciğer Ventilasyonu (TAV)

Tek akciğer ventilasyonu (TAV) da üst akciğerin kollabe olması cerrahi girişimleri kolaylaştırmasına karşın, anestezi uygulamasını güçleştirir (Brassard ve ark., 2014: 1103). Genel anestezi indüksiyonu ile fonksiyonel rezidüel kapasite (FRK) de 0.4-0.5 L daha düşme olur. Bu iki önemli mekanizma FRK nin azalmasına katkıda bulunur (Wahba, 1991: 384). Genel anestezi indüksiyonu, atelektazik akciğer oluşum hızını ve şant fraksiyonunu arttırır (Tociks ve ark., 1985: 1822; Tociks ve ark., 1987: 157). Sağlıklı hastalarda genel anestezi indüksiyonu ile yaklaşık % 90 atelektazi oluşmasına karşın (Coussa ve ark., 2004: 1491), obez hastalarda bu oran % 10 daha fazladır ve

[*] (Doç. Dr.) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye. E-mail: gonulsagiroglu45@gmail.com

[**] (Dr. Öğr. Üyesi) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye. E-mail: elifcopuroglu@hotmail.com.

klinik zorluklara yol açabilir (Eichenberger ve ark., 2002: 1788). Mediasten basısı, suboptimal pozisyon, sekresyonlar, absorbsiyon atelektazisi, alt akciğerde sıvı transüdasyonu, abdominal organların basısına bağlı altta kalan hemidiyafragmanın sefale doğru hareketi (Sazak, Ulus & Şahin 2013:1) sonucu transpulmoner basınç (alveoler ve plevral basınç farkı) düşer ve alveoler kollaps ve kompresyon atelektazileri oluşur (Reber, 1998: 1054). Supin pozisyon ile FRK yaklaşık 0.8-1.0 L düşer. Hastaya lateral dekübitüs pozisyonu verildiğinde ventile edilen (dependan) akciğer kompliyansında ve FRK de meydana gelen düşmeler, atelektazi oluşumunu daha da şiddetlendirir (Halbertsma & Van Der Hoeven 2005: 779).

Kompresyon atelektazileri, genel anesteziden (intravenöz veya inhalasyonal ajanları) bağımsız olarak spontan ventilasyon sırasında da gelişebilir (Strandberg ve ark., 1986: 154; Westbrook ve ark., 1973: 81) ve yüksek şant fraksiyonu ile sonuçlanabilir (Rothen ve ark., 1995: 118). Ketamin, korunmuş kas tonusundan dolayı FRY'yi koruyabilen tek anestezik ajandır (Tokics ve ark., 1987: 684).

Anesteziye sekonder oluşan atelektaziler, çoğu hastada postoperatif öksürme veya hapşırma gibi mekanizmalarla reekspanse olarak intra veya postoperatif morbiditeye yol açmaz (Tusman & Bohm, 2010: 183). Bununla birlikte, sağlıklı hastalarda bile atelektaziler postoperatif 24 saat boyunca hala reekspanse olmayabilir (Eichenberger ve ark., 2002: 1788; Lindberg ve ark., 1992: 546). Zayıf ventile olan bu atelektazik alanlar enfeksiyon bölgesi olabilir (van Kaam ve ark., 2004: 1046). Obez hastalarda, ekstübasyon sonrası akciğer hacminin yaklaşık % 7.6 sı atelektazik kalır (Eichenberger ve ark., 2002: 1788) ve bu oran postoperatif ilk 24 saat içinde % 9.7 ye yükselebilir. Obez hastalarda, diyafram kas hareketlerinde gecikme, derlenme odasında (Murphy ve ark., 2004: 193) kas zayıflığı ve hipoksemiye (Bissinger ve ark., 2000: 455) yol açabilmesi nedeniyle uzun etkili nöröromusküler bloker ajan kullanımından kaçınılmalıdır. Kısa etki süreli nöromusküler bloker ajanlar, azalmış pulmoner komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir (Qaseem ve ark., 2006: 575). İlginçtir ki, atelektazi oluşumu kas paralizisinden önemli ölçüde etkilenmez (Tociks ve ark., 1985: 1822; Tociks ve ark., 1987: 157).

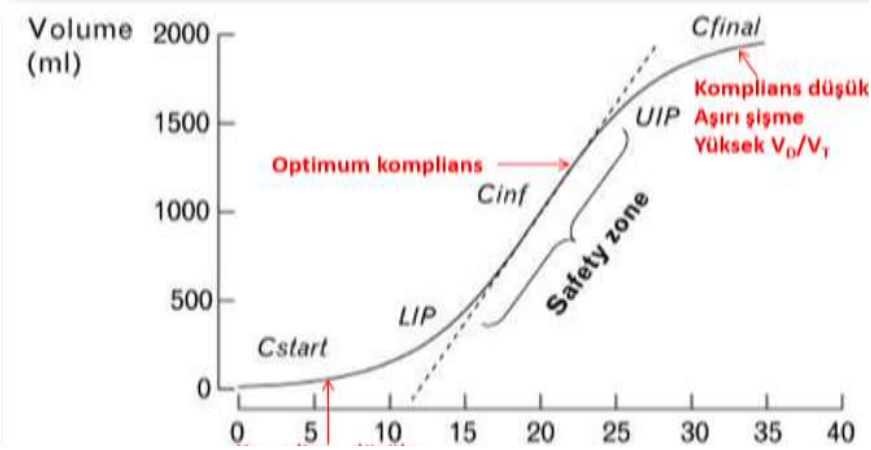
Sonuç olarak dependan akciğer tidal volümün büyük bölümünü almasına karşın, ventile edilmeyen (nondependan) akciğer tidal volümün daha az bölümünü alır. Dolayısıyla, basınç-volüm eğrisinin komplian olmayan düz bölümünde yer alan nondependan akciğer, eğrinin komplian olan dik kısmına doğru yer değiştirir (Barash ve ark., 2012: 813). (Resim 1).

klinik zorluklara yol açabilir (Eichenberger ve ark., 2002: 1788). Mediasten basısı, suboptimal pozisyon, sekresyonlar, absorbsiyon atelektazisi, alt akciğerde sıvı transüdasyonu, abdominal organların basısına bağlı altta kalan hemidiyafragmanın sefale doğru hareketi (Sazak, Ulus & Şahin 2013:1) sonucu transpulmoner basınç (alveoler ve plevral basınç farkı) düşer ve alveoler kollaps ve kompresyon atelektazileri oluşur (Reber, 1998: 1054). Supin pozisyon ile FRK yaklaşık 0.8-1.0 L düşer. Hastaya lateral dekübitüs pozisyonu verildiğinde ventile edilen (dependan) akciğer kompliyansında ve FRK de meydana gelen düşmeler, atelektazi oluşumunu daha da şiddetlendirir (Halbertsma & Van Der Hoeven 2005: 779).

Kompresyon atelektazileri, genel anesteziden (intravenöz veya inhalasyonal ajanları) bağımsız olarak spontan ventilasyon sırasında da gelişebilir (Strandberg ve ark., 1986: 154; Westbrook ve ark., 1973: 81) ve yüksek şant fraksiyonu ile sonuçlanabilir (Rothen ve ark., 1995: 118). Ketamin, korunmuş kas tonusundan dolayı FRY'yi koruyabilen tek anestezik ajandır (Tokics ve ark., 1987: 684).

Anesteziye sekonder oluşan atelektaziler, çoğu hastada postoperatif öksürme veya hapşırma gibi mekanizmalarla reekspanse olarak intra veya postoperatif morbiditeye yol açmaz (Tusman & Bohm, 2010: 183). Bununla birlikte, sağlıklı hastalarda bile atelektaziler postoperatif 24 saat boyunca hala reekspanse olmayabilir (Eichenberger ve ark., 2002: 1788; Lindberg ve ark., 1992: 546). Zayıf ventile olan bu atelektazik alanlar enfeksiyon bölgesi olabilir (van Kaam ve ark., 2004: 1046). Obez hastalarda, ekstübasyon sonrası akciğer hacminin yaklaşık % 7.6 sı atelektazik kalır (Eichenberger ve ark., 2002: 1788) ve bu oran postoperatif ilk 24 saat içinde % 9.7 ye yükselebilir. Obez hastalarda, diyafram kas hareketlerinde gecikme, derlenme odasında (Murphy ve ark., 2004: 193) kas zayıflığı ve hipoksemiye (Bissinger ve ark., 2000: 455) yol açabilmesi nedeniyle uzun etkili nöröromusküler bloker ajan kullanımından kaçınılmalıdır. Kısa etki süreli nöromusküler bloker ajanlar, azalmış pulmoner komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir (Qaseem ve ark., 2006: 575). İlginçtir ki, atelektazi oluşumu kas paralizisinden önemli ölçüde etkilenmez (Tociks ve ark., 1985: 1822; Tociks ve ark., 1987: 157).

Sonuç olarak dependan akciğer tidal volümün büyük bölümünü almasına karşın, ventile edilmeyen (nondependan) akciğer tidal volümün daha az bölümünü alır. Dolayısıyla, basınç-volüm eğrisinin komplian olmayan düz bölümünde yer alan nondependan akciğer, eğrinin komplian olan dik kısmına doğru yer değiştirir (Barash ve ark., 2012: 813). (Resim 1).



Komplians düşük

Resim 1. Komplians Eğrisi.

Başarılı TAV oksijenasyon, ventilasyon ve pulmoner kan akımı yönetimini gerektirir. Dikkat çekici bir şekilde, TAV toplam dakika ventilasyonunu en aza indirger. Aslında, dependan akciğerdeki dakika ventilasyonun, çift akciğer ventilasyonuna yakınlaştığı gösterilmiştir. (Tsai ve ark., 2013). Nondependan akciğer perfüze olmaya devam ettiği için sağdan sola intrapulmoner şant gelişir (% 20-30). TAV sırasında nondependan akciğerde ventilasyon/perfüzyon (V/Q) oranı sıfır olduğu için zorunlu şant meydana gelir. Nondependan akciğerden gelen oksijensiz kan ile dependan akciğerden gelen oksijenize kanın karışması P_{A-a} (alveolo-arterial) O_2 gradientini arttırarak hipoksemi ile sonuçlanır. Pasif mekanik (yer çekimi) ve aktif vazokonstriktör mekanizma olan hipoksik pulmoner vazokonstriksiyon (HPV) ile şant artışı ve PaO_2 de düşme önlenir (Sazak, Ulus & Şahin 2013:1). HPV, hipoksi varlığında pulmoner arterlerin daraldığı fizyolojik bir fenomen olup, kan akımını dependan akciğere yönlendirir. Ayrıca nondependan akciğerin cerrahi kompresyonu ve retraksiyonu (pulmoner damarların kompresyonu) ile pulmoner rezeksiyon sırasında pulmoner damarların ligasyonu da şantın azaltılmasına katkıda bulunur (Tsai ve ark., 2013).

İlk olarak 1946 da Von Euler ve Liljestrand (Von Euler) tarafından tariflenen HPV, pulmoner arter düz kasının bölgesel bir yanıtı olup oksijen basıncının düşük olduğu alanlarda kan akımının azaltılmasıdır (Sylvester ve ark.,2012: 367). Hipoksinin kendisi veya salınımına yol açtığı vazoaktif maddeler pulmoner arterde vazokonstriksiyona yol açar. TAV sırasında akciğer perfüzyonunun çoğundan sorumlu olan HPV, pulmoner kan akımını az ventile olan veya olmayan sahalardan uzaklaştırarak normal V/Q oranının korumasına yardımcı olur.

Akciğerin yaklaşık %30-70'i hipoksik olduğunda biyoyararlanım en yüksektir (Barash ve ark., 2012: 813).

HPV'yi inhibe eden ve sağdan sola şantı kötüleştiren faktörler; çok düşük veya yüksek miks venöz PO_2, hipokapni, metabolik alkalemi, pulmoner enfeksiyonlar, yaşlılık, çok yüksek veya çok düşük pulmoner arter basınçları, nitroprussit ve nitrogliserin gibi vazodilatörler, potent inhalasyon anestezikleri, adrenerjik agonistler (salbutamol, dobutamin dahil) ve kalsiyum kanal blokerleridir. Dependan akciğere kan akımını azaltan faktörlerden yetersiz ekspiryum zamanlarına bağlı intrinsik PEEP gelişimi, dependan akciğerdeki düşük FiO_2 sonucu oluşan HPV, yüksek PEEP (yüksek peak inspiratuar basınçlar veya hiperventilasyona bağlı dependan akciğerde oluşan ortalama yüksek havayolu basınçları), hipoksik damarlara kıyasla normoksik damarlarda daha etkili olan vazokonstriktörler kollabe akciğerdeki kan akımı indirekt olarak arttırır ve HPV nu inhibe eder. Tek akciğer ventilasyonu endikasyonları ve konterndikasyonları Tablo 1 ve 2 de sunulmuştur (Butterworth, Mackey & Wasnick, 2018).

Tablo 1. Tek Akciğer Ventilasyonu Endikasyonları .

Kesin
1. Sağlıklı akciğerin kontaminasyonunu önlemek için diğer akciğerin izolasyonu
• Enfeksiyon (apse, enfekte kist)
• Masif hemoraji
• Ventilasyon dağılımının kontrolü
• Bronkoplevral fistül
• Bronkoplevral kütanöz fistül
• Unilateral kist veya bül
• Majör bronşiyal rüptür veya travma
• Trakeobronşiyal ağacın bozulması
• Unilateral akciğer hastalığına bağlı yaşamı tehdit edici hipoksemi
• Unilateral bronkopulmoner lavaj
• Pulmoner alveoler proteinozis
• Video-asiste torakoskopi

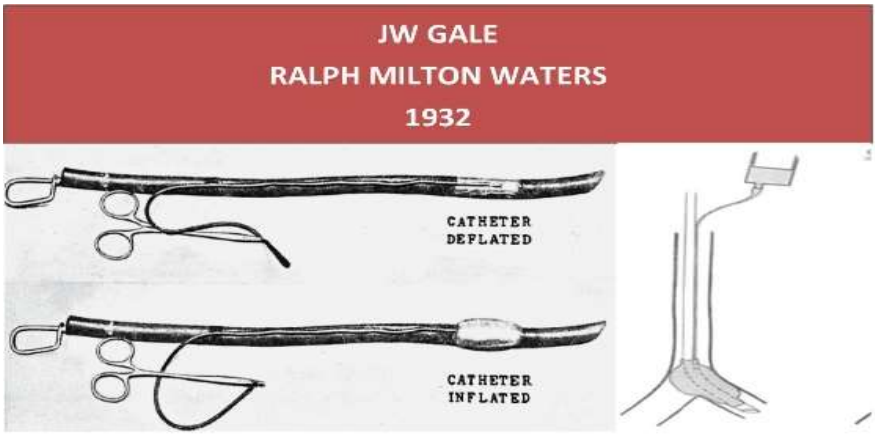
Rölatif

1. Cerrahi görüş – yüksek öncelikli
    - Torasik aort anevrizması
    - Pnömonektomi
    - Üst lobektomi
    - Mediyastinal maruziyet
2. Cerrahi görüş – düşük öncelikli
    - Özofagus cerrahisi
    - Orta ve alt lobektomi, subsegmental rezeksiyon
    - Torasik vertebra üzerindeki prosedürler
3. Total oklüzif kronik unilateral pulmoner embolinin ekstraksiyonundan sonra post kardiyopulmoner baypass durumu
4. Unilateral akciğer hastalığına bağlı ciddi hipoksemi

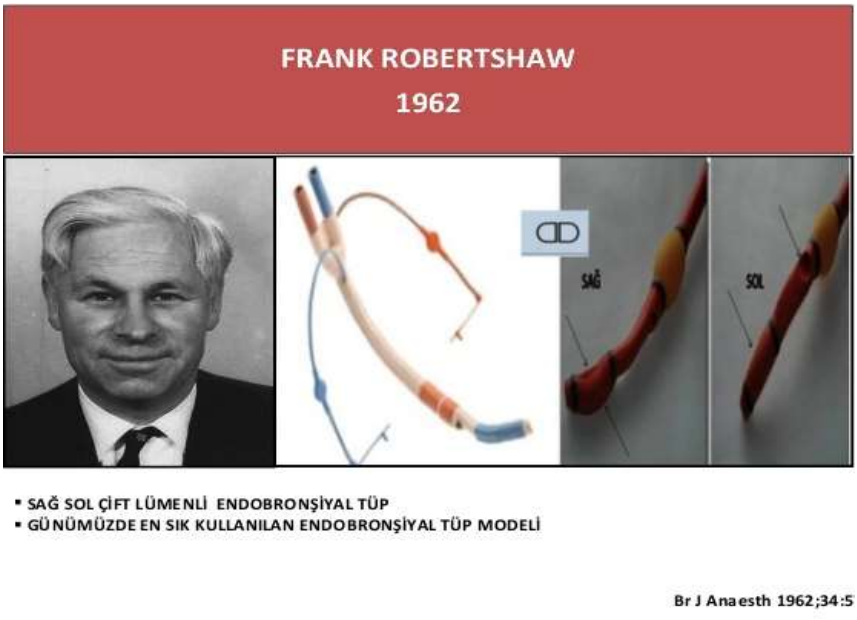
Tablo 2. Tek Akciğer Ventilasyonu Kontrendikasyonları.

- Genel durumu kötü
- 25-35 kg altındaki çok zayıf hastalar
- Çok genç hastalar (< 8-12 yaş)
- Dolu mide veya yüksek aspirasyon riski
- Karinal/proksimal bronşiyal lezyonu
- Zor üst havayolu anatomisi
- Dolu mide veya yüksek aspirasyon riski

TAV ilk kez 1932'de Gale ve Waters tarafından tanımlanmıştır. Sağ veya sol ana bronş içine yerleştirilen ışıklı bloker sayesinde sağlıklı akciğer izole edilmiştir (Gale & Waters, 1932:283) (Resim 2). Çeşitli modifikasyonlara uğrayan bu tüplere son hali 1962'de Frank Leonard Robertshow tarafından verilmiştir (Robertshow, 1962: 236). (Resim 3).



Resim 2. Gale ve Waters tarafından tasarlanan endobronşial tüp.



Resim 3. Frank Robertshaw tarafından geliştirilen çift lümenli Robertshaw tüpü.

Tablo 3. Akciğer İzolasyon Yöntemleri.

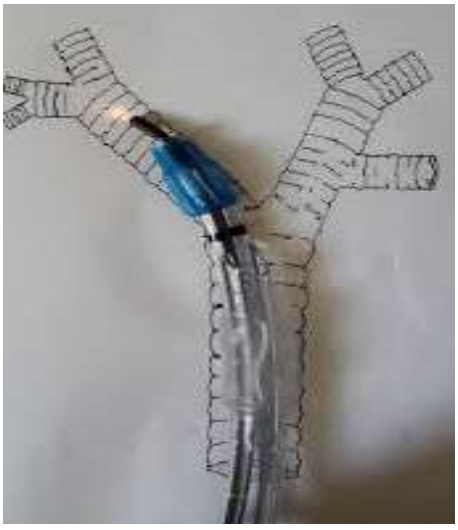
1. Tek lümenli endobronşiyal tüp
2. Bronş blokerleri,
    - İzole bronşiyal blokerler
    - Arndt (wire-guided) endobronşiyal bloker set
    - Cohen endobroşiyal bloker
    - Balon uçlu luminal kateterler
3. Çift lümenli endobronşial tüpler (ÇLT)
    - Robertshaw
    - Carlens
    - White
    - Bryce-smith

Carlens tüpleri sağ ve sol yönlü olarak iki çeşittir. Karinaya yerleşen bölümünde çengeli vardır. Robertshaw ve Bryce-Smith tüpleri ise çengelsizdir. Çift lümenli tüpler (ÇLT), akciğer izolasyonu ve TAV için yaklaşık 60 yıldır altın standart olarak kabul edildi. Pek çok tipi olmakla birlikte genellikle ÇLT birbirine bağlı iki lümenden oluşur Ana bronşa ulaşacak kadar uzun bir lümeni ve distal trakeada sonlanan ikinci lümeni mevcuttur. Proksimal kaf trakeada, distal kaf ise ana bronş içinde şişirilerek akciğerlerin izolasyonu sağlanır. Tüm ÇLT lerin 90° ye yakın iki eğimi mevcut olup proksimaldeki eğim orofarinkse, distaldeki eğim ise yerleştirilmek istenen ana bronşa göre dizayn edilmiştir (Kreft ve ark., 2016: 103).

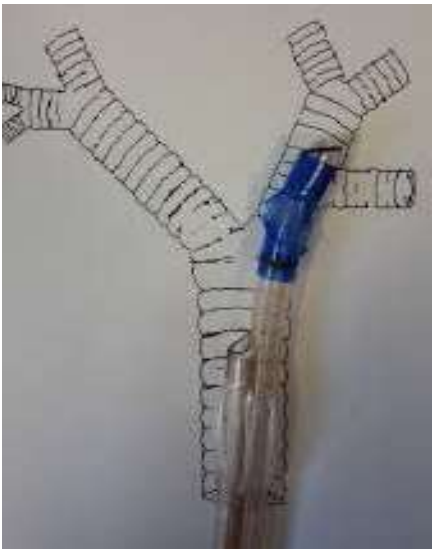
Günümüzde en sık tercih edilen ÇLT polivinil kloritten yapılmış yüksek volümlü, düşük basınçlı Robertshaw tipidir (Slinger &Campos, 2009: 1819). Hem sağ hem de sol ana bronş için geliştirilen Robertshaw tüplerinin ortalama boyutları 35, 37, 39 ve 41F Fransız ölçümüdür (sırasıyla iç çaplar 5.0, 5.5, 6.0 ve 6.5 tur). Bayanlar için sıklıkla 37F tüp tercih edilir iken, erkeklerde 39F tüp tercih edilir (Wilson & Benumof, 2010: 1847). Yaş grubu 8, 10 ve 12 olan çocuklar için en küçük sol ÇLT boyutları 26, 28 ve 32F olmasına karşın, en küçük sağ ÇLT boyutu ise 32F tır. Yaşları 13-14 olan çocuklarda 35F tüp kullanılabilir (Sazak, Ulus, Şahin, 2013: 1).

Sağ ana bronşa yerleştirilen tüplerde, sağ üst lobun ventilasyonunu sağlamak üzere bronşiyal kafta Murphy gözü mevcuttur ve bu yarık sağ üst lob bronş orifisine yerleşir. (Resim 4 ve 5). Üst lob kollapsı, obstrüksiyon riski ve güvenlik sınırının düşük olması sağ ÇLT'nin dezavantajıdır (Campos, 2005: 71; Groctt ve ark., 2003: 725). Anestezistler genellikle sol ÇLT tercih etmekte olup, pnömonektomi operasyonlarında sol ana bronşun klemplenmesinden

önce tüpü trakeaya geri çekme eğilimindedir (Butterworth, Mackey & Wasnick, 2018). Ancak egzofitik lezyonlar, sol ana bronştan kaynaklanan intralüminal tümörler, inen torasik aort anevrizmasının sol ana bronşa basısı gibi durumlarda sol ÇLT kullanımından kaçınılmalıdır (Campos, Massa & Kernstine, 2000: 535).



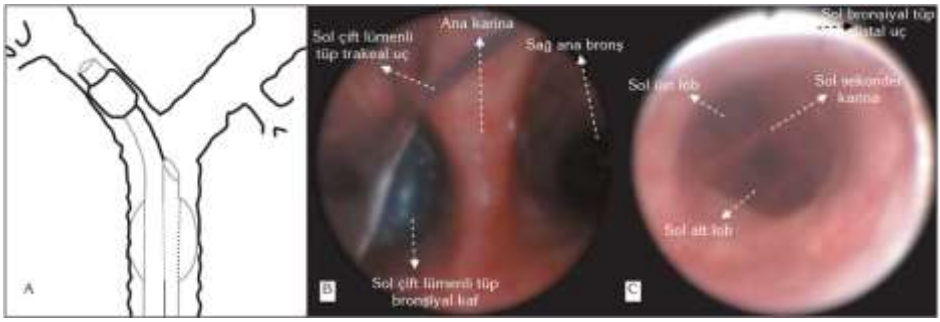
Resim 4. Sol çift lümenli tüpün yerleşimi.



Resim 5. Sağ çift lümenli tüpün yerleşimi.

ÇLT pozisyonu oskültasyon ve fiberoptik bronkoskop (FOB) haricinde, direkt grafi, floroskopi, spirometre ve kapnograf ile doğrulanabilse de bu yöntemlerin kullanımı hala tartışmalı ve hekimin tercihine bağlıdır (Brodsky & Lemmens, 2003: 289). Çoğu anestezist FOB kullanımını savunmasına karşın (Mourisse ve ar., 2013: 550; Campos, 2001: 455) bazıları ÇLT'nin yerleşiminde FOB'un rutin kullanımının gerekli olmadığı görüşündedir. Ancak, akciğer oskültasyon bulguları efektif değilse veya mutlak akciğer izolasyonu gerektiren (akciğer yıkama vb) girişimlerde ÇLT pozisyonu FOB ile mutlaka doğrulanmalıdır. Brodsky ve ark 1170 olgudan sadece 54 olguda FOB gereksinimi olduğunu bildirmiştir. Kan ve sekresyonlar görüş alanını bozabileceğinden FOB kullanımını güçleştirebilir ve hatta imkansız kılabilir (Brodsky & Lemmens, 2003: 289).

FOB kullanılmadan kör olarak yerleştirilen ÇLT lerin pozisyonu FOB ile kontrol edildiğinde yaklaşık % 30-50 olguda tekrar pozisyon verilmesi gerektiği tespit edilmiştir (Hurford & Alfille, 1993: 517). Hastanın operasyon için lateral dekübit pozisyonuna getirilmesi (% 32) ve TAV nuna başlanması (% 25) ÇLT malpozisyonunda rol oynayan önemli faktörlerdendir (Inoueve ark., 2004: 195). Sol ÇLT pozisyonunun FOB ile doğrulanmasında mavi bronşiyal kaf karenanın hemen distalinde, sol ana bronşun içinde olmalıdır (Resim 6). Sol ÇLT için optimal kaf mesafesi karenadan yaklaşık 15 mm uzaklıkta olmalıdır Karena belirgin şekilde görülmeli, karena görüntüsü kaf tarafından kapatılmamalıdır (Benumof ve ark., 1985: 729). Sağ ÇLT yerleşiminde FOB'un ucu yukarı ve laterale yönlendirildiğinde Murphy gözü adı verilen yarıktan sağ üst lob bronş orifisinin görülmesi önemlidir (Campos, 2005: 71).



Resim 6. Sol çift lümenli tüpün optimal pozisyonunun grafik görüntüsü. (A) trakeal lümen, (B) bronşiyal lümen ve (C) bronkoskopik görüntü.

Her bir akciğerin ayrı ayrı aspire veya ventile edilebilmesi, nispeten kolay yerleştirilmeleri, ÇLT kullanımının avantajlarıdır (Butterworth, Mackey & Wasnick, 2018). Zor havayolu gibi

trakeobronşiyal anatomik olumsuzluklar ÇLT yerleştirilmesini başarısız kılabilir. Postoperatif mekanik ventilasyon uygulanacak ise öncelikle bloker kullanılan endotrakeal tüpler tercih edilmelidir. ÇLT kullanılan hastalarda eğer güç entübasyon söz konusu değilse tek lümenli bir tüpe geçilmelidir. Postoperatif ventilasyonda gerekirse ÇLT de kullanılabilir (Brodsky &Lemmens, 2003: 289).

Çift Lümenli Tüp Komplikasyonları

ÇLT komplikasyonları; malpozisyon, havayolu travması veya rüptür, travmatik larenjit, hipoksi, hiperkapni, aritmi, sağ ventrikül yetersizliği, yetersiz akciğer izolasyonuna bağlı akciğerlere kan veya pü kaçması, tansiyon pnömotoraks ve cerrahi sırasında tüpün yanlışlıkla bronşa dikilmesidir. Hastanın lateral dekübitus pozisyonuna çevrilmesinin en sık malpozisyon nedeni olduğu bildirilmektedir (Campos, 2005: 71). Diğer nedenler ise cerrahi manüplasyon, hastanın pozisyon değişimi ve yüksek kaf volümüne bağlı olarak endobronşiyal kafın pozisyon değiştirmesidir (Butterworth, Mackey & Wasnick, 2018). Malpozisyonda tüpün her iki lümeni trakaeda veya ana bronştadır ya da bronşial lümen ters ana bronşa yerleşmiştir. Posterior membranöz duvarda oluşan trakeobronşiyal duvar hasarı en sık görülen travmatik komplikasyondur. Enfeksiyon, dıştan bası, alkol suistimali, bronşiyal duvarda tümör, sepsis ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda rüptür riski daha yüksektir (Benumof, 1995: 330).

Tek Akciğer Ventilasyonunda Koruyucu Ventilasyon Stratejileri

Torasik cerrahide postoperatif pulmoner komplikasyonlar kardiyovasküler komplikasyonlardan çok daha yüksek (% 10-70) olup, özofagus kanserli hastalarda postoperatif ölümlerin en sık nedenidir. Torasik cerrahide perioperatif ölüm sebepleri kardiyak nedenlerden enfeksiyöz ve pulmoner komplikasyonlara doğru kaymıştır (Fleischmann ve ark., 2003: 515; Law ve ark., 2004: 791).

TAV'da en büyük problem bu yöntemin gaz değişimini etkilemesidir. TAV sırasındaki hipoksi (arteriyel oksijen satürasyonu (SaO_2) < %90) sıklığı 1970 lerde % 20-25 olmasına karşın, günümüzde bu oran % 5-10 dur (Lohser, 2008: 241; Walsh & Losher, 2014: 170). Cerrahi tekniklerdeki ilerlemeler, yeterli preoperatif hazırlık, FOB kullanımı, düşük dozlarda volatil ajan uygulaması ve başarılı akciğer izolasyon yöntemleri ile hipoksi görülme oranı azalmıştır (Lohser, 2008: 241).

Akciğer perfüzyonundaki dağılım, HPV ve dependan akciğerdeki gaz değişiminin kalitesi şantın en önemli belirleyicileridir. Dependan akciğerdeki gaz değişiminin kalitesi de çeşitli faktörler tarafından

etkilenerek şant miktarını artırır (Sazak, Ulus &Sahin, 2013: 1). Önceden az perfüze olan hasarlanmış akciğerlerdeki PaO_2 düşüşü yavaş olmasına karşın, sağlıklı iyi perfüze olan bir akciğer dokusunun yetersiz ventilasyonunda, bu düşüş çok daha belirgindir. TAV sırasında hipokseminin öngörülmesinde; preoperatif ve çift akciğer ventilasyonu esnasında düşük PaO_2 (TAV'da oksijenasyon daha kötü) ve perfüzyon dağılımı (nondependan akciğer perfüzyonu düşük hastalarda oksijenasyon daha iyi), solunum fonksiyonları (otomatik PEEP ve obstrüktif değişikliklerin oksijenasyona etkileri çelişkili) ve operasyon tarafı (sağ torakotomide oksijenasyon daha kötü) dikkate alınabilir. TAV sırasında sık aralıklarla alınan arteryel kan gazı analizleri ile yeterli oksijenasyonun sağlanması şarttır . TAV ilişkili pulmoner komplikasyonlar; reekspansiyon akciğer ödemi, ventilatör ilişkili akciğer hasarı (VILI) veya akut solunum sıkıntısı sendromudur (ARDS). TAV sonucu gelişen akciğer hasarının patofizyolojisi ARDS ile benzerlik göstermektedir (Licker ve ark., 2003: 1558).

TAV nunu takiben gelişen akciğer hasarında rol oynayan faktörler sırasıyla; hastanın preoperatif dönemdeki komorbiditesi, uzun cerrahi süre, pnömonektomi, intraoperatif dönemdeki yüksek ventilasyon basınçları ve aşırı intravenöz volüm replasmanı iken, epidural analjezi kullanılmaması, cerrahi manipülasyona bağlı enflamatuar yanıtlar ile iskemi-reperfüzyon hasarıdır. Operasyondan 3-10 gün sonra ortaya çıkan bronkopnömoni veya pulmoner aspirasyonda akciğer hasarını tetikleyebilir (Licker ve ark., 2003: 1558).

Epitelyal ve mikrovasküler permeabilite artışı sonucu akciğerde oluşan enflamatuar mediatörlerin sistemik dolaşıma geçmesi ile oluşan biyotravma, alveollerin siklik olarak açılıp kapanması sonucu gelişen atelektotravma, aşırı transpulmoner basınç ve yüksek tidal volümlü ventilasyon VILI ye neden olabilir (Von Bethmann ve ark., 1998: 263). Bu faktörler, pulmoner vasküler ve alveoler endotelde enflamatuar değişikliklere yol açar ve onları patolojik apoptoz ile nekroza yatkın hale getirir (Serpa Neto, Schultz & Slutsky, 2015: 145). Kor ve ark, yüksek riskli operasyon geçiren 4366 olguluk serisinde VILI gelişime insidansını % 2.6 olarak bildirmiştir (Kor ve ark., 2011: 117).

Erken postoperatif dönemdeki pulmoner komplikasyonların çoğu dependan akciğerdeki atelektazilere bağlıdır. Perioperatif dönemde > %90 oranında gelişen atelektaziler; sürfaktan kaybına, enflamasyona, kompresyona veya oksijenin alveollerden hızlı absorbsiyonuna bağlı olabilir. Alveollerin siklik açılıp kapanması ve aşırı distansiyonu ile sağlam veya atelektazik akciğer bölümlerinde hasar oluşabilir (Hedenstierna, 2012: 675).

TAV süresininin 120 dakikayı aştığı operasyonlarda solunum yetersizliği, kardiyak aritmi ve pulmoner hipertansiyon insidansında artış olduğunu bildiren Misthos ve ark., TAV uygulama süresinin önemini vurgulamıştır (Misthos ve ark., 2006: 591).

TAV uygulamasında artan şant sonucu gelişen hipoksemi hala en önemli problemdir. Konvansiyonel tedavide yüksek konsantrasyonda oksijen kullanımı, yüksek volümlü ventilasyon ile atelektazi ve hipoksinin önlenmesi önerilmiştir (Sungur ve ark., 2011: 5). Anestezistler atelektaziye bağlı hipoksemi oluşumunu önlemek amacıyla yıllarca fizyolojik olmayan yüksek tidal volümlü ventilasyonu tercih etmiştir. Bendixen ve ark 1963 yılında düşük volümle ventile edilen akciğer sahalarındaki atelektazi oranlarının daha yüksek olduğunu göstermiş olup, ventilasyonda yüksek volümlerin (tidal volüm > 10 mL/kg) kullanılmasını önermiştir (Bendixen, Hedley-Whyte & Laver, 1963: 991).

Yüksek tidal volüm uygulanan mekanik ventilasyonda V/P uyumsuzluğu düzelir, kollabe akciğer dokusu iyileşir böylece yüksek inspire edilen oksijen konsantrasyonlarına olan ihtiyaç azalır (Serpa, Schultz & Slutsky, 2015: 145). Buna karşın Webb ve ark 1974 yılında, Dreyfus ve ark ise 1998 yılında yüksek volümlü ventilasyon ile VILI sıklığında artış olduğunu göstermişlerdir (Webb & Tierney, 1974: 556; Dreyfuss & Saumon, 1998: 294).

Diğer taraftan yakın zamanlarda yapılan çalışmalarda toraks cerrahisinde karşılaşılan akciğer hasarından bahsedilmekte ve TAV ile ilişkilendirilmektedir (Licker ve ark., 2009: 61; Senturk ve ark., 2004: 360). TAV esnasında uygulanan yüksek tidal volümlerin hasar gelişiminde önemli rol oynadığı düşünülmektedir (Fernandez ve ark., 2006: 14). Çift akciğerdekine benzer yüksek tidal volümlerin kullanıldığı klasik TAV yönteminde pulmoner vasküler rezistansın artışı ile kan nondependan akciğere yönlenir, kardiyak debi düşer, akciğer mekaniğinde bozulma, ağırlık artışı ve pulmoner hipertansiyon gelişebilir. Akciğerlerdeki aşırı gerilmenin düşük tidal volüm ve ılımlı bir PEEP kullanımı ile önüne geçilebileceği kaydedilmiştir (Gama ve ark., 2003: 220; Kuzkov ve ark., 2007: 1550; Levin, Coetzee, JF. & Coetzee, A., 2008: 28). Tablo 4 te akciğer korucu ventilasyon stratejileri sunulmuştur (Mols, Priebe & Guttmann, 2006: 156).

Tablo 4. Önerilen Akciğer Korucu Ventilasyon Stratejileri

Dependan Akciğerde;

- FiO_2 < 0.7, absorbsiyon atelektazisini önlemek için mümkün olduğu kadar düşük FiO_2
- Basınç-volüm eğrisindeki alt infleksiyon noktasının üzerindeki PEEP seviyesi
- 5-6 mL/kg tidal volüm
- İnspiryum plato basıncı (Pplato) < 20 cmH_2O
- İnspiryum tepe basıncı (Ppeak) < 35 cmH_2O
- Solunum hızı 10-18
- İnspiryum: ekspiryum (I: E) oranı 1: 2 ila 1: 3
- Permisif hiperkapni
- Basınç kontrollü ventilasyon (NG, 2011: 37)
- Alveolar recrütman manevrası

Nondependan Akciğerde;

- FiO_2 0.5
- CPAP 5 cmH_2O
- SaO_2 > 90 %
- $PaCO_2$ ~ 40-60 mmHg

Mekanik ventilasyon konsensus konferansının 1994 yılındaki raporunda, düşük tidal volümlü, basınç kontrollü mekanik ventilasyon yaklaşımı önerilmiştir. Ancak, ARDS'li hastalarda düşük tidal volümlü, akciğerleri koruyucu mekanik ventilasyonun klinik açıdan önemli olduğunu gösteren ARDS Ağının çalışmasına kadar düşük tidal volüm ile ventilasyon kullanımı fazla kabul görmemiştir. ARDS Ağı çalışmasında, 861 hasta standart düşük tidal voüm (6 mL/kg) ve plato basıncı (P plato) < 30 cmH_2O veya standart tidal volüm (12 mL/kg) ve P plato < 50 cmH_2O olarak iki gruba randomize edildi. Standart tidal volüm grubundaki 28 günlük mortalite oranı düşük tidal volüm grubuna kıyasla daha yüksekti (% 39.8'e karşın % 31). Akciğer dışı organ hasarı olmadan geçirilen gün sayısı düşük tidal volüm grubunda anlamlı yüksek bulundu. Gruplardaki barotravma sıklığı farklı değildi (Brower ve ark., 2000: 1301). Yakın zamanlardaki metaanalizde intraoperatif koruyucu akciğer ventilasyon stratejisinde en önemli faktörün düşük tidal volüm (PEEP veya rekruitment manevrasından ziyade) olduğu gösterilmiştir (Güldner ve ark., 2015: 692).

Barash, TAV da 10-12 mL/kg tidal volümü önermektedir. Tidal volüm > 15 mL/ kg üzerinde ise dependan akciğerdeki pulmoner vasküler direnç artar ve şantlaşmayı arttırır. Buna karşın, < 8 mL/kg tidal volümlerde azalan FRK, dependan akciğerde atelektaziye yol açar. Barash, TAV da $PaCO_2$ değerinin 35 mmHg olmasını, eğer ciddi hipokapni gelişirse bu durumun HPV yanıtı inhibe edebileceğini desteklemektedir. Miller, KOAH olmayan hastalarda 5 cmH_2O PEEP ile 5-6 mL/kg tidal volümü önerir (Walsh, Lohser, 2014: 170).

Hastalardaki kronik risk faktörlerini değiştirmek zor olsa da, TAV ilişkili akciğer hasarını en aza indirmeye yönelik mevcut strateji, akciğer koruyucu ventilasyondur. Akciğer koruyucu ventilasyonda amaç alveollerin siklik açılıp kapanması ve aşırı gerilmeye yol açan volü ve barotravmadan kaçınılmasıdır, bu düşük tidal volüm (tahmin edilen vücut ağırlığının 4-8 mL/kg aralığında), rekrütman manevrası, yeterli PEEP kombinasyonu ile sağlanabilir (Gama De Abreu ve ark., 2003: 220; Ren ve ark., 2008: 544).

Düşük volümlü ventilasyon ile ventilatörsüz gün sayısında artma, mortalite oranında düşme sağlanmıştır (Serpa, Schultz & Slutsky, 2015: 145). Özefagus cerrahisinde konvansiyonel ventilasyon yöntemi (tidal volüm 9 mL/kg) ile koruyucu akciğer ventilasyonu (tidal volüm 5 mL/kg) kıyaslanmış, koruyucu yaklaşımdaki proinflamatuvar yanıt daha az, oksijenasyon daha iyi bulunmuştur. Fakat, bu çalışmada koruyucu ventilasyon grubuna eklenen 5 cmH_2O PEEP değerinin oksijenasyonu iyileştirmesindeki rolü göz ardı edilmemelidir (Michelet ve ark., 2006: 911). TAV esnasında tidal volümlerin 5 mL/kg a düşürülmesi ile tümör nekroz faktör-α (TNF-α) ve soluble intersellüler adezyon molekülü-1 (sICAM-1) düzeylerinde azalma tespit edilmiştir (Schilling ve ark., 2005: 957).

Solunum Sayısı

Karbondioksit oksijene kıyasla 20 kat daha hızlı difüze olduğu için atılımı da daha hızlıdır. Bu nedenle ÇLT pozisyonu uygun ise TAV da karbondioksit atılımı genellikle normaldir. Arteriyovenöz karbondioksit basınç farkı 6 mmHg nın altında olduğundan dolayı TAV daki şant miktarının parsiyel karbondioksit basıncı ($PaCO_2$) üzerine etkisi oldukça önemsizdir. TAV da dependan akciğer hiperventile edildiğinde $PaCO_2$ düşer, alveol içi basınç ile vasküler dirençteki artış sonucu şant miktarı artar. Ayrıca, artan karbondioksit atılımı sonucu hipokapni oluşur, ölü boşluk/tidal volüm oranı yükselir (Tarhan & Lundborg, 1970: 4). Solunum sayısı arttırılırsa etkin ventilasyon azalır ve ölü mesafe artar, otomatik PEEP (oto-PEEP) gelişir. Özellikle akciğer elastik recoili düşük olgularda solunum sayısı azaltılmalıdır (Levin, Coetzee, JF. & Coetzee, A, 2008: 28).

TAV nunda plato (< 20 cmH_2O) ve peak (< 35 cmH_2O) basınç düzeyleri aşılmamalı, tidal volüm ve solunum sayısı $PaCO_2$ 35 mmHg olacak şekilde ayarlanmalıdır (Tusman ve ark., 2004: 1604).

İnspire Edilen Oksijen Yüzdesi (FiO_2)

Klasik TAV uygulamasında FiO_2 1.0 olması salık verilmektedir. Fakat, gerek intraoperatif gerekse yoğun bakımdaki kısa süreli yüksek oksijen konsantrasyonları bile absorbsiyon atelektazisinde artışa yol açmaktadır. FiO_2 değerinin 1 yerine 0.8 e düşürülmesi ile atelektazi oluşumunda anlamlı azalma olmuştur (Edmark ve ark., 2003: 28). Cerrahi manipülasyon, akciğerin kollabe olması doku hipoperfüzyonuna yol açarak iskemi reperfüzyon hasarını başlatır. Operasyon bitiminde kollabe akciğerin re-ekspanse olması ile artan reperfüzyon reaktif oksijen radikallerinin oluşumuna yol açarak akciğer hasarına katkıda bulunur (Misthos ve ark., 2006: 591). Ayrıca dependan akciğerin hiperoksijenizasyonu sonucu gelişen oksijen toksisitesi ve reaktif oksijen radikalleri akciğer hasarını daha da şiddetlendirir (Lohser, 2008: 241).

Akciğer koruyucu ventilasyonda anestezi indüksiyonu ve idamesinde direkt FiO_2 1.0 düzeyi ile başlanmamalıdır. Düşük FiO_2 seviyesi ile başlanıp, yeterli oksijenasyon sağlanıncaya kadar bu değer kademeli olarak arttırılmalıdır (Benumof & Alfery, 2000: 1665). Bardoczky ve ark. lateral dekübit pozisyonundaki hastada 0.4 FiO_2 ile yeterli oksijenlenmenin sağlandığını bildirmiştir (Bardoczky ve ark., 1994: 25). Anestezi yönetiminde, indüksiyon öncesi FiO_2 < % 100 ile preoksijenasyon ve CPAP; indüksiyon sonrası rekrütman manevrası (Hedenstierna ve ark., 2000: 329; Edmark ve ark., 2003: 28); idamede düşük FiO_2, PEEP ve rekrütman manevrası; ekstübasyon sırasında FiO_2 < % 100 ile oksijenizasyon, PEEP ve CPAP kullanımı önerilmiştir (Hedenstierna ve ark., 2000: 329; Benoit ve ark., 2002: 1777).

Dependan Akciğere Soluk Sonu Pozitif Basınç Uygulaması

Alveollerin siklik olarak açılıp kapanması sonucu gelişen atelektotravma, surfaktan inaktivasyonuna ve epitelyal hasara yol açar (Slutsky, 1999: 9S). Alveollerin kapanma basıncından daha yüksek değerde PEEP uygulanmalı veya alveollerin tamamen kapanmalarına önleyecek şekilde ekspiryum süreleri kısaltılmalıdır (Neumann ve ark., 1999: 295). PEEP uygulaması FRK yi arttırarak V/Q ilişkisini iyileştirir, alveol içindeki ödem sıvısının alveollerden interstisyel alana geçmesi ile oksijenasyon ve akciğer mekaniklerinde düzelme olur (Mols, Priebe & Guttmann, 2006: 156).

Yeterli oksijenasyon ve arteriyel normal CO_2 değerlerinin (35-38 mmHg) sağlanması için en düşük PEEP düzeyleri kullanılmalıdır (NG, 2011: 37). Çünkü dependan akciğere uygulanan aşırı yüksek PEEP ile perfüzyon non-dependan akciğere yönlenir ve artan şant fraksiyonu ile hipoksemi daha da şiddetlenir (Mols, Priebe & Guttmann, 2006: 156). Ayrıca alveolar oksijen basıncı ile alveolar ventilasyon arasında doğrusal bir ilişki bulunamamıştır (Levin, Coetzee JF, & Coetzee A, 2008: 28).

Nondependan akciğere uygulanan CPAP ile dependan akciğere uygulanan PEEP sayesinde V/Q uyumsuzluğu iyileşmiş (Fujiwara, Abe, & Mashımo, 2001: 473) ve daha düşük düzeyde FiO_2 kullanımına olanak sağlanmıştır (Sentürk ve ark., 2004: 360). FiO_2 seviyesindeki düşme ile absorsiyon atelektazilerinde azalma olmuştur (Bruells, Rossaint, 2011: 570). PEEP kullanımı oksijenasyon üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra, VILI'nın azaltılmasında da çok önemlidir. Sınırlı Ppeak (< 35 $cmHO_2$), PEEP ve düşük tidal volümlerin (< 8 mL/kg) kullanıldığı koruyucu akciğer ventilasyon stratejileri ile akciğer hasarı azaltılabilir (Licker ve ark., 2009: R41).

TAV nunda yüksek tidal volüm veya (Fernandez-Perez ve ark., 2006: 14) veya inspiratuar basınçların (Licker ve ark., 2003: 1558) kullanımı akciğer hasarında artışa yol açar. İatrojenik hasarın azaltılması daha da önemlidir, çünkü pnömonektominin kendisi ARDS, gelişiminde bağımsız bir risk faktörüdür ve bu durum uygunsuz anestezi yönetimi ile ağırlaştırılmamalıdır (Licker ve ark., 2003: 1558). Her ne kadar CPAP kullanımı ile nondependan akciğerdeki ateletektazi oluşumu önlenmeye çalışılsa da, akciğerin geniş alanları hala kompresyon veya rezorpsiyon atelektazileriyle kollabe olmaya devam edecektir (Lohser, 2008: 241).

Uygun PEEP düzeyi, hastadan hastaya değişiklik gösterir. Ayrıca uzun süreli intraoperatif ventilasyon sırasında akciğer fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle tekrar PEEP ayarı gerekebilir. Basınç-volüm eğrileri kullanılarak yapılan PEEP titrasyonu, uygun PEEP seviyesinin tahmin edilmesinde yardımcı olabilir (Bruells & Rossaint, 2011: 570).

Otomatik PEEP

Oto-PEEP gelişme insidansını arttıran faktörler: (a) hastanın solunum mekaniği (amfizem), (b) ventilatör ayarları (kısa ekspiratuar süre), (c) ventilatör dahil yapay hava yollarının direnci (özellikle ÇLT, ısı ve nem değişimleri) (Bardoszky ve ark., 1994: 25). Eğer oto-PEEP şüphesi varsa tidal volüm düşürülmeli, ekspiryum zamanı uzatılmalıdır (Hogue, 1994: 364).

Nondependan Akciğere Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı Uygulaması

Anestezi indüksiyonu öncesi CPAP uygulanırsa, artan intraalveoler basınç ile alveoller reekspanse olur, FRK artar ve şant gelişimi azalır. Solunum sıkıntısı olmayan hastalarda, 5 dakika boyunca uygulanan 6 cmH_2O CPAP ile apne süresi 2 dakikadan fazla uzatılabilir (Rusca ve ark., 2003: 1835). Bu teknik, entübasyonun anatomik nedenlerden dolayı engellendiği hastalarda (kısa hyomental mesafe, servikal vertebra hareketlerinde kısıtlılık) veya hipoksiye toleransı azalmış yaşlı hastalarda daha önemli bir etkiye sahip olabilir (Caussa ve ark., 2004: 1491).

TAV sırasında CPAP uygulamasına nondependan akciğer yeterli tidal volüm ile ekspanse edildikten sonra başlanmalıdır (Capan ve ark. 1980: 847). Akciğer bir defa tam olarak ekspanse olursa sadece 1-2 cm H_2O CPAP düzeyi bile intraoperatif dönemde yeterli olsijenizasyonu sağlayabilir (Hogue 1994: 364). Uygun CPAP seviyesi ile nondependan akciğer hareketsiz kalır ve alveoler açıklık korunur. Önerilen CPAP düzeyi 5-10 cm H_2O dur. Çünkü 10 cmH_2O seviyesinin üzerindeki CPAP ile alveoller aşırı gerilir, hemodinamik parametreler bozulabilir. Ayrıca 15 cmH_2O düzeyinde uygulanan CPAP ile oksijenlenmede iyileşme olmadığı rapor edilmiştir. Aksine bu basınç düzeyinde intraalveoler basınç artmış ve cerahi işlem imkansız hale gelmiştir. Özellikle video yardımlı torakoskopik cerrahilerde CPAP kullanımı cerrahi işlemi zorlaştırabileceğinden tercih edilemeyebilir (Cohen ve ark., 198: 34).

Postoperatif dönemde devam edilen CPAP uygulaması ile akciğer mekaniklerinde düzelme olduğu gösterilmiştir. Squadrone ve ark. 209 olguluk serisinde ekstübasyon sonrası 7.5 cmH_2O düzeyindeki CPAP ile pnömoni, reentübasyon oranı ve yoğun bakım kalış süresinde kısalma olduğunu tespit etmiştir (Squadrone ve ark., 2005: 589).

Rekrütman Manevrası

İntraoperatif dönemdeki hava yolu basıncı PEEP seviyesinin üzerinde ise, uygulanan pozitif basınçlar kollabe olan alveollerin reekspansiyonunu sağlamada yetersiz kalır. Ancak alt infleksiyon noktasının üzerine çıkarılan PEEP değerleri ile akciğer alanlarının reekspansiyonu mümkündür (Pestana ve ark., 2003: 326). Genel anestezi altındaki hastalara farklı peak basıçlarında (20, 30 ve 40 cmH_2O) 15 sn süreli rekrütman manevraları uygulanmıştır. Alveol transmural açılma basıncının üzerine çıkılan bu periyodik derin soluklar ile atelektaziler başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir (Bendiksen ve ark., 1963: 991). Peak basınçlarının manuel olarak uygulanması kontrolsüzdür ve hekimden hekime değişebilir

(Tusman & Bohm, 2010: 183). Ayrıca akciğerler inspire edilen oksijen yüzdesine bağlı olarak (Strandberg, 1986: 154; Rothen ve ark., 1995: 832) kısa süre sonra tekrar kollabe olmaya başlayacaktır (Neumann ve ark., 1999: 295). Her rekrütman manevrasından sonra PEEP seviyesi, en iyi akciğer mekaniği ve gaz değişiminin sağlandığı noktaya kadar yükseltilebilir. Akciğer fonksiyonundaki düzelme ile şant fraksiyonu azalır (Rothen ve ark., 1998: 118) ve oksijenlenme iyileşir (Tusman ve ark., 1999: 8; Berglund Vve ark., 1994: 174). Morbid obezlerde sadece 10 cmH_2O PEEP ve rekrütman manevraları ile uzun süreli yararlı etkiler elde edilebilir (Reinius ve ark., 2009: 979).

Peak/Plato Basınçları

TAV nuna başlanması ile peak ve plato havayolu basnçlarında ortalama %50 oranında artış olur. İnspiratuar havayolu basıncındaki artışlar akciğer hasarı ile ilişkilendirilmiştir (Grichnik, 2005: 85). Koruyucu ventilasyon stratejisi tepe ve plato basınçlarını düşürür, böylece akciğer ilişkili hasarı azaltır. Peak basınçları > 40 cmH_2O ve plato basınçları > 29 cmH_2O akciğer hasarı ile ilişkili bulunmuştur (Licker ve ark., 2009: 1).

Anestezi tipinin klinik sonuçlara ve enflamatuar yanıta etkisi yeterince anlaşılamamıştır. Sevofluran ve desfluran gibi volatil anesteziklerle intravenöz ajan olan olan propofolü, kıyaslayan çalışmalarda çelişkili sonuçlar mevcuttur (De Conno ve ark., 2009: 1316). Propofolün anti-enflamatuar etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalara karşın, son yıllardaki çalışmalar volatil anesteziklerin immün modüle edici etkilerinin daha yüksek olduğunu desteklemektedir (De Conno ve ark., 2009: 1316; Schilling ve ark., 2007: 368; Sugasawa ve ark., 2012: 62). Bu ajanların rolünü aydınlatmak için daha fazla araştırmaya gereksinim vardır (Blumenthal ve ark., 2006: 961).

KAYNAKLAR

BALOCH, RN., ZEB, E., HAFEEZ, S. & ZAHEER, M., (2016), "One lung anesthesia", Anaesth Pain & Intensive Care, 20(Suppl 1), S126-S135.

BARASH, PAUL G., CULLEN, BRUCE F., STOELTING, ROBERT K., CAAHALAN, MICHAEL K. & STOCKS, M CHIRISTINE., (2012). *Klinik Anestezi.* Clinical Anesthesia. In: Barash, Paul G., Cullen & Bruce F. & Stoelting, Robert K., (eds). Toraks Cerrahisinde Anestezi. (5th ed). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 813-855.

BARDOCZKY, G., D'HOLLANDER, A., YERNAULT, JC., VAN MEUYLEM, A., MOURES, JM. & ROCMANS, P., (1994, Jan), "On-line expiratory flow-volume curves during thoracic surgery: occurrence of auto-PEEP", Br J Anaesth, 72(1), 25-28.

BARDOCZKY, GI., SZEGEDI, LL., D'HOLLANDER, AA., MOURES, JM., DE FRANCQUEN, P. & YERNAULT, JC. (2000, Jan), "Two lung and one lung ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the effects of position and FiO_2", Anesth Analg, 90(1), 35-41.

BENDIXEN, HH., HEDLEY-WHYTE, J. & LAVER, MB., (1963, Nov), "Impaired oxygenation in surgical patients during general anesthesia with controlled ventilation. A concept of atelectasis", N Engl J Med, 7(269), 991-996.

BENOIT, Z., WICKY, S., FISCHER, JF., FRASCAROLO, P., CHAPUIS, C., SPAHN, DR. & MAGNUSSON, L., (2002, Dec), "The effect of increased FiO_2 before tracheal extubation on postoperative atelectasis" Anesth Analg, 95(6), 1777-1781.

BENUMOF, JL., PARTRIDGE, BL., SALVATIERRA, C. & KEATING, J., (1985, Nov), "Margin of safety in positioning modern double-lumen endotracheal tube", Anesthesiology, 67(5), 729-738.

BENUMOF, JL., (1993, Oct), "The position of a double-lumen tube should be routinely determined by fiberoptic bronchoscopy", J Cardiothorac Vasc Anesth, 7(5), 513-514.

BENUMOF, JL., (1995). *Separation of the two lungs (double-lumen tube and bronchial blocker intubation)*. In: Benumof, JL., (ed). Anesthesia for Thoracic Surgery. (2nd ed), WB. Saunders Company, Philadelphia, 330-389.

BENUMOF, JL. & ALFERY, DD., (2000), *Anesthesia for thoracic surgery*. In: Miller, RD., (ed). Anesthesia. (5th ed), Churchill-Livingstone, Philadelphia, 1665-1752.

BERGLUND, JE., HALDEN, E., JAKOBSON, S. & LANDELIUS, J., (1994), "Echocardiographic analysis of cardiac function during high PEEP ventilation", Intensive Care Med, 20, 174-180.

BISSINGER, U., SCHIMEK, F. &, LENZ, G., (2000), " Postoperative residual paralysis and respiratory status: a comparative study of pancuronium and vecuronium", Physiol Res, 49, 455-462.

BLUMENTHAL, S, BORGEAT, A, PASCH, T, REYES, L, BOOY, C, LAMBERT, M, SCHIMMER, RC., & BECK-SCHIMMER, B., (2006, May), "Ropivacaine decreases inflammation in experimental endotoxin-induced lung injury", Anesthesiology, [In Vitro Research Support, Non-U.S. Gov't], 104(5), 961-9.

BRASSARD, CL., LOHSER, J., DONATI, F. & BUSSIERES, JS., (2014, Dec), "Step by step clinical management of one-lung ventilation: continuing professional development", Can J Anesth, 61(12), 1103-1121.

BRODSKY, JB. & LEMMENS, HJ., (2003, Jun), "Left double-lumen tubes: Clinical experience with 1,170 patients", J Cardiothorac Vasc Anesth, 17(3), 289-298.

BROWER, RG., MATTHAY, MA., MORRıS, A., SCHOENFELD, D., THOMPSON, BT. & WHEELER, A., (2000, May), "Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome", The Acute Respiratory Distress Syndrome Network, N Engl J Med, 342(18), 1301-1308.

BRUELLS, CS. & ROSSAINT, R., (2011, Aug), "Physiology of gas exchange during anaesthesia", Eur J Anaesthesiol, 28(8), 570-579.

BUTTERWORTH IV, JOHN F., MACKEY, DAVİD C. & WASNICK, JOHN D., (2018). Morgan & *Mikhail's Clinical Anesthesiology*. In: Butterworth IV, John F., Mackey, David C., Wasnick, John D.

(eds). Section III: Anesthetic Management. Chapter 25: Anesthesia for Thoracic Surgery. (6th ed.). New York, NY: Lange Medical Books/McGraw Hill Education

CAMPOS, JH., MASSA, FC. & KERNSTINE, KH., (2000, Mar), "The incidence of right upper-lobe collapse when comparing a right-sided doublelumen tube versus a modified left double-lumen

tube for left-sided thoracic surgery", Anesth Analg, 90(3), 535-540.

CAMPOS, JH., (2001, Sep), "Lung isolation techniques", Anesthesiol Clin N Am, 19(3), 455-474.

CAMPOS, JH., (2005, Feb), "Progress in lung separation", Thorac Surg Clin, 15(1), 71-83.

CAPAN, LM., TURNDORF, H., PATEL, C., RAMANATHAN, S., ACINAPURA, A. & CHALON, J., (1980, Nov), "Optimization of arterial oxygenation during one-lung anesthesia", Anesth Analg, 59(11), 847-851.

COHEN, E., EISENKRAFT, JB., THYS, DM., KIRSCHNER, PA. & KAPLAN, JA., (1988, Feb), "Oxygenation and hemodynamic changes during one-lung ventilation: effects of CPAP10, PEEP10, and CPAP10/PEEP10", J Cardiothorac Anesth, 2(1), 34-40.

COUSSA, M., PROIETTI, S., SCHNYDER, P., FRASCAROLO, P., SUTER, M., SPAHN, DR. & MAGNUSSON, L., (2004, May), "Prevention of atelectasis formation during the induction of general anesthesia in morbidlyobese patients", Anesth Analg, 2004 May;98(5):1491-1495,

DE CONNO, E, STEURER, M. P, WITTLINGER, M, ZALUNARDO, M. P, WEDER, W, SCHNEITER, D, SCHIMMER, RC., KLAGHOFER, R., NEFF, TA., SCHMID, ER., SPAHN, DR., Z'GRAGGEN, BR., URNER, M. & BECK-SCHIMMER, B., (2009, Jun), "Anesthetic-induced improvement of the inflammatory response to one-lung ventilation. Anesthesiology", [Randomized Controlled TrialResearch Support, Non- U.S. Gov't], 110(6), 1316-1326.

DREYFUSS, D. & SAUMON, G., (1998, Jan), "Ventilator-induced lung injury: lessons from experimental studies"", Am J Respir Crit Care Med, 157(1), 294-323.

EDMARK, L., KOSTOVA-AHERDAN, K., ENLUND, M. & HEDENSTIERNA, G., (2003, Jan), "Optimal oxygen concentration during induction of general anesthesia", Anesthesiology, 98(1), 28-33.

EDMARK, L., AUNER, U., ENLUND, M., OSTBERG, E. & HEDENSTIERNA, G., (2011, Jan), "Oxygen concentration and characteristics of progressive atelectasis formation during anaesthesia",

Anaesthesiol Scand, 55(1), 75-81.

EICHENBERGER, A., PROIETTI, S., WICKY, S., FRASCAROLO, P., SUTER, M., SPAHN, DR. & MAGNUSSON, L., (2002, Dec), "Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem", Anesth Analg, 95(6), 1788-1792.

FERNÁNDEZ-PÉREZ, ER., KEEGAN, MT., BROWN, DR., HUBMAYR, RD. & GAJİC, O.,

(2006, Jul), "Intraoperative tidal volume as a risk factor for respiratory failure after

pneumonectomy", Anesthesiology, 105(1), 14-18.

FLEISCHMANN, KE., GOLDMAN, L., YOUNG, B. & LEE, TH., (2003, Nov), "Association between cardiac and noncardiac complications in patients undergoing noncardiac surgery: outcomes and effects on length of stay", Am J Med, 115(7), 515-520.

84. FUJIWARA, M., ABE, K. & MASHIMO, T., (2001, Nov), "The effect of positive end-expiratory pressure and continuous positive airway pressure on the oxygenation and shunt fraction during one-lung ventilation with propofol anesthesia", J Clin Anesth, 13(7), 473-477.

GALE, JW. & WATERS, RM., (1932). Closed endobronchial anesthesia in thoracic surgery: Preliminary report", Anesth Analg, 11(6), 283-288.

GAMA DE ABREU, M,, HEINTZ, M., HELLER, A., SZÉCHÉNYI, R., ALBRECHT, DM. & KOCH, T., (2003, Jan), "One lung ventilation with high tidal volumes and zero positive end-expiratory pressure is injurious in the isolated rabbit lung model", Anesth Analg, 96(1), 220-228.

GRICHNIK, KP. & CLARK, JA., (2005, Feb), "Pathophysiology and management of one-lung ventilation", Thorac Surg Clin 15(1), 85-103.

GROCOTT, HP., DARROW, TR., WHITEHEART, DL., GLOWER, DD. & SMITH, MS., (2003, Dec), "Lung isolation during port-access cardiac surgery: double-lumen endotracheal tube versus single-lumen endotracheal tube with a bronchial blocker", J Cardiothorac Vasc Anesth, 17(6), 725-727.

GULDNER, A., KISS, T., SERPA NETO, A., HEMMES, SN., CANET, J., SPIETH, PM., ROCCO, PR., SCHULTZ, MJ., PELOSI, P. & GAMA DE ABREU, M., (2015, Sep), "Intraoperative protective mechanical ventilation for prevention of postoperative pulmonary complications a comprehensive review of

the role of tidal volume, positive end-expiratory pressure, and lung recruitment maneuvers", Anesthesiology, 123(3), 692-713.

HALBERTSMA, FJ. & VAN DER HOEVEN, JG., (2005, Aug), "Lung recruitment during mechanical positive pressure ventilation in the PICU: What can be learned from the literature?", Anaesthesia, 60(8), 779-790.

HEDENSTIERNA, G. & ROTHEN, HU., (2000), "Atelectasis formation during anesthesia: causes and measures to prevent it", J Clin Monit Comput, 16(5-6), 329-335.

HEDENSTIERNA, G., (2012, Jul), "Oxygen and anesthesia: what lung do we deliver to the post-operative ward?", Acta Anaesthesiol Scand, 56(6), 675-685.

HOGUE CW, JR., (1994, Aug), "Effectiveness of low levels of nonventilated lung continuous positive airway pressure in improving arterial oxygenation during one-lung ventilation", Anesth Analg, 79(2), 364-367.

HURFORD, WE. & ALFILLE, PH., (1993, Oct), "Quality improvement study of the placement and complications of double-lumen endobronc-hial tubes", J Cardiothorac Vasc Anesth, 7(5), 517-520.

INOUE, S., NISHIMINE, N., KITAGUCHI, K., FURUYA, H. & TANIGUCHI, S., (2004, Feb), "Double lumen tube location predicts tube malposition and hypoxaemia during one lung ventilation", Br J Anaesth, 92(2), 195-201.

KLEIN, U., KARZAI, W., BLOOS, F., WOHLFARTH, M., GOTTSCHALL, R., FRITZ, H., GUGEL, M. & SEIFERT, A., (1998, Feb), "Role of fiberoptic bronchoscopy in conjunction with the use of double-lumen tubes for thoracic anesthesia: a prospective study", Anesthesiology, 88(2), 346-350.

KOR, DJ., WARNER, DO., ALSARA, A., FERNÁNDEZ-PÉREZ, ER., MALINCHOC, M., KASHYAP, R., LI, G., & GAJIC, O., (2011, Jul), "Derivation and diagnostic accuracy of the surgical lung injury prediction model", Anesthesiology, 115(1), 117-128.

KREFT, T., ZARDO, P., BUSK, H., KRETZSCHMAR, M., KOZIAN, A. & SCHILLING, T., (2016), "Modern bronchial blockers in thoracic surgery", Curr Anesthesiol Rep, 6, 103-110.

KUZKOV, VV., SUBOROV, EV., KIROV, MY., KUKLIN, VN., SOBHKHEZ, M., JOHNSEN, S., WAERHAUG, K. & BJERTNAES, LJ., (2007, Jun), " Extravascular lung water after

pneumonectomy and one-lung ventilation in sheep", Crit Care Med, 35(6), 1550-1559.

LAW, S., WONG, KH., KWOK, KF., CHU, KM., & WONG, J., (2004, Nov), "Predictive factors for postoperative pulmonary complications and mortality after esophagectomy for cancer", Ann

Surg, 240(5), 791-800.

LEVIN, AI., COETZEE, JF. & COETZEE, A., (2008, Feb), "Arterial oxygenation and one-lung anesthesia", Curr Opin Anaesthesiol, 21(1), 28-36.

LICKER, M., DE PERROT, M., SPILIOPOULOS, A., ROBERT, J., DIAPER, J., CHEVALLEY, C. & TSCHOPP, JM., (2003, Dec), "Risk factors for acute lung injury after thoracic surgery for lung cancer", Anesth Analg, 97(6), 1558-1565.

LICKER, M., FAUCONNET, P., VILLIGER, Y. & TSCHOPP, JM., (2009, Feb), "Acute lung injury and outcomes after thoracic surgery", Curr Opin Anaesthesiol, 22(1), 61-67.

LICKER, M., DIAPER, J., VILLIGER, Y., SPILIOPOULOS, A., LICKER, V., ROBERT, J. & TSCHOPP, JM., (2009), "Impact of intraoperative lung-protective interventions in patients undergoing lung cancer surgery", Crit Care, 2009; 13(2), R41.

LINDBERG, P., GUNNARSSON, L., TOKICS, L., SECHER, E., LUNDQUIST, H., BRISMAR, B. & HEDENSTIERNA, G., (1992, Aug), "Atelectasis and lung function in the postoperative period", Acta Anaesthesiol Scand, 36(6), 546-553.

LOHSER, J., (2008, Jun), "Evidence-based management of one-lung ventilation", Anesthesiol Clin, 26(2), 241-272.

MICHELET, P., D'JOURNO, XB., ROCH, A., DODDOLI, C., MARIN, V., PAPAZIAN, L., DECAMPS, I., BREGEON, F., THOMAS, P. & AUFFRAY, J. P., (2006, Nov), "Protective ventilation influences systemic inflammation after esophagectomy: a randomized controlled study", Anesthesiology, 105(5), 911-919.

MISTHOS, P., KATSARAGAKIS, S., THEODORAU, D., MILINGOS, N. & SKOTTIS, I., (2006, April), "The degree of oxidative stress is associated with major adverse effects after lung resection: a prospective study", Eur J Cardiothorac Surg, 29(4), 591-595.

MOLS, G., PRIEBE, HJ., & GUTTMANN, J., (2006, Feb). "Alveolar recruitment in acute lung injury", Br J Anaesth, 96(2), 156-166.

MOURISSE, J., LIESVELD, J., VERHAGEN, A., VAN ROOIJ, G., VAN DER HEIDE, S., SCHUURBIERS-SIEBERS, O. & VAN DER HEIJDEN, E., (2013, Mar), "Efficiency, efficacy, and safety of EZ-blocker compared with left-sided double-lumen tube for one-lung ventilation", Anesthesiology, 118(3), 550-561.

MURPHY, GS., SZOKOL, JW., FRANKLIN, M., MARYMONT, JH., AVRAM, MJ. & VENDER, JS., (2004, Jan), "Postanesthesia care unit recovery times and neuromuscular blocking drugs: a prospective study of orthopedic surgical patients randomized to receive pancuronium or rocuronium", Anesth Analg, 98(1), 193-200.

NEUMANN, P., BERGLUND, JE., MONDEJAR, EF., MAGNUSSON, A. & HEDENSTIERNA, G., (1998, Nov), "Effect of different pressure levels on the dynamics of lung collapse and recruitment in oleic-acid-induced lung injury", Am J Respir Crit Care Med, 158(5 Pt 1), 1636-1643.

NEUMANN, P., ROTHEN, HU., BERGLUND, JE., VALTYSSON, J., MAGNUSSON, A. & HEDENSTİERNA, G., (1999, Mar), Positive end-expiratory pressure prevents atelectasisduring general anaesthesia even in the presence of a high inspired oxygen concentration", Acta Anaesthesiol Scand, 43(3), 295-301.

NG, JM., (2011, Feb). "Update on anesthetic management for esophagectomy", Curr Opin Anaesthesiol, 24(1), 37-43.

PESTANA, D., HERNANDEZ-GANCED,O C., ROYO, C., UÑA, R., VİLLAGRÁN, MJ. & PEÑA N, CRİADO, A., (2003), "Adjusting positive end-expiratory pressure and tidal volume in acute respiratory distress syndrome according to the pressure-volume curve", Acta Anaesthesiol Scand, 47(3), 326-334.

QASEEM, A., SNOW, V., FITTERMAN, N. HORNBAKE, ER., LAWRENCE, VA., SMETANA, GW., WEISS, K., OWENS, DK., ARONSON, M., BARRY, P., CASEY, DE JR., CROSS, JT JR., FITTERMAN, N., SHERIF KD. & WEISS, KB., (2006, Apr), "Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians", Ann Intern Med, 144(8), 575-580.

REBER, A., NYLUND, U. & HEDENSTIERNA, G., (1998, Nov), "Position and shape of the diaphragm: implications for atelectasis formation", Anaesthesia, 53(11),1054-1061.

REN, Y., PENG, ZL., XUE, QS. & YU, BW., (2008, Jul), "The effect of timing of application of positive end-expiratory pressure on

oxygenation during one-lung ventilation", Anaesth Intensive Care, 36(4), 544-548.

REINIUS, H., JONSSON, L., GUSTAFSSON, S., SUNDBOM, M., DUVERNOY, O., PELOSI, P., HEDENSTIERNA, G. & FREDÉN, F., (2009, Nov), "Prevention of atelectasis in morbidly obese patients during general anesthesia and paralysis: a computerized tomography study", Anesthesiology, 1 11(5), 979-987.

ROBERTSHAW, FL., (1957 May), "Low resistance nasal endotracheal unions", Br J Anaesth, 29(5), 236-237.

ROTHEN, HU., SPORRE, B., ENGBERG, G., WEGENIUS, G.& HEDENSTIERNA, G., (1995, Jan), "Reexpansion of atelectasis during general anaesthesia may have a prolonged effect", Acta Anaesthesiol Scand, 39(1), 118-125.

ROTHEN, HU., SPORRE, B,, ENGBERG, G., WEGENIUS, G., HOGMAN, M. & HEDENSTIERNA, G., (1995, Apr), "Influence of gas composition on recurrence of atelectasis after a reexpansion maneuver during general anesthesia", Anesthesiology, 82(4), 832-842.

RUSCA, M., PROIETTI, S., SCHNYDER, P., FRASCAROLO, P., HEDENSTIERNA, G., SPAHN, DR. & MAGNUSSON, L. (2003 Dec),
Prevention of atelectasis formation during induction of general anesthesia", Anesth Analg, 97(6), 1835-1839.

SAZAK, H., ULUS, F. & ŞAHİN, Ş., (2013), "Tek Akciğer Ventilasyonu", Anestezi Dergisi, 21(1), 1-10.

SCHILLING, T., KOZIAN, A., HUTH, C., BUHLING, F., KRETZSCHMAR, M., WELTE, T. & HACHENBERG, T., (2005, Oct). "The pulmonary immune effects of mechanical ventilation in patients undergoing thoracic surgery", Anesth Analg, [Clinical Trial Randomized Controlled Trial Research Support,Non-U.S. Gov't], 101(4), 957-965.

SCHILLING, T, KOZIAN, A, KRETZSCHMAR, M, HUTH, C, WELTE, T, BUHLING, F, HEDENSTIERNA G, HACHENBERG T., (2007, Sep), "Effects of propofol and desflurane anaesthesia on the alveolar inflammatory response to onelung ventilation. Br J Anaesth. [Randomized Controlled Trial], 99(3), 368-375.

SCHLICHTING, N., FLAX, K., LEVİNE, A., DEMARIA, JRS. & GOLDBERG, A., (2016), "Thoracic anesthesia: A review of

current topics and debates", Curr Anesthesiol Rep, 6, 142-149. Doi: 10.1007/s40140-016-0159-4.

SENTURK, M., LAYER, M., PEMBECI, K., TOKER, A., AKPİR, K. & WIEDEMANN, K., (2004, Jun), "A comparison of the effects of 50 % oxygen combined with CPAP to the non-ventilated lung vs. 100 % oxygen on oxygenation during one-lung ventilation", Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 39(6), 360-364.

SENTURK, M., (2006, Feb), "New concepts of the management of one lung ventilation", Curr Opin Anaesthesiol, 19(1), 1-4.

SERPA NETO, A., SCHULTZ, MJ. & SLUTSKY, AS., (2015, Nov), "Currentconcepts of protective ventilation during generalanaesthesia", Swiss Med Wkly, 145, w14211.

SLINGER, PD., CAMPOS, JH., (2009). A*nesthesia for Thoracic Surgery*. In: Miller, RD., (ed). Miller's Anesthesia. (7th ed.), Churchill Livingstone, Philadelphia, 1819-1889.

SLUTSKY, AS., (1999, Jul), "Lung injury caused by mechanical ventilation", Chest, 116(1 Suppl), 9S-15S.

SYLVESTER, JT., SHIMODA, LA., AARONSON, PI., WARD, JP., (2012, Jan), Hypoxic pulmonary vasoconstricton", Physiol Rev, 92(1), 367-520.

SYLVESTER, JT., SHIMODA, LA., AARONSON, PI., WARD, JP., (2012, Jan), Hypoxic pulmonary vasoconstricton", Physiol Rev, 92(1), 367-520.

SQUADRONE, V., COHA, M., CERUTTI, E., SCHELLINO, MM., BIOLINO, P., OCCELLA, P., BELLONI, G., VILIANIS, G., FIORE, G., CAVALLO, F. & RANIERI, VM., (2005, Feb), "Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial", Piedmont Intensive Care Units Network (PICUN), JAMA, 293(5), 589-595.

STRANDBERG, A., TOKICS, L., BRISMAR, B., LUNDQUIST, H. & HEDENSTIERNA, G.,

(1986, Feb), "Atelectasis during anaesthesia and in the postoperative period", Acta Anaesthesiol Scand, 30(2),154-158.

SUGASAWA, Y., YAMAGUCHI, K., KUMAKURA, S., MURAKAMI, T., SUZUKI, K., NAGAOKA, I., & INADA, E., (2012, Feb), "Effects of sevoflurane and propofol on pulmonary inflammatory responses during lung resection". J Anesth, [Randomized Controlled Trial], 26(1), 62-69.

SUNGUR ÜLKE, Z., KÖSE, B., CAMCI, E., YAVRU, A., KOLTKA, K., TOKER, A., DİLGE, S. & ŞENTÜRK, M., (2011), "Düşük soluk hacimlerinin tek akciğer ventilasyonunda oksijenasyon üzerine etkileri", GKDA Derg, 17(1), 5-11.

TAO, T., BO, L., CHEN, F., XIE, Q., ZOU, Y., HU, B., LI, J. & DENG, X., (2014, Jul), "Effect of protective ventilation on postoperative pulmonary complications in patients undergoing general anaesthesia: a meta-analysis of randomised controlled trials", BMJ Open, 24, 4(6), e005208.

TARHAN, S. & LUNDBORG, RO., (1970, Jan). "Effects of increased expiratory pressure on blood gas tensions and pulmonary shunting during thoracotomy with use of the Carlens catheter", Can Anaesth Soc J, 17(1), 4-11.

TOKICS, L., HEDENSTIERNA, G., SVENSSON, L., BRISMAR, B., CEDERLUND, T., LUNDQUIST, H. & STRANDBERG, A., (1985, Oct), "V/Q distribution and correlation to atelectasis in anesthetized paralyzed humans", J Appl Physiol, 81(4),1822-1833.

TOKICS, L., HEDENSTIERNA, G., STRANDBERG, A., BRISMAR, B. & LUNDQUIST, H., (1987, Feb), "Lung collapse and gas exchange during general anesthesia: effects of spontaneous breathing, muscle paralysis, and positive end-expiratory pressure", Anesthesiology 66(2), 157-167.

TOKICS, L., STRANDBERG, A., BRISMAR, B., LUNDQUIST, H. & HEDENSTIERNA, G., (1987, Nov), "Computerized tomography of the chest and gas exchange measurements during ketamine anaesthesia", Acta Anaesthesiol Scand, 31, 684-692.

TSAI, T., MOON, T., VACHHANI S., LASALA, J., NORMAN, PH. & PURUGGANAN, R., (2013), "*Anesthesia for Thoracic Surgical Procedures, Principles and Practice of Cardiothoracic Surgery"*. In: Firstenberg, MS., (ed). Intech Open, London. DOI: 10.5772 / 56104.

TUSMAN, G., BOHM, SH., VAZQUEZ DE ANDA, GF., DO CAMPO, JL. &, LACHMANN, B., (1999, Jan), "Alveolar recruitment strategy' improves arterial oxygenation durin g general anaesthesia", Br J Anaesth, 82(1), 8-13.

TUSMAN, G. & BOHM, SH., (2010), "Prevention and reversal of lung collapse during the intra-operative period", Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 24, 183-197.

WAHBA, RW., (1991, April), "Perioperative functional residual capacity", Can J Anaesth,38(3), 384-400.

WALSH, AM. & LOHSER, J., (2014), "Arterial oxygenation and management of hypoxemia during VATS", Curr Anesthesiol Rep, 4, 170-176.

WEBB, HH. & TIERNEY, DF., (1974, Nov), "Experimental pulmonary edema due to intermittent positive pressure ventilation with high inflation pressures. Protection by positive end-expiratory pressure", Am Rev Respir Dis, 110 (5), 556-565.

WESTBROOK, PR., STUBBS, SE., SESSLER, AD., REHDER, K. & HYATT, RE.,

(1973, Jan), "Effects of anesthesia and muscle paralysis on respiratory mechanics in normal man", J Appl Physiol, 34(1), 81-86.

WILSON, WC. & BENUMOF, JL., (2010*), Toraks Cerrahisinde Anestezi.* In: Aydın D., (ed). Miller Anestezi. (6th ed.), Güven Kitapevi, İzmir. 1847-1939.

VAN KAAM, AH., LACHMANN, RA., HERTING, E., DE JAEGERE, A., VAN IWAARDEN, F., NOORDUYN, LA., KOK, JH., HAITSMA, JJ. & LACHMANN, B., (2004, May), "Reducing atelectasis attenuates bacterial growth and translocation in experimental pneumonia", Am J Respir Crit Care Med, 169(9), 1046-1053.

VON BETHMANN, AN., BRASCH, F., NUSING, R., VOGT, K., VOLK, HD., MÜLLER, K. M., WENDEL, A. & UHLIG, S. (1998, Jan), "Hyperventilation induces release of cytokines from perfused mouse lung" , Am J Respir Crit Care Med, 157(1), 263-272.

VON EULER, US. & LILJESTRAND, G. (1946), "Observations on the pulmonary arterial blood pressure in the cat", Acta Physiol Scand, 12, 301-320.

ABOUT IVPE

IVPE is an international publishing house and was founded in 1998. Our principal field of activity is the publication of academic books, theses, novels, and poetry books. Our books are available at throughout the reputable university libraries.

Examples of our publications are enclosed.



Irena Kaludjerović
Director of IVPE

HEALTH SCIENCES

NUMBER	AUTHOR	BOOK NAME	LIBRARY NAME and CATALOG NUMBER
1.	Vukotić, Dragutin P. Kovačević, Zoran Bukelić, Jovan	Asocialities in Medical Science and Practice	Berkeley University Library, USA R725.5 .V85 2007
2.	Žižić, Ljiljana Đorđević, Zorica Mugoša, Boban	Izvještaj o sprovođenju Projekta Održiva eliminacija poremećaja uzrokovanih nedovoljnim unosom joda u Crnoj Gori za 2007. god.	Library of Congress, USA RA645.I55 Z59 2009
3.	Kadijević, Zdravko N.	Smoking As a Risk Factor	Berkeley University Library, USA RC567 .K33 2011
4.	Vukotić, Dragutin P.	Vremenska nepodudarnost biološkog i hronološkog starenja u Crnoj Gori	University of Toronto Gerstein Science Info Center, CANADA 8805528
5.	Karamanaga, Gani	Mjekimi me faktorë natyrorë në regjionin e Ulqinit	Staatsbibliothek zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz, Haus Potsdamer Straße , Germany 3 A 162721
6.	Branislav Marović;	Crmnica : ličnosti	Columbia University, Library, USA DR1925.C75 C75 2014g
7.	Zlatko Zlatičanin	Mikrokosmos u Njegoševoj "Luči mikrokozma"	Cornell University Library, USA PG1418.P4 L83 2013
8.	Arian Leka	Lindur në provincë	University of Toronto, Canada 10579666
9.	Predrag Malbaša	Periferik	Staatsbibliothek Zu Berlin, Germany 3 A 143282
10.	Vukotić, Dragutin	Asocijalnosti u medicinskoj nauci i praksi : jatrogene greške i previdi	University of Ljubljana Library, Slovenia GS I 703402
11.	Miljanic, Mihailo P.	Crnogorski ljekari do 1918	University of Belgrade, Serbia 200602864
12.	Vuksanović, Vineta	Bakterijska vaginoza : dijagnostika, prevalencija i medicinski značaj	University of Belgrade, Serbia 200203707
13.	Mijušković, Milorad	Prilozi proučavanju biljnih bolesti u Crnoj Gori	Berkeley University Library, USA SB605.M66 M55 2002

14.	Karamanaga, Gani	Sunce, more, zdravlje : (odabir stručnih i naučnih radova)	University of Belgrade, Serbia 401500637
15.	Dobreci, Simë,	Dermatomycoses & Other Skin Diseases : scientific & professinal articles	University of Belgrade, Serbia 401400850
16.	Nikčević, Vojislav	Štokavski dijasistem : norma i kodifikacija	Wienne University- Austria 53B-358
17.	Djurisic, Tatijana; Golubovic, Ljiljana; Mugosa, Boban	Evropsko istraživanje o upotrebi duvana, alkohola i droga : ESPAD 2011 : nacionalni izvještaj za Crnu Goru	University of Belgrade, Serbia 401400849
18.	Ljaljevic, Agima	Pušenje kao uzrok obolijevanja i umiranja stanovništva	University of Belgrade, Serbia 401400856
19.	Arkabarkapa, Dragan	Menadžment zdravstvenim resursima u uslovima ekonomske krize	University of Belgrade, Serbia 101025733
20.	Labovic, Itana	Znanje i stavovi opšte populacije u vezi sa HIV/AIDS-om u Crnoj Gori 2009. godine	University of Belgrade, Serbia 101112052
21.	Vukotic, Dragutin P.	Vremenska nepodudarnost biološkog i hronološkog starenja u Crnoj Gori	University of Belgrade, Serbia 101008780
22.	Milan Dragović (Ed.)	Postignuća i perspektive razvoja suvremene urologije: konferencija posvećena 80. godišnjici života i 50. obljetnici znanstvenog rada akademika Dragutina Vukotića: radovi sa znanstvenog skupa, Podgorica, 14. listopada 2004.	University of Belgrade, Serbia 200187882
23.	Ljaljevic, Agima	Studija znanja, stavova i ponašanja u vezi sa HIV/AIDS-om među zdravstvenim radnicima u Crnoj Gori	University of Belgrade, Serbia 401400841
24.	Kucevic, Esad	Sindromi glave, lica i vilica	University of Belgrade, Serbia 200205241
25.	Duran, Nizami	Academic Studies in Health Sciences-2019	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:61(082)
26.	Američka udruga za dijabetes	Standardi medicinskog zbrinjavanja dijabetesa - 2016. Klasifikacija i dijagnostikovanje šećerne bolesti : izabrano poglavlje	University of Belgrade, Serbia 401800264
27.	Eraslan, Meric (Ed.)	Current Academic Studies in Sport Sciences-2018	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:796(082)

28.	Labović, Itana	Znanje, stavovi i seksualno ponašanje, u vezi sa HIV/AIDS-om, mladih 15-24 godine u Crnoj Gori 2009. godine	Đurđe Crnojević' National Library, MONTENEGRO 616.98:578.828-053.81(497.17)"2009"(049.5)
29.	Pavle Goranović] (Editör)	Zdravi stilovi života : izborni predmet I ili II razred gimnazije : predmetni program	Đurđe Crnojević' National Library, MONTENEGRO 373.5.016:613(497.16)(035)
30.	Guler, Ayhan	Curent Academic Studies in Health Sciences-2018	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:001(082)
31.	Gumus, Hidir	Curent Academic Studies in Veterinary Sciences-2018	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:001(082)
32.	Duran, Nizami, Seker, Oya	Curent Academic Studies in Dentistry - 2018	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:616.31(082)
33.	Siriken, Belgin; Güler, Ayhan; Erküresín, Taşkin	Academic Studies in Health Sciences- 2019/2	Montenegro National Library, Montenegro 378.14:61(082)
34.	Ljaljevic, Agim Mugoša, Boban	Istraživanje o korišćenju duvanskih proizvoda među studentima medicinskih grana fakulteta po tipu istraživanje svjetske zdravstvene organizacije - WHO/CDC Global Health Professional Survey (GHPS)	Montenegro University Library, MONTENEGRO 633.71-057.87 (497.16) (049.5)
35.	Mugoša, Boban, Laušević, Dragan, Vratnica, Zoran,	Istraživanje znanja, stavova i ponašanja u odnosu na HIV/AIDS u populaciji muškaraca koji imaju seksualne odnose sa muškarcima	Montenegrin Academy of Sciences and Arts, MONTENEGRO 616,98: 578,828-055,3 (497,16) (049,5)
36.	Miljanić, Mihailo P.	Crnogorski ljekari do 1918. : prilog istoriji crnogorske medicine	Montenegro University Library, MONTENEGRO 614.1/.2(497.16):929".../1918"
37.	Radulović, Jelena	Dobra komunikacija : vazna komponenta liječenja djece sa smetnjama u razvoju	Đurđe Crnojević' National Library, MONTENEGRO 614.253:159.923.5-056.26/.36- 053.2(035)
38.	Laušević, Dragan Mugoša, Boban Rakočević, Božidarka Beatović, Veselinka Begić, Senad	Nadzor nad malim boginjama, rubelom i sindromom kongenitalne rubele u Crnoj Gori	Montenegro University Library, MONTENEGRO 616.915(497.16)(035)
39.	Laušević, Dragan, Mugoša, Boban, Vratnica, Zoran,	Istraživanje o rizičnom ponašanju u vezi sa HIV/AIDS-om i seroprevalenci HIV infekcije među seksualnim radnicama u Crnoj Gori	Montengero University Library of Faculty of Philosophy in Nikşik MONTENEGRO 616.98(497.16)(049.5)

40.	Šreter, Herman fon	Zapažanja vojnoga ljekara prilikom boravaka u Crnoj Gori dr. filozofije i medicine Hermana fon Šretera	Montenegrin Academy of Sciences and Arts, MONTENEGRO 355.724(497.16)"1913"
41.	Rakoceviç, Bozidarka Bojovic , Olivera Beatovic, Veselinka	Istraživanje znanja o tuberkulozi i implementaciji "Programa kontrole TB u Crnoj Gori" izabranih doktora u primarnim zdravstvenim ustanovama u Crnoj Gori	Montenegro University Library, MONTENEGRO 616.24-002.5(497.16)"2007/2011"
42.	Hadžiablahović, Sead Kasom, Gordana	Ljekovito bilje i samonikle jestive gljive u Srbiji i Crnoj Gori : monografija za sakupljače po principima organske proizvodnje	Đurđe Crnojević' National Library, MONTENEGRO 615.32: 582 (497.11 + 497.16) (035)
43.	Rakočević, Božidarka Bojović, Olivera Beatović, Veselinka	Istraživanje znanja o tuberkulozi i implementaciji "Programa kontrole TB u Crnoj Gori" izabranih doktora u primarnim zdravstvenim ustanovama u Crnoj Gori	Montenegro University Library, MONTENEGRO 616.24-002.5(497.16)"2007/2011"
44.	Ljaljevic, Agima	Globalno istraživanje pušenja kod mladih (GYTS) : izvještaj Crne Gore	Montenegro University Library, MONTENEGRO 616-056.8:613.84-053.6(497.16)"2014"(047.31)

DÜNYA'DA İLK 500'E GİREN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİNDEKİ KİTAP LİSTESİ

IVPE tarafından yayımlanan ve YÖK tarafından tanınan sıralama kuruluşlarınca belirlenen dünyada ilk 500'e giren üniversite kütüphanelerinden seçilmiş 25 kitap listesi

YÖK TARAFINDAN TANINAN SIRALAMA KURULUŞLARI: URAP, ARWU, Leiden Ranking, Times Higher, QS World Rankings

NUMBER	AUTHOR	BOOK NAME	LIBRARY NAME and CATALOG NUMBER
1.	Mijušković, Milorad	Prilozi proučavanju biljnih bolesti u Crnoj Gori	Berkeley University Library, USA SB605.M66 M55 2002
2.	Lunji, Mentor	Towards a new Engineering : reflections of a practitioner	University of Belgrade, Serbia 300491715
3.	Đorđević, Branislav	Hidroenergetski potencijali Crne Gore : mogućnosti korišćenja za razvoj i unapređenje životne sredine	University of Ljubljana, Slovenia GS 584434
4.	Vukotić, Dragutin P.Kovačević, Zoran Bukelić, Jovan	Asocialities in Medical Science and Practice	Berkeley University Library, USA R725.5 .V85 2007
5.	Kadijević, Zdravko N.	Smoking As a Risk Factor	Berkeley University Library, USA RC567 .K33 2011
6.	Branislav Marović;	Crmnica : ličnosti	Columbia University, Library, USA DR1925.C75 C75 2014g
7.	Mijušković, Milorad	Prilozi proučavanju biljnih bolesti u Crnoj Gori	Berkeley University Library, USA SB605.M66 M55 2002
8.	Nezir Çitaku	Arsimi fillor në komunën e Skënderajt në shek. XX	Stanford University, Library,USA LA1040. K67 C58 2011
9.	Jovanović, Miodrag V.	Poluglasnici i jat u crnogorskim govorima	University of Ljubljana Library, Slovenia GS I 726810
10.	Ruzhdi Hasanaga	Frazeologji dhe fjalë të urta: (shqiptarëve në Mal të Zi)	Harvard University Library, USA PG9598.M66 H37 2016
11.	Dušan J Martinović; Dragan K Vukčević	Književnost Crne gore do 1941. godine	University of Toronto Library, Canada Z443.83 .M66 M37 2007
12.	Vujica Ognjenović	Prevedena književnost : kritike i prikazi	University of Illinois Library, USA 011.73 Og5p
13.	Nikčević, Vojislav	Štokavski dijasistem : norma i kodifikacija	Wienne University-Austria 53B-358
14.	Dušan J Martinović; Dragan K Vukčević	Književnost Crne gore do 1941. godine	University of Totonto Library, Canada Z443.83 .M66 M37 2007
15.	Zlatko Zlatičanin	Mikrokosmos u njegoševoj "Luči mikrokozma"	Cornell University Library, USA PG1418.P4 L83 2013
16.	Burić, Dragan Ducić, Vladan Luković, Jelena	Climate variability in Montenegro in second half of the XX and the beginning of the XXI century	Yale University Library, USA QC903.2.M68 B87 2011
17.	Zoran Ristović : život i rad	Martinović, Dušan J.	Stanford University, USA PG1419.28 .I84 Z845 2008
18.	Dragan Bogojević; Jean- Jacques Tatin-Gourie	L'imaginaire du Monténégro chez les voyageurs français du XIXème siècle	University of Washington, USA DR1817 .B64 2006
19.	Qani Osmani	Demokracia dhe partitë politike shqiptare në Mal të Zi	Columbia University- USA JN9619.A795 O85 2016g
20.	Boško Markov Jovanović	Monografija Cuca: otimanje od zaborava	Yale UniversitYLibrary, USA DR1928.C83 J68 2013
21.	Lindur në provincë.	Arian Leka.	Toronto University,Canada10579666
22.	Razgovori	Radovan Radonjić	Pittsburgh University, USA 1079363920
23.	Monografija Cuca: otimanje od zaborava	Boško Markov Jovanović	Yale University Library, USA DR1928.C83 J68 2013
24.	Ruzhdi Hasanaga	Frazeologji dhe fjalë të urta: (shqiptarëve në Mal të Zi)	Harvard University Library, USA PG9598.M66 H37 2016
25.	Vujica Ognjenović	Prevedena književnost : kritike i prikazi	University of Illinois Library, USA 011.73 Og5p