



Nasıl Yaparım? Zor «Weaning»

Arzu TOPELİ İSKİT
atopeli@hacettepe.edu.tr

Hacettepe Üniversitesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Bilim Dalı

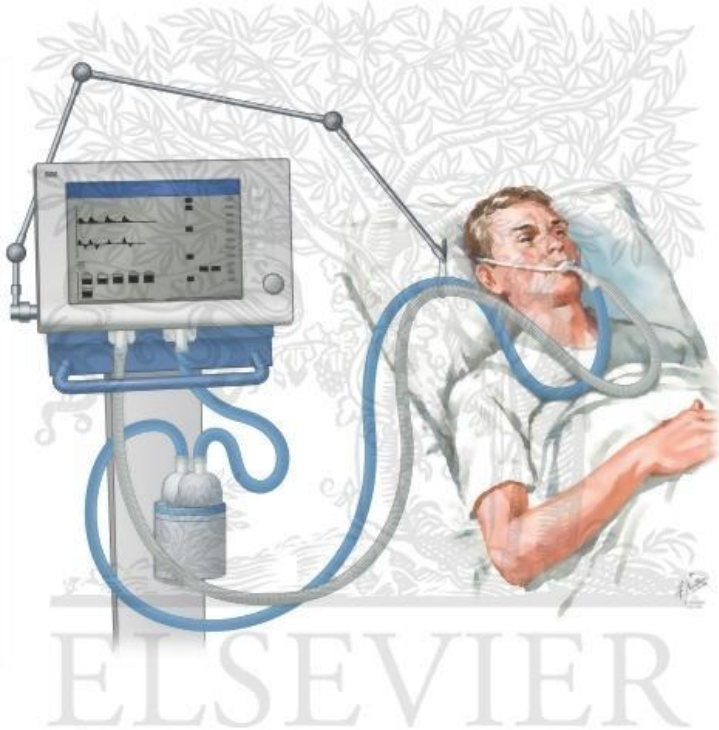
ASYOD «İleri Mekanik Ventilasyon Uygulamaları» 3.11.2018

Olgu

- 65 y, K
- Hipotiroidizm, obesite, DM, HT
- ASY (pnömoni, KKY ?) nedeniyle başka şehirde devlet hastanesinde entübasyon ve MV
- Ailenin isteği ile HÜTF İç Hastalıkları YBÜ nakil
- İlk değerlendirme (entübasyonun 7. günü)
 - Morbid obesite, yaygın ödem, hemodinami stabil
 - Hipotiroidizm (TSH > 40)

Mekanik ventilasyon yoğun bakımın en sık uygulanan ve en önemli organ destek tedavisi

Yaşam kurtarıcı



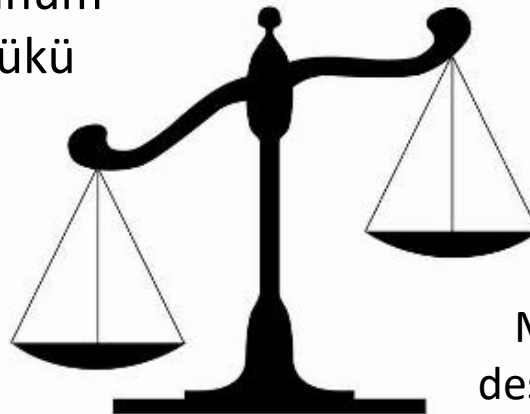
© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

%25-30 BAŞARISIZLIK
(48 saat içinde MV desteği, entübasyon veya ölüm)

Ayırma (%50)

MV süresi

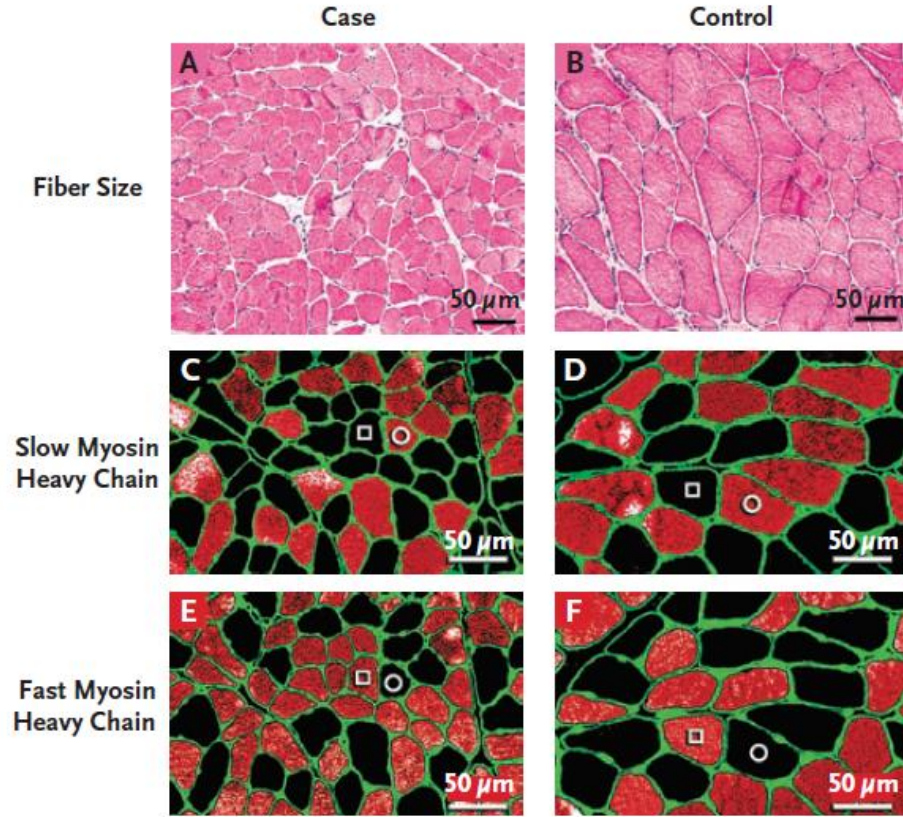
Solunum işyükü



MV desteği

NIV ile devam edilen durumlar için «weaning in progress»

Komplikasyonları da var !



N Engl J Med 2008;358:1327-35.

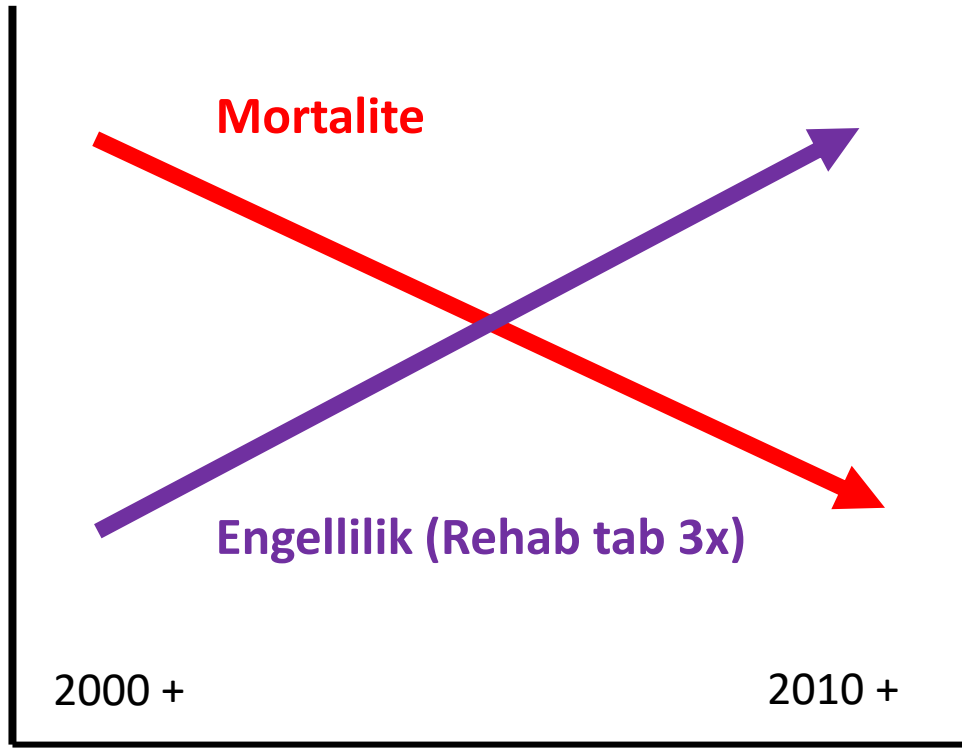
**Kritik hastalık
miyopatisi**

Kritik hastalık
polinöropatisi

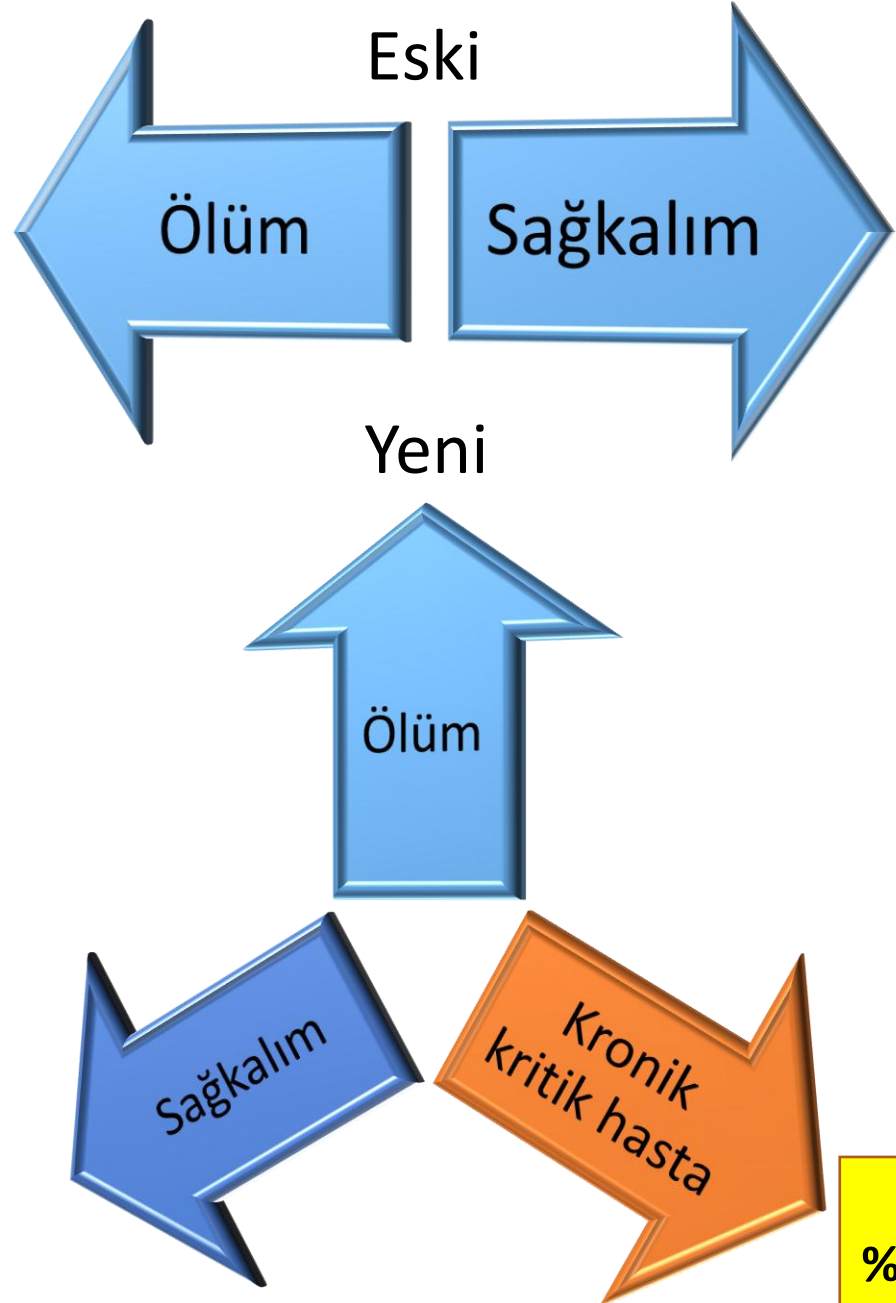
**> 7 gün mekanik ventilasyon
kritik hastalık miyopatisi için risk faktörü !**



**Kritik hastalıktan kurtuluş
selim bir durum değil !!!**



Yoğun bakımda yıllar içinde ...



**%5-10
%33 YBÜ yatış günü**

Yoğun bakım sonrası sendrom

«*Post-intensive care syndrome (PICS)*»

Uzamış
mekanik ventilasyon

Kritik hastalık
miyopatisi

Kritik hastalık
polinöropatisi

Fiziksel

Kognitif

Psikiatrik

disfonksiyon

PICS-F (aile)

Yoğun bakımda

kazanılmış güçsüzlük

«*ICU acquired weakness (ICU-AW)*»

**KRONİK
KRİTİK
HASTALIK**

- Persistan inflamasyon ve katabolizma sendromu (PICS)
- Endokrinopati
- İmmünsüpresyon

YB ve uzun dönem mortalite ↑
Yaşam kalitesi ↓

Kronik Kritik Hastalık (KKH)

Uzamış mekanik ventilasyon

Nöromusküler güçsüzlük

Endokrinopati

Malnütrisyon

Anazarka ödem

Cilt bütünlüğünün bozulması ve bası yaraları

İmmünsüpresyon ve fırsatçı enfeksiyonlara yatkınlık

Kognitif ve psikolojik sorunlar

ile karakterize ancak bunlarla sınırlı kalmayan ve genellikle

ileri yaşlı ve kronik komorbiditesi olan hastalar

gibi fizyolojik rezervi kısıtlı hastalarda görülen bir sendrom.

Nelson, 2010

Iwashyna et al, 2015

Damuth et al, 2015

Tanımlar, Sınıflandırma

Ventilatörden Ayırma (ERS/ATS)

1. **Kolay ayırma**: 1. spontan solunum denemesi ile ayırma (%50-65)
2. **Zor ayırma**: ≤ 3 denemede veya ≤ 7 gün içinde ayırma (%25-40)
3. **Uzamış ayırma**: > 3 deneme veya > 7 gün boyunca başarısız deneme (%5-15); önemli bir kısmı trakeotomi gerektirir.

Uzamış MV (Medicare/Medicaid)

- > 21 gün;
- > 6 saat/gün MV

YBÜ ~ 36 gün

YBÜ sonrası 31 gün (Uzun dönem bakım merkezi)

1 yıl sonunda

%59 mortalite

%50 ventilatörden ayrılabilme

%19 eve taburculuk

Başarısızlık Nedenleri

- Solunumsal
- Kardiyak
- Nöromusküler
- Metabolik/nütrisyonel
- Psikolojik
- Ventilatör ilişkili (havayolu, devreler ...)

Risk Faktörleri

- ARDS
- Pnömoni
- Nöromusküler hastalıklar
- Kafa travması
- İntrakraniyel kanama
- Kronik obstrüktif veya restriktif akciğer hastalığı
- İleri yaş (85 yaşa kadar lineer, sonra erken ölüm)
- Yüksek hastalık şiddeti (APACHE)
- Başka bir YBÜ, hastane veya dahiliye servisinden kabul (YBÜ öncesi uzamış yatış)
- Eğitim-araştırma/üniversite hastanesinde yatış
- Hiperkapni, hipoksemi
- BFT bozukluğu, hipoalbuminemi

Yaklaşım İlkeleri

- İyi yoğun bakım uygulamaları
 - Günlük protokole dayalı (çek-list) ayırma için test etme ve deneme
- Altta yata neden ve risk faktörlerinin tedavisi, kontrolü
- Tekrarlayan test ve denemeler

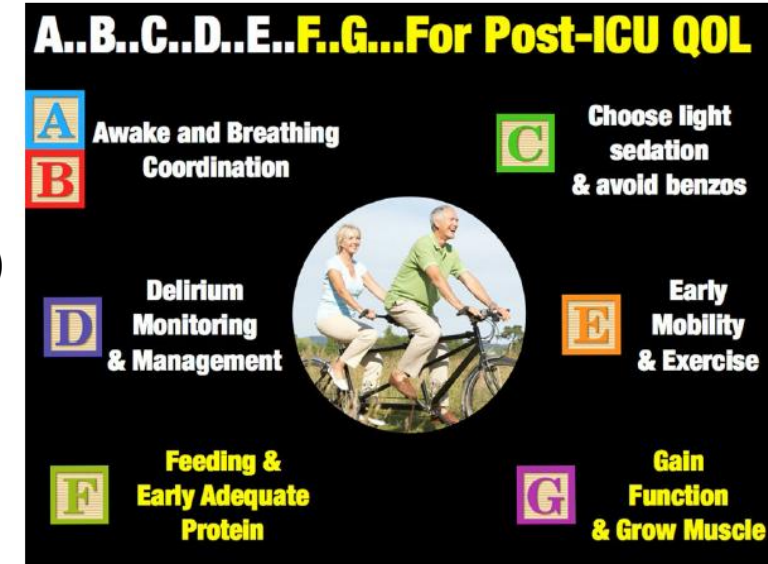
Tedavi Ekibi

- Hekim (komplasyonların önlenmesi)
- Hemşire (bakım, iletişim ...)
- Fizyoterapist (solunum; kas-iskelet; ortez, protez ...)
- İş-uğraş terapisti
- Konuşma ve dil terapisti
- Yutma terapisti
- Diyetisyen
- Klinik eczacı
- Sosyal hizmet uzmanı
- Psikolog
- **AİLE**



İyi Yoğun Bakım Uygulamaları

- Hasta stabil olur olmaz planlı günlük ayırma (spontan solunum) denemeleri
- Havayolu ve devrelerin yönetimi (ölü boşluk ventilasyonunun azaltılması, bronkoskopi, trakeotomi ...)
- Plevral efüzyonların önlenmesi, tedavisi
- Oto-PEEP'in önlenmesi
- Özellikle kronik hiperkapnik hastalarda fazla ventilasyondan kaçınılması
- Kardiyak iskemi ve yetmezliğin önlenmesi, tedavisi (BNP, Eko ...)
- Sedasyona ara verme, ağrı tedavisi
- Nütrisyonel destek
- Glisemik kontrol
- Anemiden kaçınma
- Gereksiz kortikosteroid, paralitik kullanımından kaçınma
- Hipervolemiden kaçınma, elektrolit dengesi (fosfor, magnezyum ...)
- Eser element, vitamin eksikliklerinin tedavisi (Zn, Vit D ...)
- Cilt bakımı ve yara tedavisi
- Deliryum taraması, nörolojik muayene
- Enfeksiyondan koruma ve tedavi
- Fizyoterapi (erken mobilizasyon, yürütme ...)
- Uyku düzeni, iş-uğraş tedavileri
- Psiko-sosyal destek
- Altta yatan kronik hastalıkların tanı, tedavisi, kontrolü



Zor veya Uzamış Ayırmada Metodoloji

- Ön koşullar sağlanmalı
- Sekresyon kontrolü
- Gerekli ise bronkodilatasyon
- Spontan solunum denemeleri 30-120 dk'dan daha uzun olmalı, ancak yorulma belirtileri açısından yakın izlem (en az 24 saat dinlenme)
- Kalp yetmezliği olan hastalarda PEEP uygulanmadan ayırma denemesi
- Akım tetikleme ve tetikleme hassasiyeti hassas tarafta olmalı
- İnspirasyon devresine direnç eklenerek inspiratuar kas güçlendirmesi (günde 1-2 kez) ?
- Spontan solunum denemelerinin uzatılması
- Hiperkapnik hastaların ayrılmasında NIV
- Başarı ile ayrılan ancak tekrar entübasyon riski yüksek hastalarda ekstübasyon sonrası profilaktik NIV

«Medical Research Council» (MRC) Skorlama Sistemi

Kas Kuvveti:		
	Sağ	Sol
Üst Ekstremité		
El bileđi ekstansiyonu		
Dirsek fleksiyonu		
Omuz abduksiyonu		
Alt Ekstremité		
Ayak bileđi dorsi fleksiyonu		
Diz ekstansiyonu		
Kalça fleksiyonu		
Toplam puan		
Not: toplam 0-60 puan // <48 puan kas zayıflığı		



MIP/NIF (maks insp basınç/neg insp güç)
< -80 cmH₂O N
> -30 cmH₂O patolojik

Prospective observation of physical activity in critically ill patients who were intubated for more than 48 hours ☆,☆☆,★,★★

8 gün, 8 saat boyunca her 10 dakikada bir 2050 gözlem

Yatakta > 7 saat hareketsiz kalma

Zamanlarının %30'unu yalnız geçirme





Physical Therapy for the Critically Ill in the ICU: A Systematic Review and Meta-Analysis*

Geetha Kayambu, BSc Phyt (Hons)¹; Robert Boots, PhD^{1,2}; Jennifer Paratz, PhD¹

- Yaşam kalitesi, fiziksel fonksiyon, periferel ve solunum kas gücünde düzelme
- MV süresi, YBÜ ve hastane yatış süresinde azalma

Nütrisyon



- Stabilizasyon sağlanır sağlanmaz oral/enteral nütrisyon
- İlk hafta tam hedefe ulaşmak zorunluluğu yok
- Mutlak endikasyon olmadığı sürece ilk 1 hafta parenteral nütrisyondan kaçınılmalı
- Kronik süreçte > 1 g/kg protein
- Eksiklik durumunda anti-oksidan, vitamin
- Glisemik kontrol: KŞ < 180 mg/dl
- Elektrolit dengesi (Fosfor > 2 mg/dl)
- PEG aspirasyona koruyucu değildir !
- Direnç egzersizleri yaptırılmalı

**ASPEN 2016 ve
ESPEN 2018 kılavuzu !**

Question: How should the chronically critically ill patient be managed with nutrition therapy?

P1. Based on expert consensus, we suggest that chronically critically ill patients (defined as those with persistent organ dysfunction requiring ICU LOS >21 days) be managed with aggressive high-protein EN therapy and, when feasible, that a resistance exercise program be used.

1.2-2 g/kg/gün protein

Yoğun bakımın ilk haftası yüksek enerji/protein sağlamak kas güçsüzlüğünü engellemiyor → **ANABOLİK DİRENÇ !**

Erken IV enerji/protein kas güçsüzlüğünü arttırıyor ve uzun dönemde olumlu fonksiyonel etkisi yok: **OTOFAJİ SÜPRESYONU + HÜCREİÇİ HASAR**

Acute Skeletal Muscle Wasting in Critical Illness

Zudin A. Puthuchery, MRCP; Jaikitry Rawal, MRCS; Mark McPhail, PhD; Bronwen Connolly, BSc;
Gamunu Ratnayake, MRCP; Pearl Chan, MBBS; Nicholas S. Hopkinson, PhD; Rahul Phadke, FRCPath; Tracy Dew, MSc;
Paul S. Sidhu, PhD; Cristiana Velloso, PhD; John Seymour, PhD; Chibeza C. Agley, MSc; Anna Selby, PhD;
Marie Limb, PhD; Lindsay M. Edwards, PhD; Kenneth Smith, PhD; Anthea Rowlerson, PhD;
Michael John Rennie, PhD; John Moxham, PhD; Stephen D. R. Harridge, PhD; Nicholas Hart, PhD;
Hugh E. Montgomery, MD

JAMA. 2013;310(15):1591-1600. doi:10.1001/jama.2013.278481

- İlk 7 günde belirgin kas kaybı
- Çoklu organ yetmezliği olanlarda daha belirgin (%26; tek organ yetmezliği %10)
- 1. günden itibaren protein sentezi azalıyor
- Beslenme ile kas zayıflığı artıyor !

Effect of tolerating macronutrient deficit on the development of intensive-care unit acquired weakness: a subanalysis of the EPaNIC trial

Lancet Respir Med 2013;
1: 621-29

Greet Hermans, Michael P Casaer*, Beatrix Clerckx, Fabian Güiza, Tine Vanhullebusch, Sarah Derde, Philippe Meersseman, Inge Derese, Dieter Mesotten, Pieter J Wouters, Sophie Van Cromphaut, Yves Debaveye, Rik Gosselink, Jan Gunst, Alexander Wilmer, Greet Van den Berghe*, Ilse Vanhorebeek**

- Geç PN uygulananlarda erken PN grubuna göre kas güçsüzlüğünde daha çabuk iyileşme
- Geç PN uygulananlarda miyofibrillerde otofaji daha iyi korunmuş

Olgu devam

- Hipotirodizm, kalp yetmezliği, pnömoni kontrol altına alındı
- 15. gün trakeotomi açıldı
- Yoğun fizyoterapi uygulandı
- Ventilatörden tamamen ayrı kalabildiği gözlendikten sonra trakeotomisi kapatıldı
- 3. ay sonunda taburcu edilebildi
- Evde O₂ ve NIV ihtiyacı bulunmuyor

15. ULUSAL DAHİLİ VE CERRAHİ BİLİMLER YOĞUN BAKIM KONGRESİ 7. AVRASYA YOĞUN BAKIM TOPLANTISI

21-24 KASIM 2018,
ANTALYA TITANIC BEACH HOTEL, LARA

"Birlikte En İyiye"

<https://dcyogunbakim2018.org/>

Teşekkür ederim

atopeli@hacettepe.edu.tr

istanbul 2023

intensive care

bridge For better COMMUNICATION

16th DÜNYA YOĞUN BAKIM KONGRESİ
23-26 Ağustos 2023'te

TDCY ev sahipliğinde

İstanbul'da yapılacak

Dünya Yoğun Bakım
Dernekleri Federasyonu

Türk Dahili ve Cerrahi Bilimler
Yoğun Bakım Derneği
olarak

Bu büyük organizasyonu
Cumhuriyetimizin 100. yılında İstanbul'a
almış olmanın gururunu yaşıyoruz

2023

İletişim:

Prof. Arzu TOPELİ İSKİT, MD, MSc
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitesi
Dünya Yoğun Dernekleri Federasyonu YK Üyesi
atopeli@hacettepe.edu.tr

