



25. YILDA  
KONUŞULMAYAN  
KALMASIN

# Zor Tanılarda Uzman Görüşü VIO/VIP



**Hemş. Safiye Taşgın**  
Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Sağlık Bakım Hizmetleri  
Kayseri, Türkiye

**Doç. Dr. Esmâ Eryılmaz Eren**  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı  
Enfeksiyon Kontrol Kurulu  
Kayseri, Türkiye

Modern sağlık hizmetleri  İnvaziv cihaz ve prosedür kullanımı

## **İnvaziv Araç İlişkili Enfeksiyonlar**

- Ventilatör ilişkili olay/pnömoni
- Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları
- Kateterle ilişkili idrar yolu enfeksiyonları

# Ventilatör İlişkili Pnömoni

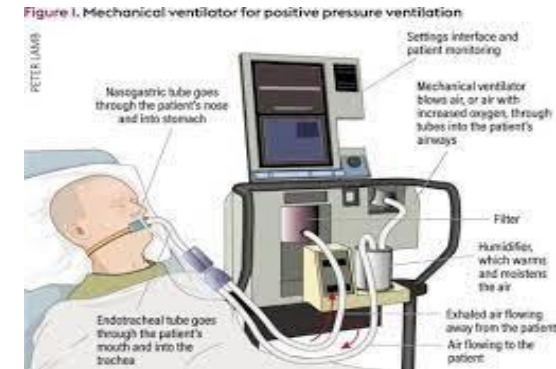
- Mekanik ventilatör ilişkili enfeksiyöz komplikasyonlar **1967** yılından beri bilinmekte
- Ventilatör ilişkili enfeksiyöz komplikasyonların ana bileşeni ventilatör ilişkili pnömonidir (VIP)

Entübasyon sırasında pnömonisi olmayan, invaziv mekanik ventilasyon desteğindeki hastada entübasyondan 48-72 saatten sonra gelişen pnömonilerdir

İnsidansı %5 ila %40 arasında\*

0.9-6.0/1000 ventilatör günü\*\*

Atfedilebilir mortalite %1-%50\*\*\*



\*Huang Y, et al. Clin Infect Dis. 2018;67(suppl\_2):146-52

\*\*Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Özet Raporu, 2024

\*\*\*Ding C, et al. BMC Infect Dis. 2017;17(1):468.

# İnvaziv Araç İlişkili Enfeksiyonlar

Tablo 1. Ulusal sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar dağılımı, 2024.

Enfeksiyon Türü	Enfeksiyon Sayısı	Hız *	Dansite **	Sekonder KDE Sayısı	Sekonder KDE Oranı <sup>¥</sup>
Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDE)	25106	0.29	0.71	-	-
Pnömoni	10747	0.12	0.30	1355	14.4
Üriner Sistem Enfeksiyonu (ÜSE)	8620	0.10	0.24	1142	14.1
Cerrahi Alan Enfeksiyonu (CAE)	6421	0.07	0.18	261	2.8
Ventilatör ile İlişkili Olay (VİO)	5262	0.06	0.15	318	14.3
Yumuşak Doku Enfeksiyonu (YDE)	2064	0.02	0.06	318	15.4
Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonu	539	0.01	0.02	59	10.9
Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonu	496	0.01	0.01	79	15.9
Göz, Kulak, Burun, Boğaz veya Ağız Enfeksiyonu	466	0.01	0.01	9	1.9
Pnömoni Dışında Diğer Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu	359	0.00	0.01	54	15.0
Kardiyovasküler Sistem Enfeksiyonu	105	0.00	0.00	9	11.5
Üreme Sistemi Enfeksiyonu	88	0.00	0.00	2	2.3
Sistemik Enfeksiyon	57	0.00	0.00	3	5.3
Kemik ve Eklem Enfeksiyonu	40	0.00	0.00	2	5.0
<b>TOPLAM</b>	<b>60370</b>	<b>0.69</b>	<b>1.70</b>	<b>3611</b>	<b>10.8<sup>¥¥</sup></b>
<b>Hasta Sayısı:</b> 8687896	<b>Hasta Günü:</b> 35581126				

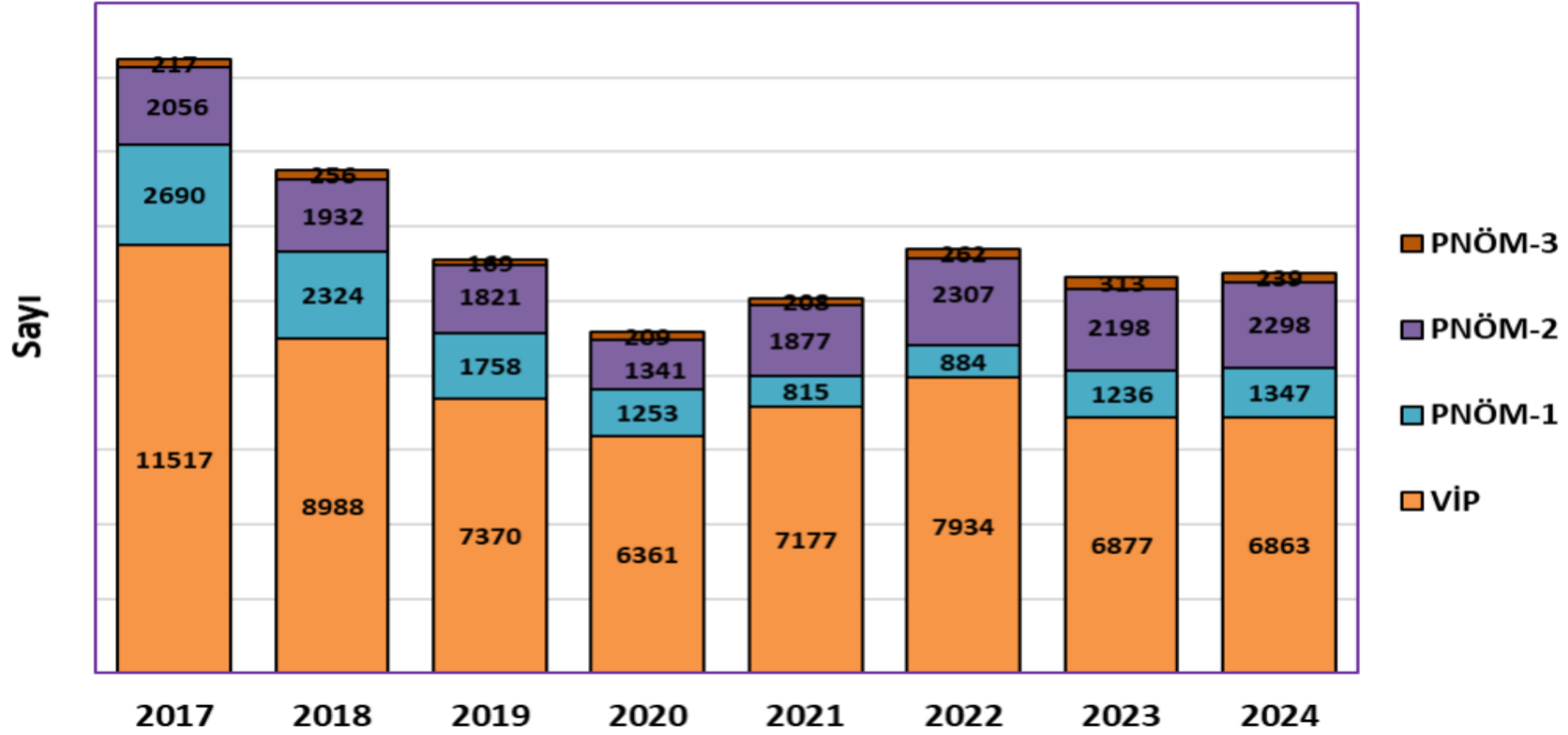
\* Hız = (Enfeksiyon sayısı / Hasta sayısı) x 100

\*\* Dansite = (Enfeksiyon sayısı / Hasta günü) x 1000

¥ Sekonder KDE Oranı = (Sekonder KDE sayısı / Enfeksiyon sayısı) x 100

¥¥ Kan dolaşımı enfeksiyonu, endokardit, ABİYE, PNÖMI, EVİK ve VİD paydaya dahil değildir.

## PNÖMONİ



Şekil 2. Ulusal sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoni dağılımı, 2017-2024.

# Ventilatör İlişkili Pnömoni

Tablo 1. Ventilator İlişkili Pnömoni Tanısı için Kriterler

## > 48 saat mekanik ventilasyon

### 1:1:2 kuralı

- Akciğer grafilerinde aşağıdakilerden en az birinin olması ( **radyolojik kriter**);

- a) Yeni ve ilerleyici infiltrasyon
- b) Konsolidasyon
- c) Kavitasyon

- Aşağıdakilerden en az birinin olması ( **sistemik kriter**);

- a) Ateş
- b) Lökopeni ya da lökositoz
- c) 70 yaş ve üzeri hastalarda başka nedene bağlanamayan mental durum değişikliği

- İlave olarak aşağıdakilerden iki tanesinin olması ( **pulmoner kriter**);

- a) Yeni başlayan sekresyon veya sekresyon miktar ve karakterinde değişiklik

- b) Yeni başlayan veya kötüleşen dispne, takipne veya öksürük

- c) Ral veya bronşial solunum sesi

- d) Gaz değişiminin bozulması

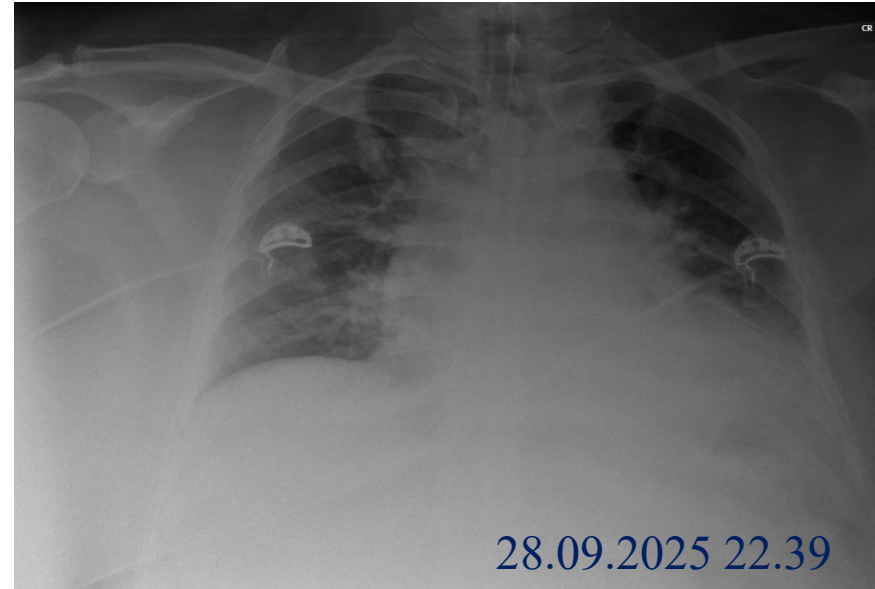
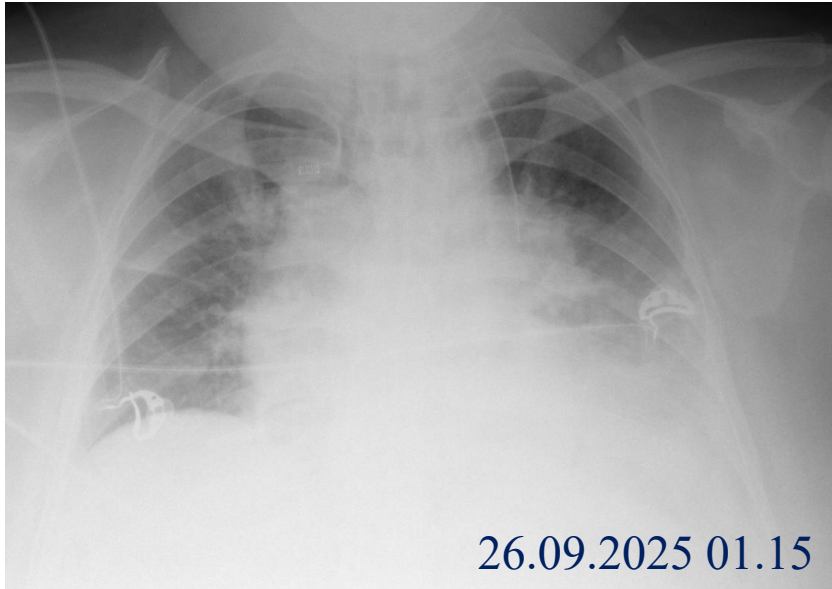
- Mikrobiyoloji ( **opsiyonel**)

- a) Pozitif kültür sonucu: kan, plevral sıvı

- b) Kantitatif kültürün BAL ya da korumalı fırça yönteminde pozitiflik

# VİP olgusu 1

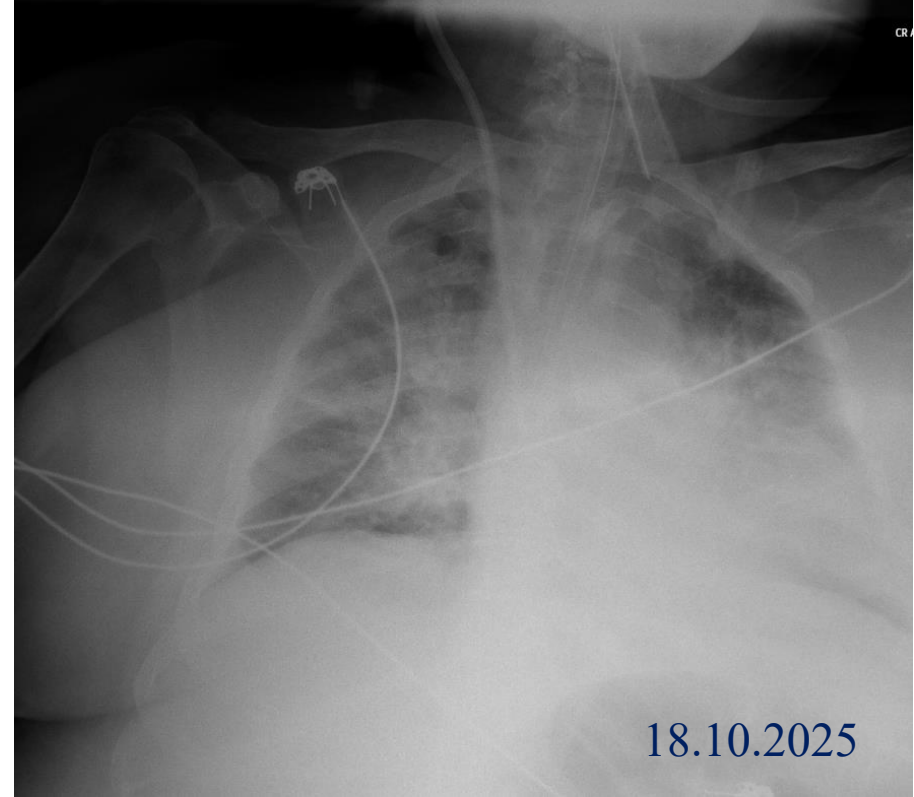
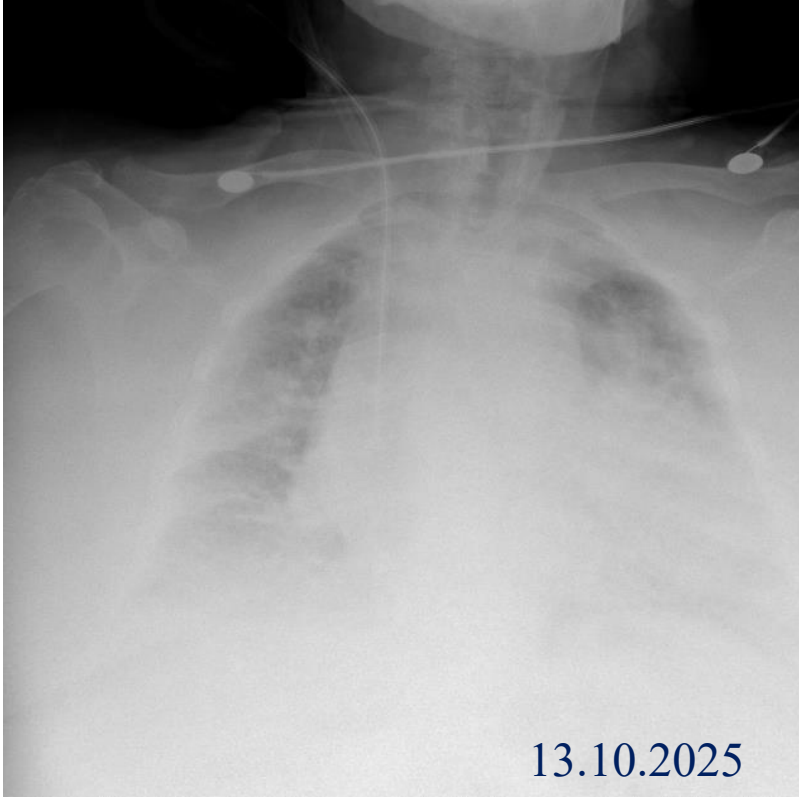
- 59 Yaşında Kadın Hasta, Pankreatit, Acil Entübasyon (arrest) (24.09.2025)



28.09 Sekresyon artışı yok, meropenem alıyor  
28.09 Ateş 36.4, WBC artışı var Linezolid başlandı

# VİP olgusu

- 72 Yaşında Kadın hasta, Ac Ca, KBY, HD, Acil Entübasyon (arrest)  
13.10.2025



19.10 Ateş 36.4

20.10 wbc artışı yok, Meronem, Targocid başlandı

31.10 Prokalsitonin artışı- ex

# Ventilatör İlişkili Pnömoni

Ancak!!! VİP

-Radyoloji Yorumlamayı Gerektirir

-Non-enfeksiyöz Nedenlerle Ayrımı Zor

(Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS), Pulmoner Ödem, Atelektazi Ve Pulmoner Emboliler vb)



Ventilatör ilişkili olay (VİO) tanımı önerilmiştir



# Ventilatör İlişkili Olay

2013 VIO algoritmasında hiyerarşik (basamaklı) üç tanı bulunmaktadır

- 1. Ventilatörle ilişkili durum (VID/VAC):** solunum kötüleşmesinin, bir stabilite dönemini takip eden, en az **2** takvim günü boyunca sürdürülen günlük minimum **PEEP 3 cm H<sub>2</sub>O** veya **FiO<sub>2</sub> 0,20**'de artış olması

(VID: Pulmoner ödem, ARDS, Atelektazi, Alveolar hemoraji, Akut renal hasar, Pulmoner emboli vb.)

# Ventilatör İlişkili Olay

2013 VİO algoritmasında hiyerarşik (basamaklı) üç tanı bulunmaktadır

## **2. Enfeksiyona bağlı ventilatörle ilişkili komplikasyon (EVIK/IVAC):**

VİO'ya ek olarak, genel enfeksiyon/enflamasyon kanıtlarının varlığı; lökosit sayısı ( $>12.000$  hücre/mm<sup>3</sup> veya  $<4000$  hücre/mm<sup>3</sup>) ve/veya ateş ( $>38$  C veya  $<36$  C), yeni bir antimikrobiyal reçete başlanmış ve ilgili hekim tarafından en az 4 takvim günü sürdürülmüş olması

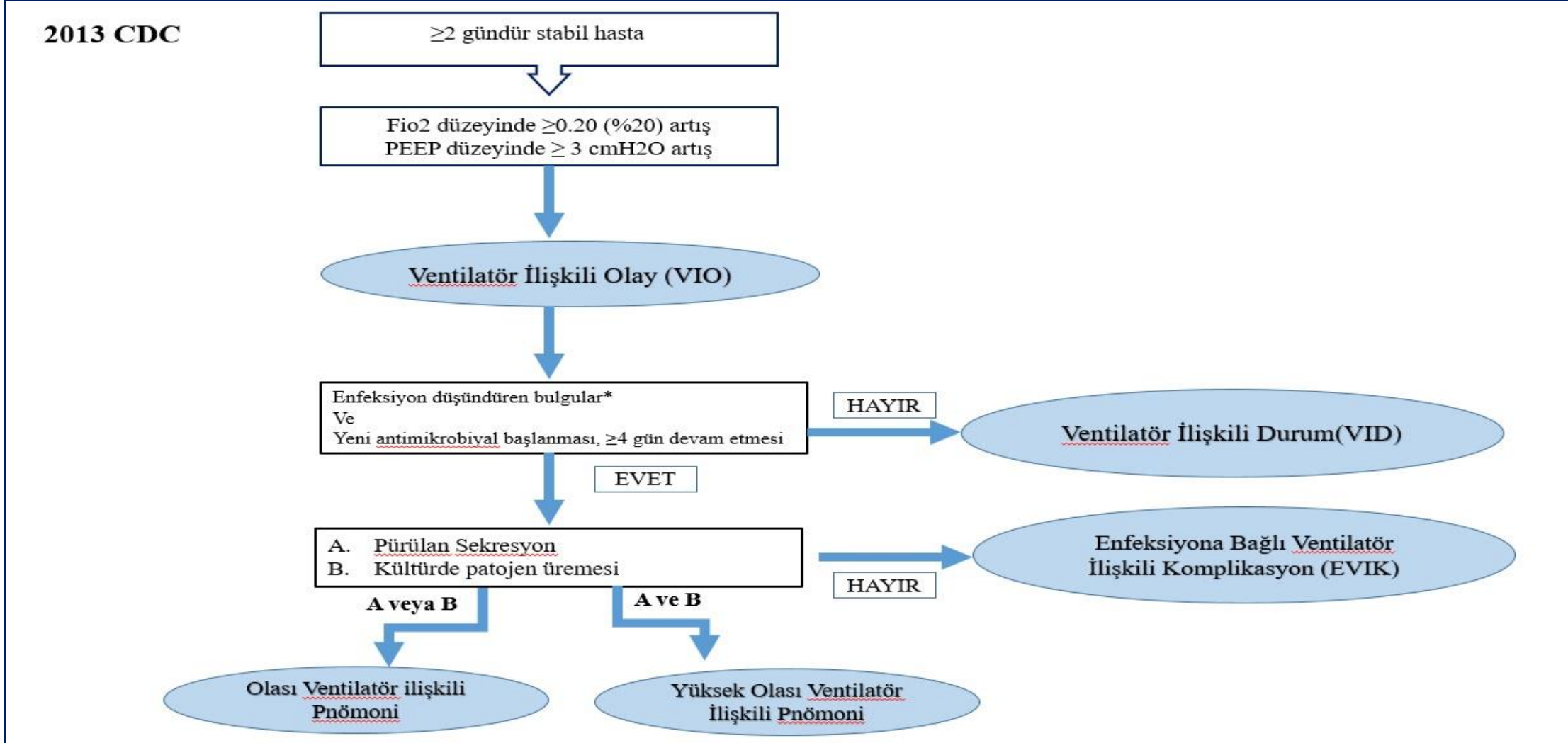
# Ventilatör İlişkili Olay

2013 VIO algoritmasında hiyerarşik (basamaklı) üç tanı bulunmaktadır

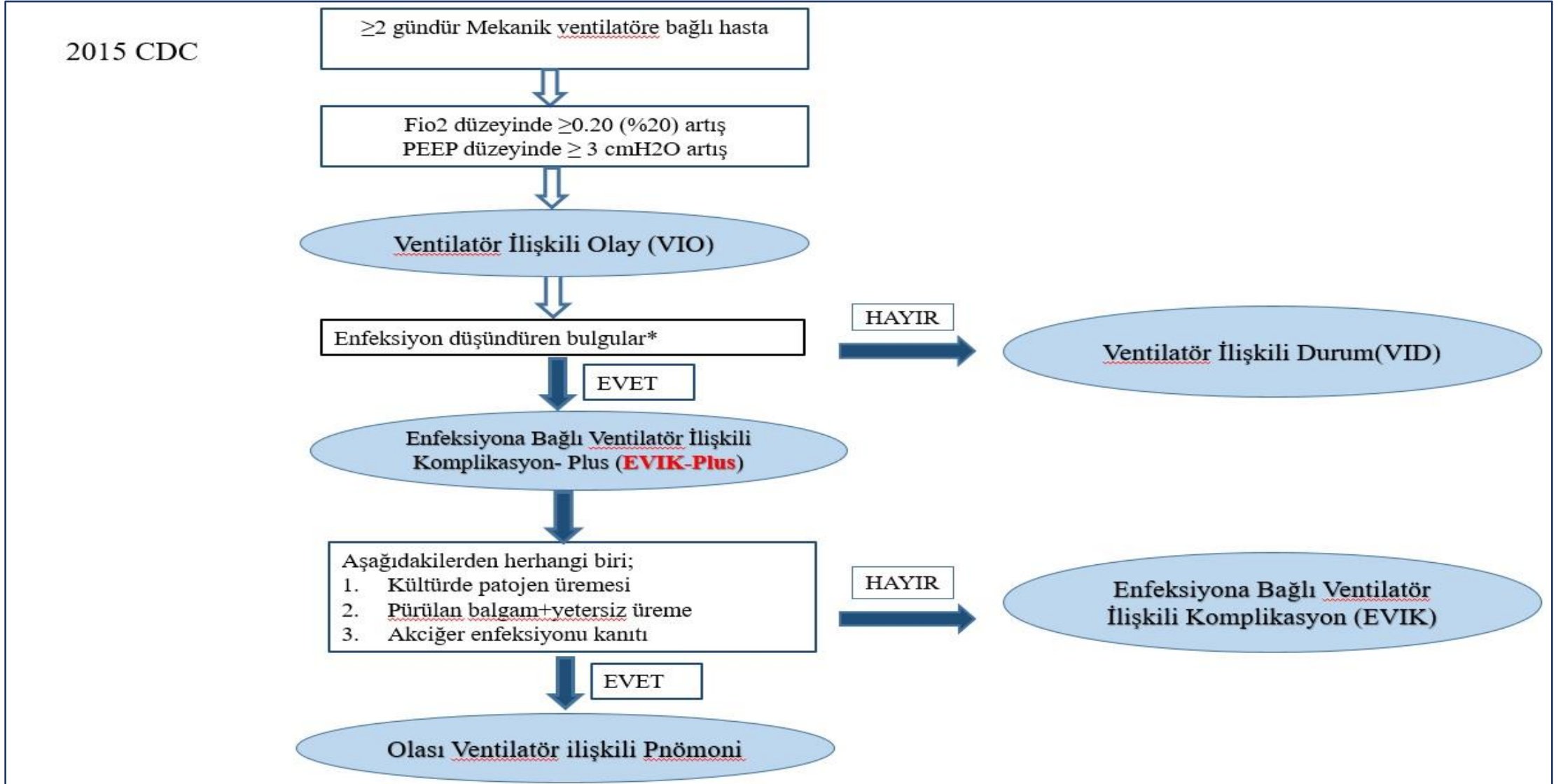
## 3. Olası veya yüksek olası pnömoni (OVIP-YOVIP/PsVAP-PrVAP):

EVIK'e ek olarak, alt solunum yolu enfeksiyonunun *mikrobiyolojik kanıtı*: pürülan solunum salgıları veya pozitif kültür (nitel, yarı-kantitatif veya kantitatif), pozitif akciğer histopatolojisi, pozitif plevral sıvı kültürü ve Legionella spp.

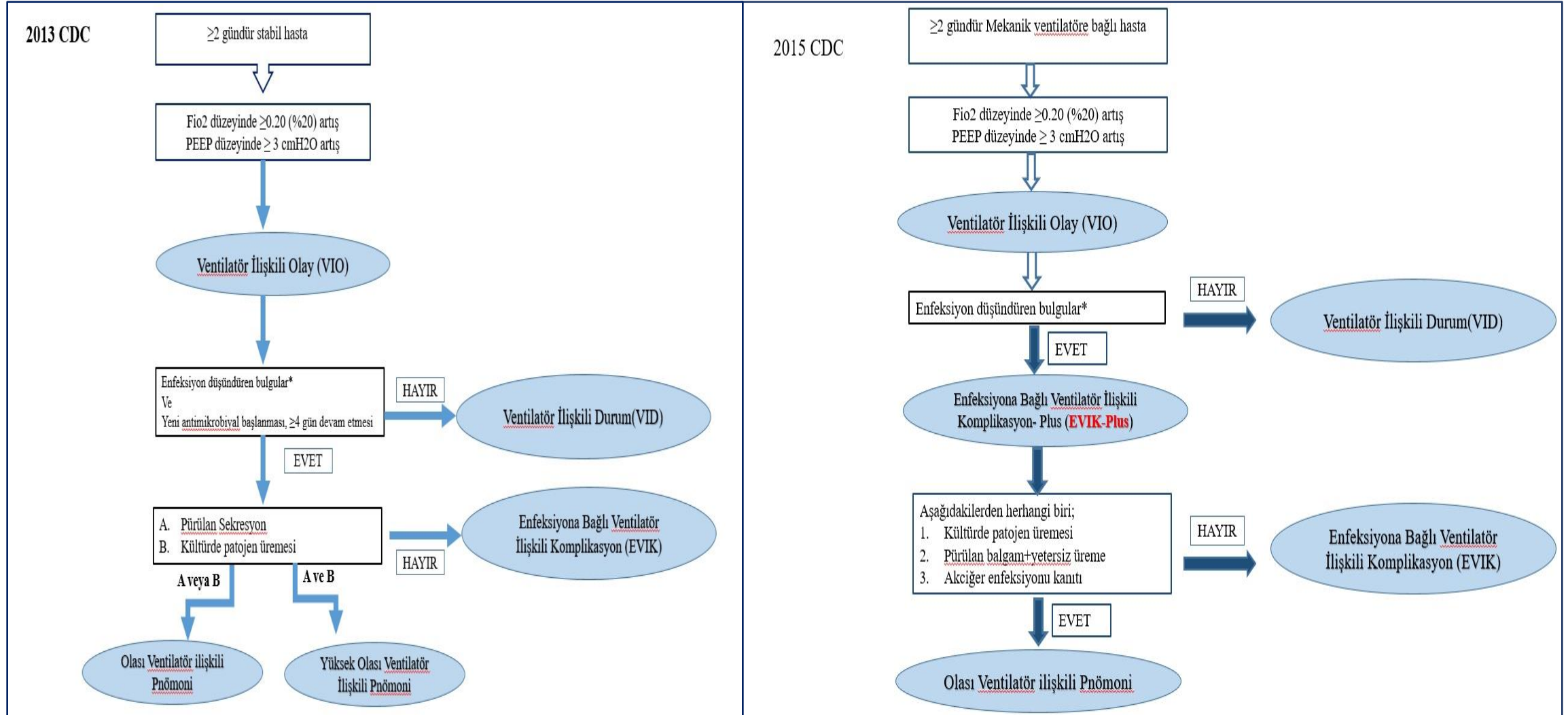
# Ventilatör İlişkili Olay



# Ventilatör İlişkili Olay



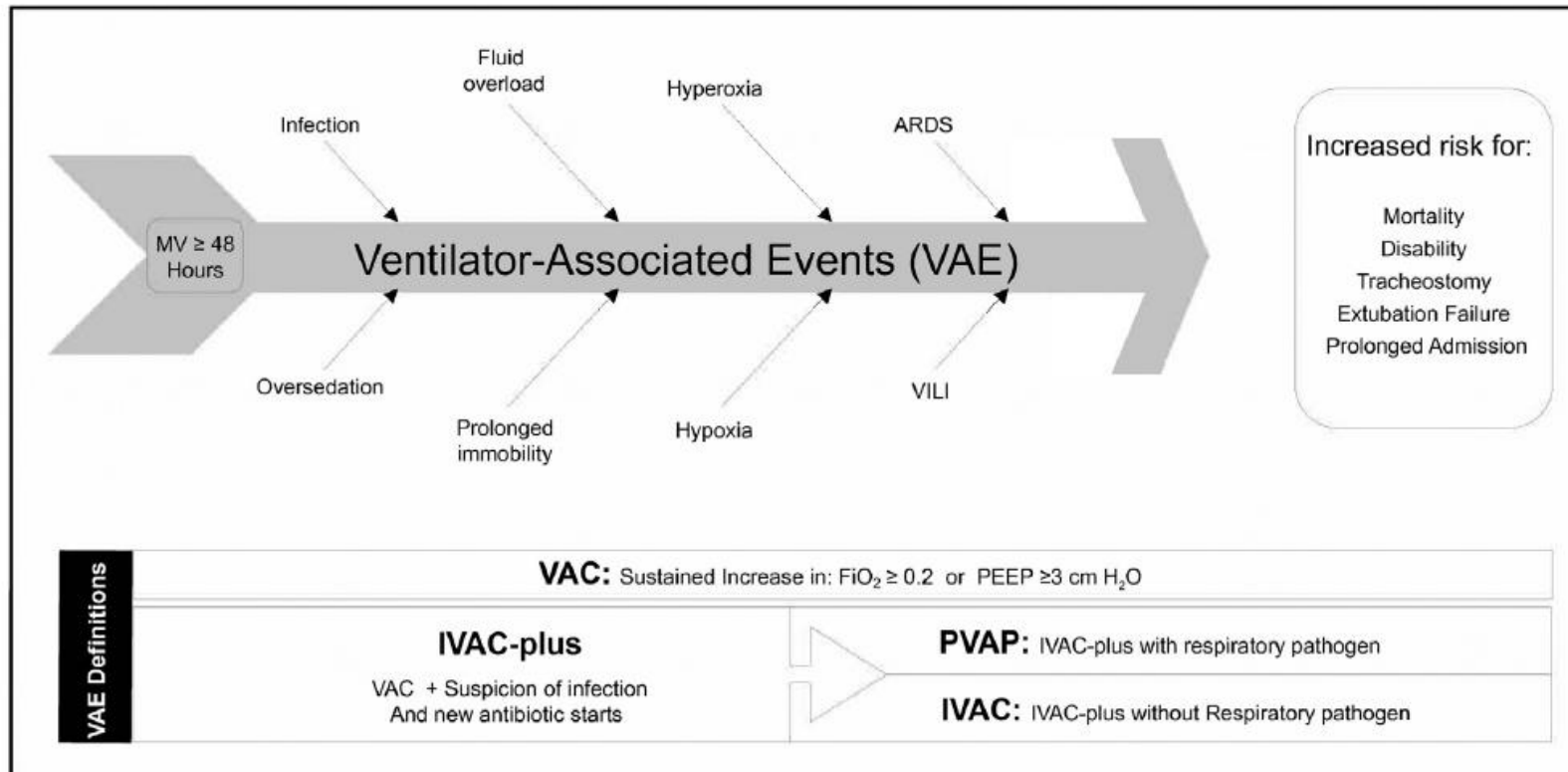
# Ventilatör İlişkili Olay



# Ventilatör İlişkili Olay

S. Ramirez-Estrada, Y. Peña-Lopez, T. Vieceli et al.

Journal of Intensive Medicine xxx (xxxx) xxx



# Ventilatör İlişkili Olay

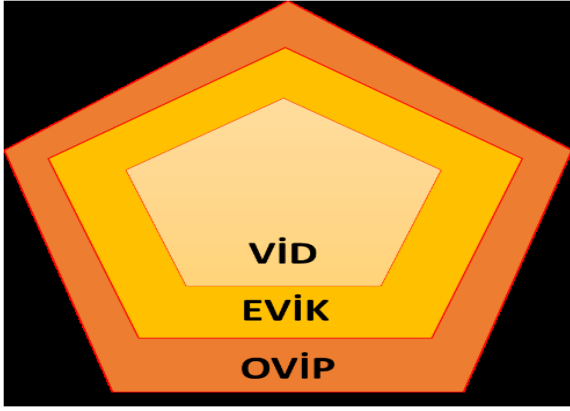
VİO KRİTERLERİ			
2017		2021	
VİD	Ventilatörde stabilite veya iyileşme döneminden sonra, aşağıdakilerden <b>BİRİ</b> : 1) Bazal dönemin ilk gününün günlük minimum $FiO_2$ 'sine göre günlük minimum $FiO_2$ 'de 2 takvim günü boyunca devam eden $\geq 0.20$ (20 puan) artış. 2) Bazal dönemin ilk gününün günlük minimum PEEP'ine göre günlük minimum PEEP'de 2 takvim günü boyunca devam eden $\geq 3$ cmH <sub>2</sub> O'luk artış.		VİD
EVİK	Mekanik ventilasyonun 3. takvim günü veya sonrasında oksijenasyonun kötüleşmeye başlamasından önceki ve sonraki 2 takvim günü içinde, aşağıdakilerin her <b>İKİSİ</b> : 1) Ateş $>38^{\circ}C$ veya $<36^{\circ}C$ , <b>VEYA</b> beyaz kan hücresi sayısı $\geq 12.000$ hücre/mm <sup>3</sup> veya $\leq 4.000$ hücre/mm <sup>3</sup> olması <b>VE</b> 2) Yeni bir antimikrobiyal ajan başlanmış <b>VE</b> $\geq 4$ geçerli antimikrobiyal gün (GAG) boyunca devam edilmesi		EVİK
Mekanik ventilasyonun 3. takvim günü veya sonrasında ve oksijenasyonun kötüleşmeye başlamasından önceki ve sonraki 2 takvim günü içinde, aşağıdaki kriterlerden <b>BİRİ</b> :			
OVİP	1) Pürülan solunum sekresyonu 2) Balgam, ETA, BAL, Akciğer dokusu veya Korunmuş fırça örneğinin kültüründe üreme olması	1) Kantitatif veya yarı kantitatif eşik değeri karşılayan ETA, BAL, Akciğer dokusu veya Korunmuş fırça örneğinin pozitif kültürü 2) Pürülan solunum sekresyonu <b>VE</b> Balgam, ETA, BAL, Akciğer dokusu veya Korunmuş fırça örneğinden tanımlanan mikroorganizma (Kriter 1'i karşılamayan): 3) Aşağıdaki pozitif testlerden biri: • Plevral sıvıda tanımlanan mikroorganizma • Akciğer histopatolojisi • Lejyonella türleri için tanı testi • Solunum sekresyonlarında İnfluenza virüsü, solunum sinsityal virüs, adenovirüs, parainfluenza virüsü, rinovirüs, insan metapneumovirus, <b>koronavirüs</b> için tanı testi	OVİP
YOVİP	1) Pürülan solunum sekresyonu <b>VE</b> ETA, BAL, Akciğer dokusu veya Korunmuş fırça örneğinin kültüründe üreme olması (kantitatif veya semi-kantitatif eşdeğeri) 2) Aşağıdakilerden biri: • Plevral sıvısında kültür pozitifliği • Pozitif akciğer histopatolojisi • Lejyonella için pozitif diagnostik test • Solunum sekresyonlarında İnfluenza virüsü, RSV, adenovirüs, parainfluenza virüsü, rinovirüs, insan metapneumovirus için pozitif diagnostik test		



VENTİLATÖR İLE İLİŞKİLİ OLAY (VİO)

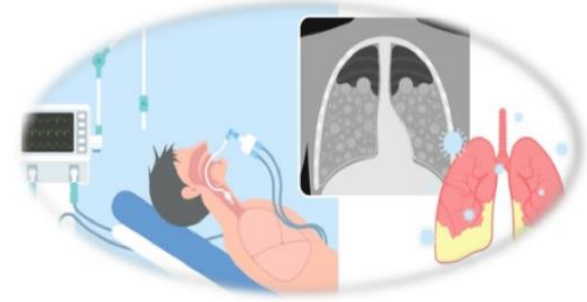
KILAVUZU

Aralık 2020, Ankara



## VENTİLATÖR İLE İLİŞKİLİ OLAY (VİO)

### KILAVUZU

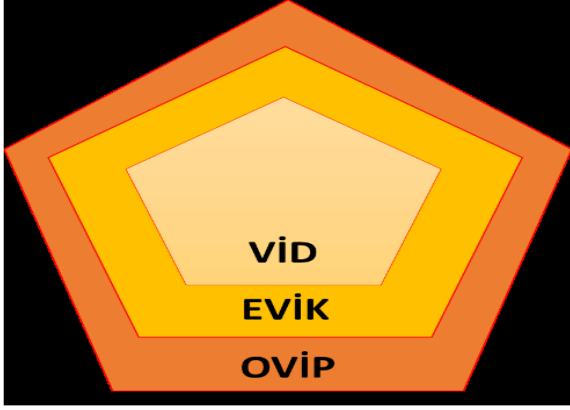


Örnek	Eşik Değer
Akciğer dokusu	$\geq 10^4$ CFU/gr doku*
<i>Bronkoskopik (B) olarak elde edilen örnekler</i>	
Bronkoalveoler lavaj (B-BAL) Korunmuş BAL (B-PBAL)	$\geq 10^4$ CFU /ml*
Korunmuş fırça örneği (B-PSB)	$\geq 10^4$ CFU /ml* $\geq 10^3$ CFU /ml*
<i>Bronkoskopik olarak elde edilmeyen (kör) örnekler (NB)</i>	
NB-BAL, NB-PSB	$\geq 10^4$ CFU /ml* $\geq 10^3$ CFU /ml*
Endotrakeal aspirat (ETA)	$\geq 10^5$ CFU /ml*

CFU = Colony forming units (koloni oluşturan birim), gr = gram, ml = mililitre

\* Veya ilgili yarı-kantitatif sonuç

Ankara, Şubat 2025

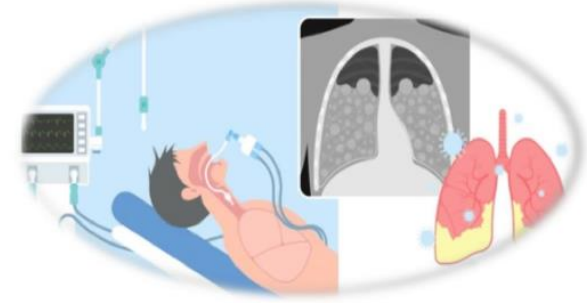


*Blastomyces, Histoplasma, Coccidioides, Paracoccidioides, Cryptococcus ve Pneumocystis.*



VENTİLATÖR İLE İLİŞKİLİ OLAY (VİO)

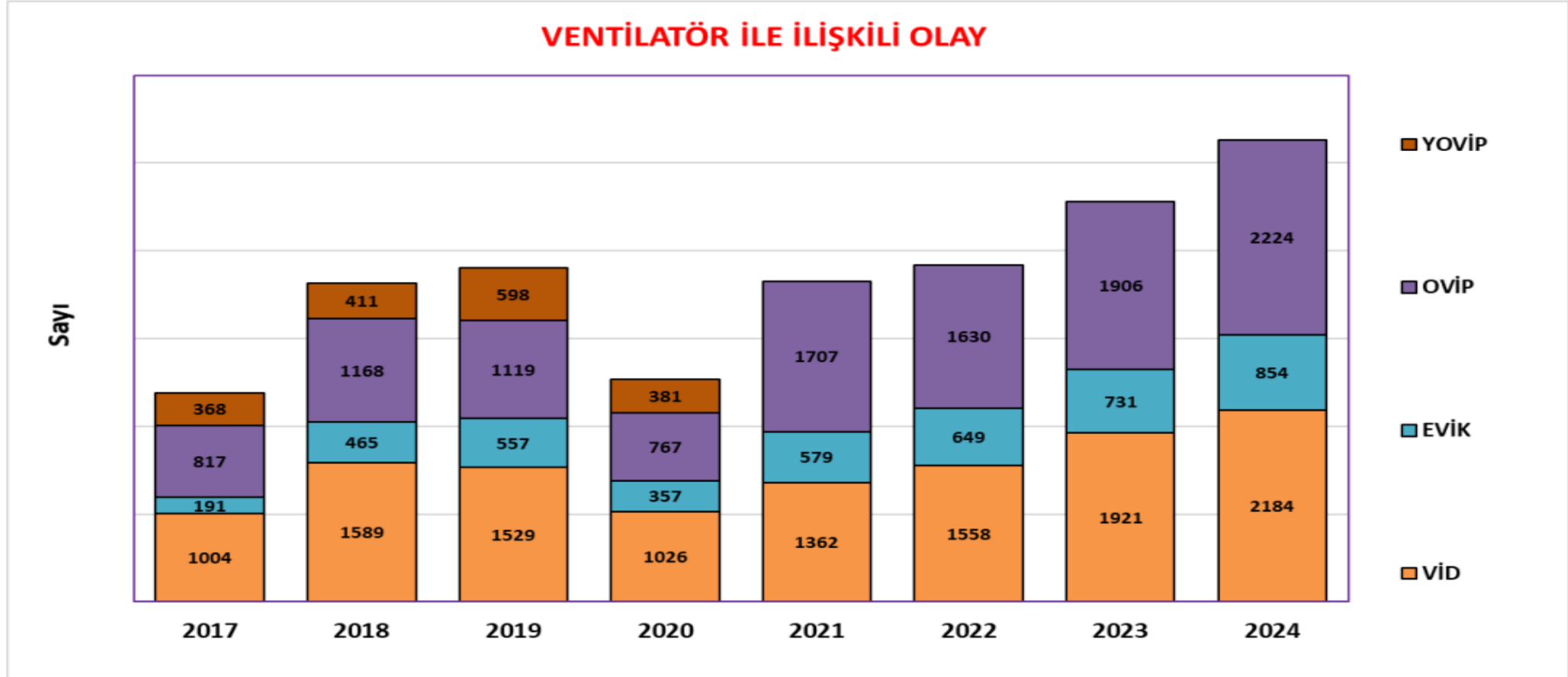
KILAVUZU



- VID ve EVİK için patojen bildirim yapılmaz
  - Dolayısıyla VID ve EVİK için **sekonder kan dolaşımı** enfeksiyonu bildirim yapılmaz
  - *Normal solunum yolu florası*, “*normal oral flora*”, “*karişık solunum florası*”, “*karişık oral flora*”
  - Kandida türü veya tanımlanmamış mayalar
  - Koagülaz negatif *Staphylococcus* türleri
  - *Enterococcus* türleri
- balgam, endotrakeal aspirat, bronko-alveoler lavaj veya korunmuş örnek fırçalama örneklerinden tanımlandığında OVİP etkeni olarak bildirilmez
- Akciğer dokusu veya plevral sıvıdan tanımlanırsa bildirilebilir

Ankara, Şubat 2025

# Ventilatör İlişkili Olay



\*YOVİP tanısı 2021 yılından itibaren kaldırılmıştır.

**Şekil 5. Ulusal ventilatör ile ilişkili olay dağılımı, 2017-2024.**

# Ventilatör İlişkili **Olay**

- VİO kriterlerini karşılamak için hastalar **en az 4 takvim günü** mekanik olarak ventile edilmelidir
- Entübasyon ve mekanik ventilasyonun başladığı gün **1. gündür**
- VİO için en erken olay tarihi (=oksijenasyonun kötüleşmeye başladığı tarih) mekanik ventilasyonun **3. günüdür**

# Ventilatör İlişkili Olay

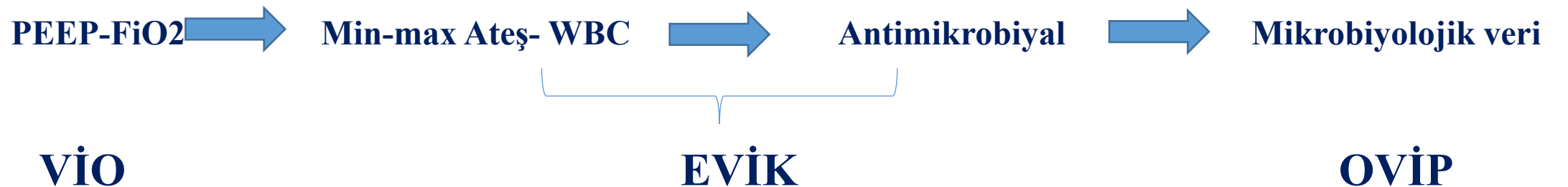
- Minimum günlük PEEP veya FiO<sub>2</sub> **bir takvim günü boyunca > 1 saat boyunca** devam eden en düşük değer
- 0-5 cmH<sub>2</sub>O arasındaki PEEP değerleri eşdeğer

# Ventilatör İlişkili **Olay**

- ECMO, VİO sürveyansına alınmaz
- VİO'lar oksijenasyonun kötüleşmeye başladığı günden itibaren (olay tarihi, 1. gün)  
**14 günlük bir süre** ile tanımlanır
- Bu 14 günlük süre geçene kadar yeni bir VİO tanımlanamaz veya rapor edilemez

# VİO Sürveyansı için kaydetmemiz gereken temel veriler

- Ventilatör günü, günlük **minimum PEEP** ve günlük **minimum FiO<sub>2</sub>**'dir
- Ateş ve beyaz kan hücresi sayılarının sadece VİO kriterlerini karşıladığı belirlenen hastalar için kaydedilmesi gerekir
- Geçerli antimikrobiyal günü kriteri, sadece VİD olan ve EVİK tanımındaki kriterleri karşılayan anormal ateş veya beyaz kan hücresi sayısı olan hastalar için dikkate alınmalıdır
- OVİP tanımında kriter olarak dahil edilen mikrobiyolojik verilerin ise sadece EVİK tanımını karşılayan hastalar için değerlendirilmesi gerekir



## VİO Tanı 1

MV Günü	Günlük minimum PEEP (cmH <sub>2</sub> O)	Günlük minimum FiO <sub>2</sub> (%)	VİO	
1	8	1.00 (%100)		
2	6	0.50 (%50)		
3	5	0.40 (%40)		Ventilatörde bazal stabilite veya iyileşme dönemi
4	5	0.40 (%40)		
5	6	0.70 (%70)	VİD	Oksijenasyonda kötüleşme dönemi Günlük minimum PEEP, bazal stabilite veya iyileşme döneminin ilk gününün günlük minimum FiO <sub>2</sub> 'sinden $\geq 0.20$ 'dir (20 puan daha büyüktür).
6	6	0.70 (%70)		

## VİO Tanı 2

MV Günü	Günlük minimum PEEP (cmH <sub>2</sub> O)	Günlük minimum FiO <sub>2</sub> (%)	vİO	
1	8	1.0 (%100)		
2	6	0.50 (%50)		
3	5	0.35 (%35)		4. MV günündeki FiO <sub>2</sub> , 3. MV günündeki FiO <sub>2</sub> 'den daha yüksektir. Dolayısıyla bazal stabilite veya iyileşme dönemi yoktur.
4	5	0.40 (%40)		
5	6	0.70 (%70)	<b>vİD Yok</b>	5-6. MV günlerindeki günlük minimum FiO <sub>2</sub> , 3. ve 4. MV günündeki günlük minimum FiO <sub>2</sub> 'ye göre 20 puanlık artışı karşılansa bile bazal stabilite veya iyileşme dönemi olmadığı için bu örnekte vİD yoktur.
6	6	0.70 (%70)		

### VİO Tanı 3

MV Günü	Min PEEP	Min FiO <sub>2</sub>	Min Ateş	Maks Ateş	Min WBC	Maks WBC	Antimikrobiyal	Örnek	MO	vİO
1	10	1.0	37.1	37.6	4.3	4.4	Hayır	--	--	--
2	5	0.60	36.8	37.2	4.6	4.6	Hayır	--	--	--
3	5	0.40	37.0	37.9	5.4	5.4	Hayır	--	--	--
4	5	0.40	36.5	37.3	9.2	9.2	Evet	--	--	--
5	8	0.50	36.3	36.9	8.4	8.4	Evet	ETA	<i>S. aureus</i>	<b>vİD</b>
6	8	0.40	37.2	37.5	8.5	8.5	Evet	--	--	
7	5	0.40	37.8	37.9	7.6	7.6	Evet	...	...	

- 3. ve 4. MV günleri, her iki gün de 5 cmH<sub>2</sub>O'luk minimum PEEP ile başlangıç stabilite dönemini oluşturur
- 5. ve 6 MV. günlerinde günlük minimum PEEP = 8 cmH<sub>2</sub>O'dur ve **vİD kriterleri karşılanmaktadır**
- EVİK'in ateş ve beyaz kan hücresi sayısı kriterlerinin karşılanmadığı görülmektedir (< 36°C veya > 38°C ateş yoktur ve beyaz kan hücresi sayımı ≤4000 hücre/mm<sup>3</sup> veya ≥ 12000 hücre/mm<sup>3</sup> değildir.)
- Hastaya yeni bir antimikrobiyal başlanmış ve bu ajan 4 takvim günü boyunca devam etmiş olmasına rağmen **EVİK kriterleri karşılanmamıştır**

## VİO Tanı 3

MV Günü	Min PEEP	Min FiO <sub>2</sub>	Min Ateş	Maks Ateş	Min WBC	Maks WBC	Antimikrobiyal	Örnek	MO	vİO
1	10	1.0	37.1	37.6	4.3	4.4	Hayır	--	--	--
2	5	0.60	36.8	37.2	4.6	4.6	Hayır	--	--	--
3	5	0.40	37.0	37.9	5.4	5.4	Hayır	--	--	--
4	5	0.40	36.5	37.3	9.2	9.2	Evet	--	--	--
5	8	0.50	36.3	36.9	8.4	8.4	Evet	ETA	<i>S. aureus</i>	<b>vİD</b>
6	8	0.40	37.2	37.5	8.5	8.5	Evet	--	--	
7	5	0.40	37.8	37.9	7.6	7.6	Evet	...	...	

- **vİD kriterleri karşılanmaktadır**
- EVİK'in ateş ve beyaz kan hücresi sayısı kriterlerinin karşılanmadığı görülmektedir (< 36°C veya > 38°C ateş yoktur ve beyaz kan hücresi sayımı ≤4000 hücre/mm<sup>3</sup> veya ≥ 12000 hücre/mm<sup>3</sup> değildir.)
- Hastaya yeni bir antimikrobiyal başlanmış ve bu ajan 4 takvim günü boyunca devam etmiş olmasına rağmen **EVİK kriterleri karşılanmamıştır**
- **Kan dolaşımı enfeksiyonu var *S. aureus* üredi, sekonder kan dolaşımı atfedebilir miyim?**

## VİO Tanı 4

MV Günü	Min PEEP	Min FiO <sub>2</sub>	Min Ateş	Maks Ateş	Min WBC	Maks WBC	Antimikrobiyal	Örnek	MO	VİO
1	10	1.0	37.1	37.6	4.3	4.4	Hayır	--	--	--
2	5	0.60	36.8	37.2	4.6	4.6	Hayır	--	--	--
3	5	0.40	37.0	37.9	5.4	5.4	Hayır	--	--	--
4	5	0.40	36.5	37.3	9.2	9.2	Evet	--	--	--
5	8	0.50	38.3	36.9	8.4	9.4	Evet	ETA	<i>K.oxytoca</i>	<b>OVIP</b>
6	8	0.40	37.2	37.5	8.5	8.5	Evet	--	--	
7	5	0.40	37.8	37.9	7.6	7.6	Evet	...	...	

- **VİD kriterleri karşılanmaktadır**
- **EVİK**'in ateş ve beyaz kan hücresi sayısı kriterlerinin karşılandığı görülmektedir.
- **OVIP** kriterlerini karşıladığı görülmektedir.
- **Kan dolaşımı enfeksiyonu var *K.pneumoniae* üredi, sekonder kan dolaşımı atfedebilir miyim?**

## VİO Tanı 4-2

MV Günü	Min PEEP	Min FiO <sub>2</sub>	Min Ateş	Maks Ateş	Min WBC	Maks WBC	Antimikrobiyal	Örnek	MO	VİO
1	10	1.0	37.1	37.6	4.3	4.4	Hayır	--	--	--
2	5	0.60	36.8	37.2	4.6	4.6	Hayır	--	--	--
3	5	0.40	37.0	37.9	5.4	5.4	Hayır	--	--	--
4	5	0.40	36.5	37.3	9.2	9.2	Evet	--	--	--
5	8	0.50	38.3	36.9	8.4	9.4	Evet	Göğüs tüpü	KNS	<b>EVİK</b>
6	8	0.40	37.2	37.5	8.5	8.5	Evet	--	--	
7	5	0.40	37.8	37.9	7.6	7.6	Evet	...	...	

- **VİD kriterleri karşılanmaktadır**
- **EVİK**'in ateş ve beyaz kan hücresi sayısı kriterlerinin karşılandığı görülmektedir.
- **Göğüs tüpünde 4. gün alınan örnekte KNS üredi, OVIP olur mu?**

## VİO Tanı 5

MV Günü	Min PEEP	Min FiO <sub>2</sub>	Min Ateş	Maks Ateş	Min WBC	Maks WBC	Antimikrobiyal	Örnek	MO	vio
1	5	0.30	37.1	37.6	4.3	4.3	Hayır	--	--	--
2	7	0.30	36.8	37.2	4.6	4.6	Hayır	--	--	--
3	6	0.45	37.0	37.9	5.4	5.5	Hayır	--	--	--
4	9	0.45	36.5	37.3	9.2	9.3	Hayır	--	--	--
5	9	0.60	36.3	36.9	8.4	8.5	Hayır	ETA	<i>S.aureus</i>	--
6	8	0.60	37.2	37.5	8.5	8.8	Hayır	--	--	--
7	6	0.75	37.8	37.9	7.6	7.7	Hayır	--	--	--
8	6	0.75	38.2	38.4	10.5	11.9	Evet	Kan	<i>S.aureus</i>	--
9	5	0.80	38.5	38.9	12.7	12.7	Evet	--	--	--
10	5	0.75	37.4	38.1	12.9	12.9	Evet	--	--	--
11	5	0.70	37.2	37.9	9.4	9.4	Evet	--	--	--

- Günlük minimum PEEP değerleri 2. ve 3. MV gününde sırayla 7 ve 6 cmH<sub>2</sub>O'dur ve 4. ve 5. MV gününde 9 cmH<sub>2</sub>O'ya yükselmiştir
- Ancak 4. gün veya 5. gün ile 2. gün arasındaki fark yalnızca 2 cmH<sub>2</sub>O'dur. VİO kriterini karşılamak için gerekli artış 3 cmH<sub>2</sub>O'dur
- MV'nin başladığı andan itibaren FiO<sub>2</sub>'deki kademeli artış, FiO<sub>2</sub>'nin önceki 2 güne göre en az 20 puan daha yüksek olduğu iki gün olmadığı anlamına gelir
- Ateş ve beyaz kan hücresi sayısı birkaç kez EVİK için gerekli eşikleri aşmasına ve hastanın yeni bir antimikrobiyal ajan aldığı görülmesine rağmen VİD tanımı karşılanmamaktadır
- Dolayısıyla bu örnekte **VİO bildirilmez**

## VİO Tanı 6

MV günü	1	2	3	4	5	6	7
VİO kriteri	--	Stabilite veya iyileşme dönemi 1. günü	Stabilite veya iyileşme dönemi 2. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 1. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 2. günü		
Antibiyotik	Seftriakson	Seftriakson	Seftriakson	Meropenem	İmipenem	Pip/Taz	Pip/Taz
GAG	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet

- 3 antimikrobiyalin hepsi yeni antimikrobiyal ajanlar olarak nitelendirilir
- Hastaya birbirini takip eden 4 gün yeni antimikrobiyal ajan verildiğinden EVİK'in antimikrobiyal kriteri karşılanır

## VİO Tanı 7

MV günü	1	2	3	4	5	6	7
VİO kriteri	-	Stabilite veya iyileşme dönemi 1. günü	Stabilite veya iyileşme dönemi 2. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 1. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 2. günü	-	-
Antibiyotik	-	-	Levofloksasin	-	Levofloksasin	-	Levofloksasin
GAG	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

- VİO pencere dönemi sırasında 3. MV gününde levofloksasin başlanmıştır ve uygulamanın ilk gününden önceki 2 gün içinde levofloksasin verilmemiştir. Bu nedenle levofloksasin yeni bir antimikrobiyal ajandır
- Levofloksasinin verildiği günler arasında 1 takvim gününden fazla olmayan boşluklar vardır ve bu nedenle aradaki bu günler de GAG olarak sayılır. Bu örnekte 5 GAG vardır (3-7. MV günleri) bu nedenle EVİK'nin antimikrobiyal kriteri karşılanmaktadır.

## VİO Tanı 8

MV günü	2	3	4	5	6	7	8	9
VİO kriteri	--	--	Stabilite/iyileşme dönemi 1. günü	Stabilite/iyileşme dönemi 2. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 1. günü	Oksijenasyonun kötüleşme dönemi 2. günü	-	
Antibiyotik	--	--	--	Vankomisin İV tek doz	--	--	Vankomisin İV tek doz	--
GAG	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır

- Bir hastaya 5. MV gününde tek doz vankomisin IV. veriliyor
- Vankomisin MV'nin 3. gününde veya sonrasında başlatıldığından ve 2, 3 veya 4. MV gününde vankomisin verilmediği için yeni antimikrobiyal ajandır
- Hastaya 8. MV gününde ikinci bir tek doz vankomisin IV. Uygulanıyor
- Vankomisin uygulanan günler arasında 1 takvim gününden daha fazla bir boşluk olduğu için (Bu örnekte 2 günlük bir boşluk vardır.), 4 ardışık GAG kriteri ve bu nedenle EVİK'in antimikrobiyal kriteri karşılanmaz

# VİO Tanı 9

94 Yaşında Erkek hasta  
İntrakraniyal kanama

MV Günü	PEE P min	FiO <sub>2</sub> min	Ateş	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab
1	7	60	yok			
2	7	50	yok			
3	7	50	yok	Linezolid 1		
4	5	40	yok	Linezolid 2		
5	5	40	yok			
6	5	40	yok		Sulperazon 1	
7	5	40	yok	Linezolid 1	Sulperazon 2	
8	5	40	yok	Linezolid 2	Sulperazon 3	
9	5	40	yok		Sulperazon 4	
10	5	40	yok		Sulperazon 5	Meronem 1
11	5	40	yok		Sulperazon 6	Meronem 2
12	5	40	yok		Sulperazon 7/ST	Meronem 3
13	5	40	yok			Meronem 4
14	5	40	yok			Meronem 5
15	5	40	yok			Meronem 6
16	5	40	yok			Meronem 7
17	5	40	yok			Meronem 8
18	5	40	yok			Meronem 9
19	5	40	yok			Meronem 10



**ETA *K.oxytoca***

# VİO Tanı 9

MV Günü	PEEP min	FiO <sub>2</sub> min	Ateş	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab
1	7	60	yok			
2	7	50	yok			
3	7	50	yok	Linezolid 1		
4	5	40	yok	Linezolid 2		
5	5	40	yok			
6	5	40	yok		Sulperazon 1	
7	5	40	yok	Linezolid 1	Sulperazon 2	
8	5	40	yok	Linezolid 2	Sulperazon 3	
9	5	40	yok		Sulperazon 4	
10	5	40	yok		Sulperazon 5	Meronem 1
11	5	40	yok		Sulperazon 6	Meronem 2
12	5	40	yok		Sulperazon 7/ST	Meronem 3
13	5	40	yok			Meronem 4
14	5	40	yok			Meronem 5
15	5	40	yok			Meronem 6
16	5	40	yok			Meronem 7
17	5	40	yok			Meronem 8
18	5	40	yok			Meronem 9
19	5	40	yok			Meronem 10

**No VİO**

VİO tanısında Stabil dönem sonrası PEEP ya da FiO<sub>2</sub>'de artış olmadığı için yeni antimikrobiyal ve ETA vb. üreme olması dikkate alınmaz.



**ETA K.oxytoca**

VİO Tanısı yok

MV Günü	PEEP min	FiO2 min	Ateş	WBC	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab
6	5	40	yok				
7	5	40	yok				
8	5	35	yok				
9	5	30	yok				
10	5	30	yok				
11	5	30	yok		Vankomisin 1	Meronem 1	
12	5	40	yok		Vankomisin 2	Meronem 2	
13	5	40	yok		Vankomisin 3	Meronem 3	
14	5	40	yok		Vankomisin 4	Meronem 4	
15	8	45	yok	24.4	Vankomisin 5	Meronem 5	
16	8	45	yok		Vankomisin 6	Meronem 6	Colimisin 1
17	8	45	yok		Vankomisin 7	Meronem 7	Colimisin 2
18	8	45	yok		Vankomisin 8	Meronem 8	Colimisin 3
19	8	45	yok		Vankomisin 9	Meronem 9	Colimisin 4
20	8	45	yok		Vankomisin 10	Meronem 10	Colimisin 5
21	8	45	yok		Vankomisin 11	Meronem 11	Colimisin 6
22	5	40	yok		Vankomisin 12	Meronem 12	Colimisin 7
23	5	40	yok		Vankomisin 13	Meronem 13	Colimisin 8
24	5	40	yok		Vankomisin 14	Meronem 14	Colimisin 9

## VİO Tanı 10

28 Yaşında Kadın hasta  
Epilepsi

PEEP değerinde 3 artış var  
Olay tarihi: MV 15.Gün  
EVİK

ETA Üreme yok

ETA *P. aureginosa*

# VİO Tanı 11

62 Yaşında Kadın hasta

MV Günü	PEE P min	FiO <sub>2</sub> min	Ateş	WBC	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab
1	10	40	yok					
2	10	40	yok					
3	10	40	yok			Colistin 1		
4	10	40	yok			Colistin 2		
5	10	40	yok			Colistin 3		
6	10	40	yok		Amikasin 1	Colistin 4		
7	10	40	yok		Amikasin 2	Colistin 5		
8	10	40	yok		Amikasin 3	Colistin 6		
9	10	50	yok		Amikasin 4	Colistin 7		
10	10	50	yok		Amikasin 5	Colistin 8		
11	10	50	yok		Amikasin 6/ST	Colistin 9	<b>Tigesiklin 1</b>	
12	8	70	yok	2.88		Colistin 10	<b>Tigesiklin 2</b>	
13	8	70	yok			Colistin 11	<b>Tigesiklin 3</b>	
14	8	70	yok			Colistin 12	<b>Tigesiklin 4</b>	
15	8	50	yok			Colistin 13	<b>Tigesiklin 5</b>	İmipenem 1
16	8	50	yok			Colistin 14	<b>Tigesiklin 6</b>	İmipenem 2
17	8	50	yok			Colistin 15	<b>Tigesiklin 7</b>	İmipenem 3
18	8	50	yok			Colistin 16	<b>Tigesiklin 8</b>	İmipenem 4
19	8	70	yok			Colistin 17	<b>Tigesiklin 9</b>	İmipenem 5
20	8	70	yok			Colistin 18	<b>Tigesiklin 10</b>	İmipenem 6

**ETA *K. pneumoniae* 60.000 CFU**  
***A. baumannii* 100.000 CFU**

# VİO Tanı 11

MV Günü	PEE P min	FiO <sub>2</sub> min	Ateş	WB C	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab	Yeni Ab
1	10	40	yok					
2	10	40	yok					
3	10	40	yok			Colistin 1		
4	10	40	yok			Colistin 2		
5	10	40	yok			Colistin 3		
6	10	40	yok		Amikasin 1	Colistin 4		
7	10	40	yok		Amikasin 2	Colistin 5		
8	10	40	yok		Amikasin 3	Colistin 6		
9	10	50	yok		Amikasin 4	Colistin 7		
10	10	50	yok		Amikasin 5	Colistin 8		
11	10	50	yok		Amikasin 6/ST	Colistin 9	Tigesiklin 1	
12	8	70	yok	2.88		Colistin 10	Tigesiklin 2	
13	8	70	yok			Colistin 11	Tigesiklin 3	
14	8	70	yok			Colistin 12	Tigesiklin 4	
15	8	50	yok			Colistin 13	Tigesiklin 5	İmipenem 1
16	8	50	yok			Colistin 14	Tigesiklin 6	İmipenem 2
17	8	50	yok			Colistin 15	Tigesiklin 7	İmipenem 3
18	8	50	yok			Colistin 16	Tigesiklin 8	İmipenem 4
19	8	70	yok			Colistin 17	Tigesiklin 9	İmipenem 5
20	8	70	yok			Colistin 18	Tigesiklin 10	İmipenem 6

Stabilite/ iyileşme dönemi sonrası FiO<sub>2</sub>'de 0.20 puan artışı mevcut.  
Beyaz kan hücresi sayımı  $\leq 4000$  hücre/mm<sup>3</sup> karşılıyor.  
VİO Pencere döneminde GAG ve üreme mevcut.  
Olay Tarihi: MV 12. Gün  
**OVİP?**

**OVİP**

**ETA *K. pneumoniae* 60.000 CFU**  
***A. baumannii* 100.000 CFU**

**8 Gün**

VİO'lar oksijenizasyonun kötüleşmeye başladığı günden itibaren (Olay tarihi 1. gün) 14 günlük bir süre ile tanımlanır. Bu 14 günlük süre geçene kadar yeni bir VİO tanımlanamaz/rapor edilemez.

Katkılar, yorumlar

Teşekkürler