



VENTİLATÖR İLE İLİŞKİLİ OLAYDA (VİO) YENİ ULUSAL SURVEYANS YAKLAŞIMI

*CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC)
VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİ SÜRVEYANSI ÇALIŞMA GRUBU*

CDC Çalışma Grubu, günümüzde kullanılan ve 2002 yılında CDC tarafından VİP için tanımlanan klinik ve laboratuvar bulgularının, sürveyans için özgül ve duyarlı olmadığı düşüncesinden yola çıkarak olası ve kuvvetle olası VİP için yeni sürveyans kriterleri geliştirmiştir. Bu kriterlerin geliştirilmesindeki amaçlardan biri; ventilatör tedavisinin ventilatör ile ilişkili pnömoni (VİP) dışında sık karşılaşılan ventilatöre bağlı diğer komplikasyonların da gözden kaçırılmamasıdır. Diğer bir amaç da Amerika Ulusal Sağlık Bakımı Güvenlik Ağı'nın (National Healthcare Safety Network: NHSN) kamu bildirimini için merkezler arası kıyaslama yapmasına olanak sağlayacak ve performans için ödeme hesaplamalarında kullanılabileceği daha objektif yeni bir sürveyans stratejisinin geliştirilmesidir. Bu yeni sürveyans stratejisinde **ventilatörle ilişkili olay (VİO)** ve bunun üç basamağı olan "**ventilatör ile ilişkili durum (VİD)**", "**enfeksiyona bağlı ventilatör ile ilişkili komplikasyon (EİVBK)**", **olası veya "kuvvetle olası VİP"** terimleri tanımlanmış ve ayrıca bir VİO sürveyans tanımlama algoritması hazırlanmıştır (1,2). Buna göre:

- Çalışma grubu, yeni tanımlamaların sürveyansının verimliliğini, kıyaslanabilirliğini, tekrarlanabilirliğini ve güvenilirliğini arttırmak için objektif ve kantitatif kriterlere dayanarak yeni tanımlamalar geliştirmiştir. Ayrıca sürveyansın sadece pnömoniyeye değil, genel olarak mekanik ventilasyonun tüm komplikasyonlarına odaklanmasını sağlamıştır. Bu yeni sürveyans aynı zamanda özgül olmayan VİP tanımlamalarından da uzaklaşmasını sağlamıştır (1-3).
- Öngörmeyi sağlayan objektif tanımlamalar, MV yapılan hastalarda bir stabilite döneminden sonra ventilatör ayarlarında artış gelişmesi üzerine kurulmuş objektif tanımlamalardır. **Ventilatörle ilişkili olay (VİO)**, bir stabilite döneminden sonra ventilatör ayarlarında artışa dayanılarak tanımlanır ve akciğer ödemi, ARDS ve atelektazi gibi klinik olarak önemli olayların saptanmasında yararlıdır. Bu tanımlamalar uzamış MV süresi, YBÜ ve hastanede yatış süresinde uzama ve mortalitede artış gibi olumsuz sonuçların da tahmin edilmesine yardımcı olur. Önceki veriler VİO'ların önlenemez olduğunu göstermektedir. Bu tanımlamalar kullanılarak yapılan sürveyans VİO'ların önlenmesinde daha etkin olabilir. Verilerin toplanmasına önce manuel olarak başlanabilirse de ileride uygun otomasyon özellikli teknik

donanımın tamamlanmasıyla veriler otomatik olarak sistemden çekilerek daha kolay toplanabilir.

- c. VİO sürveyans iskeleti 3 tanımlama basamağını içerir. Bu tanımlamalar aşağıda kısaca özetlenmektedir:

1. Ventilatör ile ilişkili durum (VİD)

VİD, MV yapılan bir hastada iki veya daha fazla gün süren bir stabiliteden sonra veya günlük minimum pozitif ekspirasyon sonu basınç (PEEP) ya da günlük minimum FİO₂'ya düşülmesini takiben günlük minimum PEEP'te iki veya daha uzun gün devam eden ≥ 3 cmH₂O artış veya günlük minimum FiO₂'de \geq %20 artış gereksinimi olarak tanımlanır (1-3).

2. Enfeksiyona bağlı ventilatörle ilişkili komplikasyon (EBVİK)

VİD'in başlangıcı ile aynı anda olası enfeksiyon göstergelerinin bulunmasıdır. Dört gün veya daha uzun süre önce başlanan ve halen devam eden bir veya daha fazla antibiyotik kullanımıyla birlikte **anormal vücut sıcaklığı** (>38 C° veya <36 C°) veya **anormal lökosit sayısı** (mm³'te 4.000 veya daha az ya da 12.000 veya daha fazla lökosit sayısı) olması ile tanımlanır (1-3).

3. Olası ventilatör ilişkili pnömoni(OVİP) ve yüksek olasılıklı VİP (YOVİP)

A. Olası ventilatör ilişkili pnömoni (OVİP)

EBVİK'i olan bir hastada (mekanik ventilatördeki 3.takvim gününde veya sonrasında, oksijenizasyonun bozulmasından önceki ve sonraki 2 gün içinde) aşağıdakilerin bulunmasıyla tanımlanır:

- Akciğer, bronş veya trakeadan alınan bir veya daha fazla örnekte Gram boyama kanıtı olan pürülan pulmoner sekresyonlar (solunum sekresyonlarının incelenmesinde her düşük güçlü alanda ≥ 25 nötrofil ve ≤ 10 yassı epitel hücresi olması) veya buna uyan semikantitatif kültür sonuçları
- Balgam*, endotrakeal aspirat*, bronkoalveoler lavaj*, akciğer dokusu veya korunmuş fırça* örneklemede pozitif kültür (kalitatif, semikantitatif veya kantitatif)

* Normal respiratuvar/oral flora, karışık respiratuvar/oral flora veya eşdeğeri, spesifik olmayan kandida ve maya türleri, koagülaz negatif stafilokok türleri ve enterekok türleri dışlanır.

B. Yüksek olasılıklı VİP (YOVİP)

EBVİK'i olan bir hastada mekanik ventilatördeki 3.takvim gününde veya sonrasında, oksijenizasyonun bozulmasından önceki ve sonraki 2 gün içinde aşağıdakilerden birinin olmasıyla tanımlanır:

- Bir veya birkaç örnekte pürülan sekresyonun OVİP gibi olmasına ek olarak :
 - Endotrakeal aspiratta pozitif kültür*, $\geq 10^6$ CFU/mL veya eşdeğer semikantitatif sonuç
 - Bronkoalveoler lavajda pozitif kültür*, $\geq 10^4$ CFU/mL veya eşdeğer semikantitatif sonuç
 - Akciğer dokusunda pozitif kültür, $\geq 10^4$ CFU/mL veya eşdeğer semikantitatif sonuç
 - Korunmuş fırça örneklemede pozitif kültür*, $\geq 10^3$ CFU/mL veya eşdeğer semikantitatif sonuç

*OVİP için sözü edilen aynı mikroorganizmalar dışlanacak.

- b. Pürülan sekresyon olmasına gerek olmadan aşağıdakilerden bir tanesinin varlığı aranır:
- Pozitif plöral sıvı kültürü (torasentez veya göğüs tüpünün ilk yerleştirilmesi sırasında alınması gerekli, daha önce takılmış göğüs tüpünden alınmayacak)
 - Pozitif akciğer histopatolojisi
 - Legionella spp. için pozitif tanı testi
 - İnfluenza virüsü, respiratuvar sinsital virüs, adenovirüs, parainfluenza virüsü, rinovirüs, human metapnömovirüs ve koronavirüs için pozitif diagnostik test

VİD ve EİBVİK tanımları kamu bildirimine uygun olması için geliştirilmiştir, ancak VİP'in önlenmesi ve hastanelerin kıyaslanmasında kullanımlarının önerilebilmesi için yeni kanıtlara gereksinim vardır. OVİP ve YOVİP ise sadece bir hastanedeki merkezin kendi kalitesini değerlendirmesi için geliştirilmiştir. Klinisyenler ve hastanelerin ventilatördeki hastaların solunum yolundan örnek alma yöntemleri, zamanları ve örneğin incelenme yöntemleri oldukça farklı olduğundan OVİP ve YOVİP kamu bildirimi ve hastanelerin kıyaslanması için uygun değildir (4).

- d. Hastanelerin CDC'nin bu yeni tanımlamalarını kullanarak VİO'ların aktif sürveyansını yapması önerilir. VİO modülü VİO'nun üç basamağının (VİD, EBVİK, OVİP ve YOVİP) aktif sürveyansının yapılmasını gerektirir.

İnsidans Ölçümü

Tüm VİO'lar için sürveyans yapınız. Algoritmada tanımlanan tüm VİO'ların hızlarını raporlayınız. Bu algoritma ve tanımlamalar erişkin yoğun bakımları için geliştirildiğinden önceki sürveyans tanımlamalarını kullanan pediatrik yoğun bakımlar için uygun değildir. Bu tanımlamaları sadece erişkin hastalar için kullanınız (4):

1. VİO insidansı yoğunluğu

Pay bölümüne olası ve kuvvetle olası VİP'ler, VİD ve EBVİK'lerin total sayısını yazınız. Paydaya da total ventilatör gününü yazınız. Bunu 1.000 ile çarptığınızda 1.000 ventilatör günü başına VİO insidansını elde edersiniz. Total VİD insidansı ile total VİO insidansının sinonim hareketine dikkat ediniz (4).

2. EBVİK insidans yoğunluğu

Paya olası ve kuvvetle olası VİP'ler ve EBVİK'lerin total sayısını, paydaya ise total ventilatör gününü yazıp 1.000 le çarparak, 1.000 ventilatör günü başına EBVİK insidansını hesaplayınız (4).

3. VİP insidans yoğunluğu

- Kurumlar hem total VİP hızlarını (OVİP ve YOVİP'lerin toplamı) hem de YOVİP hızlarını kurum içi monitörizasyonları için hesaplayabilirler. İlk hız daha sensitif, ikincisi ise daha spesifiktir.
- Total VİP hızı: Pay bölümüne tüm OVİP ve YOVİP'ler, payda bölümüne total ventilatör günü konup 1000 ile çarpılır. Çıkan değer 1000 ventilatör günü için total VİP hızıdır.
- YOVİP hızı: Paya tüm YOVİP'ler paydaya total ventilatör günü konur ve 1000 ile çarpılır. Çıkan değer 1000 ventilatör günü için YOVİP hızıdır.

KAYNAKLAR

1. Raouf S, Baumann MH. Critical Care Societies Collaborative. An official multi-society statement: ventilator-associated events: the new definition. Crit Care Med 2014;42:228-9.
2. Magill SS, Klompas M, Balk R, et al. Executive summary: Developing a new, national approach to surveillance for ventilator-associated events. Ann Am Thorac Soc 2013 ;10:S220-26.
3. Magill SS, Klompas M, Balk R, et al. Developing a New, National Approach to Surveillance for Ventilator-Associated Events .Crit Care Med 2013; 41:2467-75.
4. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 ;35:915-36.

TYEBD

NOT: Bu rehberler güncel literatür bilgileri ışığında eğitim amacı ile hazırlanmıştır. Ancak tıbbi bilgiler sürekli olarak değişmekte ve yenilenmektedir. Bu nedenle standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik deneyimler ışığında tedaviler ve ilaç uygulamalarında değişikliklerin gerekli olacağı unutulmamalıdır. Özellikle ilaçlar, dozları, uygulama yolları ve kontrendikasyonlarının her hasta açısından ayrı ayrı kontrol edilmesi önerilir. Her hasta için en uygun tedavi ya da yöntemin ne olduğu ve bu tedaviler ya da yöntemlerin hangisine öncelik verileceği uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Bu kılavuzu hazırlayanlar Dr.Melek Tolunay, Dr.İşıl Özkoçak Turan, Dr.Alpaslan Apan, Dr.Zehra Nur Baykara, Dr.Ünase Büyükoçak, Dr.Melek Çivi, Dr.Rıza Hakan Erbay, Dr.Gönül Tezcan Keleş, Dr.Kamil Toker ve Dr.Süheyla Ünver (Yönerge/klavuz hazırlama çalışma grubu) ve sunan Türk Yoğun Bakım Derneği bu yayından dolayı oluşabilecek hasta veya ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.