

COVID-19 VE NON-COVID-19 TANILI HASTALARDA EKSTRAKORPOREAL MEMBRAN OKSİJENİZASYON (ECMO) UYGULAMASININ ENFEKSİYÖZ KOMPLİKASYONLARI

Rahmet Güner¹, Ömer Aydos², Yasemin Tezer Tekçe³, Sema Turan⁴, Seval İzdeş⁴, Ümit Kervan⁵, Yeşim Aybar Bilir², Sümeyye Kazancıoğlu², Bircan Kayaaslan¹, İmran Hasanoğlu¹, Ayşe Kaya Kalem¹, Fatma Eser¹, Sabit Kocabeyoğlu⁵, Işıl Özkoçak Turan⁴, Deniz Erdem⁴

¹Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Ankara

²Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Ankara

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Ankara

⁴Ankara Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

⁵Ankara Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi, Ankara

GİRİŞ

- Son iki yılda, önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan COVID-19 enfeksiyonu, alt solunum yollarını etkileyerek hastalarda Akut Respiratuvar Distres Sendromuna (ARDS) neden olabilmektedir
- ECMO, ARDS tablosu gelişen hastaların oksijenizasyonunu sağlamak veya COVID-19 ilişkili komplikasyonlarda dolaşım desteği sağlamak amacıyla kullanılabilir

İki temel ECMO tipi kullanılmaktadır;

A.Venö-Venöz: Hipoksemi ve hiperkarbiyi düzeltmek amacı ile kullanılır. COVID-19 enfeksiyonda, ARDS gelişen hastalarda genellikle bu yöntem kullanılmaktadır

B.Veno-Arteriyel: Oksijenizasyonu sağlarken beraberinde kardiyak destek ve dolaşım desteği de sağlar. COVID-19 enfeksiyonun komplikasyonları olan miyokardit, masif pulmoner emboli ve akut koroner sendrom gibi mekanik dolaşım desteği gereken durumlarda ihtiyaç duyulabilmektedir

AMAÇ

Çalışmamızda; Ankara Şehir Hastanesi'nde COVID-19 enfeksiyonu ve COVID-19 dışı nedenlerle ECMO kullanılan hastalarda gelişen enfeksiyonların değerlendirilmesi amaçlandı

YÖNTEM

- Araştırmamız retrospektif ve gözlemsel olarak planlandı
- Çalışmaya Şubat 2019-Ocak 2022 tarihleri arasında 48 saatten daha fazla süre ile ECMO ile takipli 73 hasta dahil edildi

YÖNTEM

- **İstatistik:** Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerden kategorik değişkenlerin hesaplanmasında sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan ve minimum-maksimum değerler kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerde iki grubun karşılaştırılmasında ki-kare testi, ki-kare şartları sağlanmadığında ise Fisher Exact testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için veriler Student's t-testi ile, parametrik test koşullarında ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. P değeri $<0,05$ olması halinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

SONUÇLAR

| FAKTÖR | N=73 (%) |
|------------------------------------|-----------------------|
| CİNSİYET(M/F) | 49(%67.1) / 24(%32.9) |
| YAŞ | 51.0±12.5(24-77) |
| GRUP(COVID-19/NON-COVID-19) | 32(%43.8)/41(%56.2) |
| ECMO TİPİ | |
| Veno-Venöz | 33 (%45.2) |
| Veno-Arterial | 40 (%54.8) |
| MORTALİTE | 66 (%90.4) |

FAKTÖR**N=73 (%)****ECMO SÜRESİNCE BAKTERİYEL ENFEKSİYON ATAĞI**

46(%63)

KAN DOLAŞIMI ENFEKSİYONU

30 (%41.1)

AKCİĞER ENFEKSİYONU

30 (%41.1)

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONU

9 (%12.3)

İKİ VEYA DAHA FAZLA ODAK

22 (%30.1)

COVID-19 & NON-COVID-19

| Faktör | COVID-19 | Non-COVID-19 | p |
|--|-----------------|---------------------|------------------|
| ECMO öncesi YBÜ yatış süreleri(gün) | 10.1±6.7 | 5.8±9.5 | <0.001 |
| ECMO öncesi MV takip süreleri(gün) | 4.1±5,7 | 0,4±1.5 | <0.001 |
| ECMO tipi | | | <0.001 |
| V-V | 29 (%90,6) | 4 (%9,8) | |
| V-A | 3 (%9.4) | 37 (%90,2) | |

COVID-19 & NON-COVID-19

| Faktör | COVID-19 | Non-COVID-19 | p |
|--|-------------------|---------------------|------------------|
| ECMO öncesi bakteriyel enfeksiyon atağı | 9 (%30) | 10(%24.4) | 0.598 |
| ECMO öncesi antibiyotik kullanımı | 29 (%90.6) | 15 (%36.6) | <0.001 |
| Steroid | 31(%96.9) | 8(%19.5) | <0.001 |
| Biyolojik Ajan | 23(%71.9) | 1(%2.4) | <0.001 |

COVID-19 & NON-COVID-19

| ODAK | COVID-19 N(%) | Non-COVID-19 N(%) | p |
|---|-------------------|-------------------|--------------|
| ECMO SÜRESİNCE BAKTERİYEL ENFEKSİYON ATAĞI | 26(%81.3) | 20 (%48.8) | 0.004 |
| KAN DOLAŞIMI ENFEKSİYONU | 20 (%76.9) | 10 (%50) | 0.057 |
| AKCİĞER ENFEKSİYONU | 18 (%69.2) | 12 (%60) | 0.515 |
| ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONU | 5 (%19.2) | 4 (%20) | 1.0 |
| İKİ VE DAHA FAZLA ODAK | 17 (%65.4) | 5 (%25) | 0.007 |

COVID-19 & NON-COVID-19

| Faktör | COVID-19 | Non-COVID-19 | p |
|--|-----------------|---------------------|--------------|
| ECMO süresince antibiyotik kullanımı | 32 (%100) | 32 (%78) | 0.005 |
| ECMO süresince antifungal kullanımı | 17 (%53.1) | 11 (%26.8) | 0.022 |
| ECMO süresince fungal enfeksiyon atağı | 4 (%12.5) | 7 (%17.1) | 0.746 |

COVID-19 & NON-COVID-19

| Faktör | COVID-19 | Non-COVID-19 | p |
|---------------|-----------------|---------------------|--------------|
| Mortalite | 31 (%96.9) | 35 (%85.4) | 0.127 |

ENFEKTE & NON-ENFEKTE

| Faktör | Enfekte | Non-Enfekte | p |
|---|------------------|--------------------|------------------|
| ECMO süresi(gün) | 20.4±17.9 | 9.8±6.9 | 0.001 |
| ECMO öncesi YBÜ yatış süresi (gün) | 9.7±8.8 | 4.3±7.3 | <0.001 |
| ECMO öncesi MV süresi (gün) | 2.8±5.1 | 0.7±1.6 | 0.011 |

ENFEKTE & NON-ENFEKTE

| Faktör | Enfekte | Non-Enfekte | p |
|------------------|------------------|--------------------|--------------|
| ECMO tipi | | | 0.003 |
| V-V | 27 (%58.7) | 6 (%22.2) | |
| V-A | 19(%41.3) | 21 (%77.8) | |
| Steroid | 29(%63.0) | 10 (%37.0) | 0.032 |
| Biyolojik Ajan | 18 (%39.1) | 6(%22.2) | 0.138 |
| Mortalite | 43 (%93.5) | 23(%85.2) | 0.412 |

ETKENLER

| İzole edilen etkenler | N | % |
|---------------------------------------|----------|----------|
| <i>A.baumannii</i> | 44 | 42 |
| <i>K.pneumoniae</i> | 18 | 17 |
| Koagülaz negatif stafilokoklar | 12 | 11 |
| <i>E.faecalis</i> | 6 | 5 |
| <i>S.maltophilia</i> | 5 | 5 |
| <i>S.aureus</i> | 4 | 4 |
| <i>P.aeruginosa</i> | 4 | 4 |
| <i>B.contaminans</i> | 3 | 3 |
| <i>E.coli</i> | 3 | 3 |
| <i>E.faecium</i> | 3 | 3 |
| <i>Serratia spp.</i> | 1 | 1 |
| <i>Proteus spp.</i> | 1 | 1 |

TARTIŐMA

- Ulusal ve uluslararası COVID-19 rehberlerinde kullanım endikasyonu, kullanım zamanı ve Őekli açısından net sınırlar belirli olmasa da ARDS gelişen hastalarda oksijenizasyonun sağlanabilmesi amacıyla ECMO'nun kullanılabileceği belirtilmektedir
- Ancak ECMO nedeniyle hastalara yapılması gereken ek invaziv girişimler beraberinde sekonder enfeksiyon riskini de artırmaktadır

- Çalışmamızda ECMO ile takip edilen hastalardan; COVID-19 grubunda enfeksiyon sıklığının arttığı saptanmıştır
- COVID-19'a sekonder gelişebilen hiperinflamatuvar sendromun ve tedavi amacıyla kullanılan immünsupresiflerin enfeksiyonlara yatkınlığı artırması önemli bir faktör olabilir

- Enfekte olan hastalarda ECMO öncesi yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve ECMO öncesi mekanik ventilasyon süresi daha uzun bulundu
- Bu durum ECMO öncesi yoğun bakımda takip ve mekanik ventilasyon süresinin uzaması enfeksiyon riskini artırdığının bir göstergesi olabilir

SONUÇ

- ECMO desteği ile takip edilen hastalarda gelişen enfeksiyonlar prognozu belirleyen önemli bir faktördür
- ECMO süresince gelişebilecek enfeksiyonların ve mortalitenin önlenmesi açısından enfeksiyon kontrol önlemlerine azami uyum önemlidir

TEŞEKKÜRLER