

# ECMO TAKİP

Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Perfüzyonist

Birol AK

# ECMO NEDİR

Kardiyak yetmezliği olan hastalarda gereken desteğin sağlanmasında konvansiyonel tedavi yöntemlerinin etkisiz kaldığı durumlarda kullanılan mekanik yardımcı kalp cihazlarından biri olan ECMO ekstrakorporeal bir teknik olup; hastanın kalp ve akciğerini günler ve haftalarca destekleyerek hastanın iyileşmesine yardımcı olur.

# ECMO NEDİR

Mekanik dolaşım sistemleri içinde hem kardiyak, hem de pulmoner desteği sağlayan tek sistem olup 1965 'ten beri kullanılmaktadır.

Genellikle kısa süreli destekler için birkaç günden , 1-2 haftaya kadar kullanılabilen bu sistem,kanın vücuttan çeşitli kanüller yolu ile alınıp,bir roller veya centrifugal pompa yardımı ile membran oksijenatörden geçirilerek hastaya verilmesi esasına dayanır.





# CPB 'DEN FARKLILIKLARI

**Rezervuar yok.**

Hemoliz yok.

Yeterli kardiyak fonksiyonda veno-venöz tercih imkanı

Normotermi

ACT 160-200

Arteriel filtre yok

Hemodilüsyon yok

Ototransfüzyon yok

# AVANTAJ

Periferik yerleřtirilebilmesi.

Pulmoner ve kardiyak destek verebilmesi.

Weaning sağlanamazsa, bir başka uzun süreli ventriküler destek sistemine geçiş imkanının olması.

# ECMO akımının belirleyicileri

- Hipovolemi
- Kanül pozisyonu
- Pnömotoraks
- Perikardiyal tamponad

.Hemodinami

.Respiratuar

.SIVI-Elektrolit

.Antikoagülasyon

.Nörolojik

.Nütrisyon



- ECMO'ya başlamadan önce hastaya ACT 180 - 200 sn. olacak şekilde 0,5 mg./kg. Heparin yükleme dozu ve ardından aynı seviyeyi idame ettirecek dozda heparin perfüzyonu (8-10mgr/kg/h)verilir. Aşırı kanama olduğunda, kanama kontrol edilinceye kadar daha düşük ACT seviyeleri tolere edilebilir. Trombosit sayısı 100.000 ve üzerinde tutulur.

- Arteriyel basınç, ortalama 50 – 70 mmHg civarında tutulmalıdır.
- ECMO debisi yüksek tutulduğunda non-pulsatil bir arteriyel basınç trasesi mevcut iken, daha düşük debilerde kalbin performansı ile de etkilenmekle birlikte pulsatil bir trase gözlemlenir.
- ECMO sırasında perfüzyonu artırmak için düşük dozda dopamin dışında inotropik desteğe gerek yoktur. ECMO' dan ayrılma aşamasında inotropik perfüzyonları başlanabilir.

- Yeterli bir pompa debisi ve perfüzyon için dolaşımdaki kan volümünün yeterli olması gerekir. Dolum basınçlarının monitorizasyonu ile sağ atriyum basıncının normal seviyelerde tutulması ve kayıpların replasmanı sağlanır.
- Htc > 28 olmalıdır.
- ECMO desteği altında arteriyel kan gazı parametreleri optimal olmalıdır. Mixt venöz kan gazı ile de perfüzyonun yeterliliği değerlendirilir.

- Vücut ısısı, özel bir durum sözkonusu değil ise normotermik koşullarda tutulmalıdır.
- Hastanın parenteral ve enteral beslenmesi ile yeterli kalori alımı sağlanmalıdır.
- Diüretiklere dirençli oligüri, anüri, aşırı ödem, elektrolit dengesizliği durumlarında ECMO sistemine hemofiltrasyon eklenir.

# ECMO TAKİP

ECMO takibinde primer amaç, Uç Organların optimal perfüzyonudur.

Hastanın hava yolu açıklığından emin olunmalı,gerekli vakalar da inhale nitrik oksit verilmelidir.

Kanülasyon sonrası kanüllerin uygun pozisyon da olduğundan emin olunmalıdır.Akciğer grafisi çekilmeli.

# ECMO TAKİP

**GÜVENLİK** a)Oksijenatör giriş ve çıkışına sürekli basınç monitörizasyonu.Gradient arttıkça,membran geçirgenliği azalır. b)hava sensörü :oksijenatör çıkışına arter hattına monte edilir.c)akım sensörü :gelen akım miktarını kontrol için venöz hatta bağlanır.

Yeterli venöz drenaj varlığında 3000-3500 rpm de 4-6 lt/dk debi sağlanmakta,bu da organ fonksiyonlarının düzelmesi için yeterli olmaktadır.



# SORUN \_ÇÖZÜM

Yeterli debiye ulaşılamıyorsa;

- 1 - Hasta hipovolemik olabilir.
- 2 - Venöz kanül çapı küçük olabilir
- 3 - Venöz kanül pozisyonu bozulmuş olabilir.
- 4 - Hatlar da hava veya pıhtı nedeni ile tıkanıklık olabilir
- 5 - Venöz hattaki negatif basınç çok az veya yüksek olabilir.

# SORUN \_ÇÖZÜM

Hatlarda hava varsa;

- 1-Hasta hipovolemik ise kanülasyon yerinden hava alabilir.
- 2-Bağlantı yerlerinde,basınç hatlarında veya üçlü musluklar da açıklık bulunabilir.
- 3-İ.V hatlardan hava verilmiş olabilir.

Küçük miktardaki hava oksijenatör giriş yerindeki lüer den çıkarılabilir.Büyük miktar da hava varsa sistem acilen durdurulur.Arter ve venöz hat klemplenir.Arter –ven arası şant kullanılarak oksijenatör dolaşımı ile tüm hava çıkarılır.ECMO durdurulduğun da ventilatör ve inotrop destekler yeniden ayarlanmalıdır.

# ECMO TAKİP

Yeterli bir pompa debisi ve perfüzyon için dolaşımdaki volümün yeterli olması gerekir. Dolum basınçlarının monitörizasyonu ve sağ atrium basıncının normal seviyede tutulması ve kayıpların replase edilmesi gerekir.

# ECMO TAKİP

Ecmo desteğin de arteriel kan gazı parametreleri optimal olmalıdır.Venöz kan gazı ile de perfüzyon yeterliliği değerlendirilebilir.

Hastanın paranteral ve enteral beslenmesi ile yeterli kalori alımı sağlanmalıdır.

# ECMO TAKİP

ECMO desteği kardiyopulmoner fonksiyonların düzelmesi için en az 48-72 saat devam ettirilmeli.

ECMO sonlandırılacağı zaman debi yeterince düşölüp, hemodinamik stabiliteden emin olduktan sonra ECMO durdurulur

Arter ve venöz hat klemplenir. Oksijenatörde pıhtılaşmayı engellemek için A\_V şant aracılığı ile resirkülasyona devam edilir.

Dekanülasyon için en az yarım saat beklenir. Hemodinamik bulgular stabil ise steril şartlarda dekanülasyon yapılır.

TEŞEKKÜRLER