



18. Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneđi Ulusal Kongresi

21-24 Kasım 2024 / Antalya, Türkiye

PERFÜZYONİST SÖZLÜ BİLDİRİLER

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-03]

Perfüzyon lisans öğrencileri eğitim süreçleri ve beklentilerine yönelik mevcut durumun değerlendirilmesi: Ulusal ölçekte anket analizi

İsmail Yerli¹, Emre İlhan², Sedat Gündöner³, Tarık Demir⁴

¹Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

³Balıkesir Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Balıkesir

⁴S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Perfüzyon Lisans bölümü öğrencilerinin halihazırda aldıkları teorik ve pratik eğitim süreçlerinin kalitesi, etkinliği ve öğrencilerin mesleki alandaki gelecek planları, perfüzyonistlik mesleğinin geleceği açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, Türkiye'deki Perfüzyon Lisans öğrencilerinin var olan eğitim kalitesini ve eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM: Türkiye genelinde Perfüzyon Lisans eğitimi veren üniversitelerde öğrencilere yönelik %90 kapsayıcılık düzeyinde bir anket çalışması yapılarak veriler toplanmıştır. Var olan teorik ve pratik eğitim süreç analizi, eğitim ihtiyaçları ve öğrencilerin gelecek çalışma planları Üniversiteler ve sınıflar özelinde ayrıştırılarak incelenmiştir. Anket çoktan seçmeli sorulardan oluşmakta olup, anketin istatistiksel analizi SPSS 27.0 programı yardımıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı nitelikte olan bu çalışmada kategorik veriler frekans ve yüzde kullanılarak sunulmuştur.

BULGULAR: Katılımcıların %67,1'i 'A' üniversitesinde, %32,9'u ise 'B' üniversitesinde eğitim almaktadır. Katılımcıların %76,7'si teorik eğitimin fazla pratik eğitimin ise yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Bunun yanında öğrenciler üniversitelerin sağladığı laboratuvar imkanlarının yetersiz olduğunu belirtirken, bu bağlamda 'B' üniversitesindeki öğrencilerin %74,4'ü laboratuvar imkanlarını yetersiz bulmaktadır. Öğrencilere sunulan staj süresi açısından bakıldığında 'A' üniversitesindeki öğrencilerin dengeli dağılımının yanında, 'B' üniversitesindeki öğrencilerin %75,6'sı yetersiz olduğunu bildirdiler. Öğrencilerin %85,9'u alan derslerinde perfüzyonist öğretim elemanlarının ders anlatım tekniklerini daha faydalı bulduğunu bildirdi. Öğrencilerin gelecekteki mesleki hedef ve beklentileri açısından bakıldığında her beş öğrenciden birinin mesleğini yurt dışında yapma isteği ön plana çıkmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Türkiye'deki perfüzyon öğrencilerinin eğitim süreçleri analiz edilmiş ve üniversiteler ile klinik uygulama alanlarındaki eğitim ihtiyaçları belirlenmiştir. Eğitim faaliyetlerinin etkinliği için laboratuvar imkanları ve klinik uygulama olanaklarının artırılmasına yönelik önerilerin yanında, simülasyon sistemleriyle desteklenmiş laboratuvar eğitimleri önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Perfüzyon, eğitim, lisans.

Tablo 1. Öğrenciler tarafından üniversite olanakları ile ilişkili sorulara verilen yanıtlar

Değişken	"A" Üniversitesi	"B" Üniversitesi
Laboratuvar Olanakları	Kısmi Yeterli	Yetersiz (%74,4)
Eğitim materyalleri (kitaplar, makaleler, online kaynaklar vb.)	Yeterli	Yetersiz
Teorik ve pratik içerikler arası denge	Teorik fazla pratik az (%69,5)	Teorik fazla pratik az (%91,5)
Ders içeriği	Yeterli	Yetersiz
Staj süresi	Kısmen yeterli	Kesinlikle yetersiz
Öğretim elemanları ile iletişim kurma ve sorularınıza yanıt alma	Kesinlikle yeterli	Kesinlikle yeterli

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-04]

Our experiences with ECMO using only pneumatic power as an energy source in Kahramanmaraş earthquakes

Özgür Altınbaş, Işık Betül Kutlu, Mehmet Üzüm, Mehmet Adnan Celkan

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Gaziantep

INTRODUCTION AND OBJECTIVE: Most of the extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) equipments use a dedicated oxygenator and a power driven centrifugal pump. A new ECMO model which uses solely pneumatic power as an energy source was introduced recently. In this study we presented our experiences by using latter technology after devastating Kahramanmaraş earthquakes.

METHOD: Between February 8-21, a total of seven individuals were included to the study. Patients had a history of cardiac surgery or rescue from earthquake wrack with a crush injury with cardiopulmonary insufficiency. Pneumatic powered ECMO was started to the patients. Survival and days of weaning from ECMO data were noted.

RESULTS: Two patients had cardiopulmonary insufficiency after coronary artery bypass graft surgery (CABG). ECMO was started at the end of the operation. One of the patients were died on 3rd day of the therapy, other was weaned from ECMO on the postoperative 4th day and discharged without any problem. Remained five patients were admitted to the hospital on 3, 4, 7, 7, 8th days after rescued from disaster, respectively with a crush syndrome caused to cardiopulmonary disorder. One of them were died, three of them were discharged with various extremity amputations and one of them were discharged without any problem.

DISCUSSION AND CONCLUSION: Although there had been a disaster cardiac operations were continued with inadequate energy difficulties. Additionally patients with crush syndromes who required ECMO due to cardiopulmonary insufficiency were also being treated. There is no requirement of external energy source such as a motor or electricity in device that we used, therefore it can be utilized in outdoor events or disaster situations.

Keywords: Cardiogenic shock, earthquake, extracorporeal membrane oxygenation, respiratory failure.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-05]

Torakoabdominal aort cerrahisinde MIECC kullanımı

İsmail Yerli, Mine Esener Şimşek, Hülya Yük, Özlem Oğuzhan, Hacı Aslan, Sibel Aydın, Gülşen Tunçer, Kübra İnal, Beyza Güneş, Mustafa Akbulut

Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

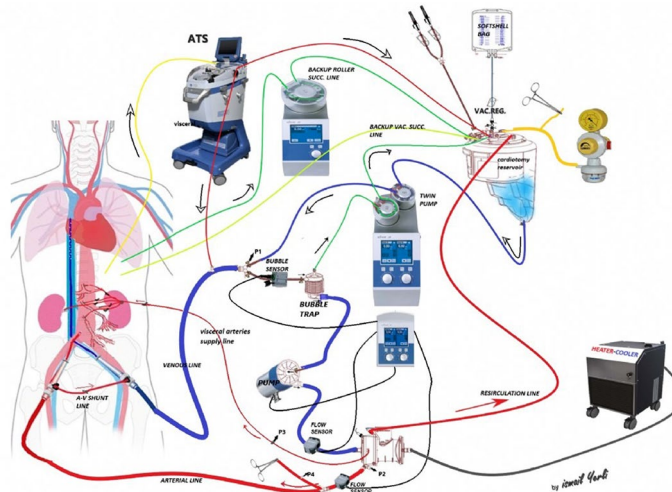
GİRİŞ VE AMAÇ: Torakoabdominal anevrizma onarımının cerrahi zorluklarının yanında, perfüzyon desteğinde yaşanan zorluklar bu cerrahi olguları mortal hale getirmektedir. Bu çalışmada eş zamanlı distal aort perfüzyonunun sürdürülmesi, aortik klempleme sonrası proksimal alanın hızlı hemodinamik stabilizasyonu, yüksek ACT'den kaçınma, hipotermiden kaçınma gibi kompleks bir yapının, kompakt bir perfüzyon sistemi olan minimal invazif ekstrakorporeal dolaşımı (MIECC) devresiyle yönetimini içermektedir.

YÖNTEM: Tip 4 devre tasarımına sahip bir MIECC devresi ek arter uzantıları için modifiye edilerek setup hazırlandı. Femoral venden 55 cm'lik venöz kanül sağ atriya kadar ilerletilerek ve femoral arter kanülasyonu yapıldı. Visseral perfüzyon gerektiğinde hazırlanan yedek arter hatlarından basınç ve flow kontrollü perfüzyon yapıldı. Aspirasyon ototransfüzyon sistemiyle ve abondane durumlarda MIECC devresindeki kardiyotomi rezervuarına yapıldı.

BULGULAR: MIECC devresi kullanılan dört torakoabdominal aort anevrizmalı hastanın perfüzyonu; femoral arter, femoral ven ve ek visseral besleme hattı ile hem distal perfüzyonu hem visseral organ perfüzyonu hem de santral alan hemodinamisi başarılı bir şekilde yönetilmiştir. Burada dikkat çekici olan santral alana ek bir kanül gerekmeden sağ atriya ilerletilen uzun femoral ven kanülü ve MIECC devresinde entegre olan kardiyotomi rezervuarıyla venöz hat arasındaki mini roller destekli volüm ekleme hattı sayesinde ameliyat boyunca çalışır durumda olan kalbin hemodinamik yükü rapid şekilde yönetilebilmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Yüksek mortalite gerçeğine sahip torakoabdominal aort anevrizmalı hastaların açık cerrahi onarımlarında tip 4 MIECC kullanımı ile perfüzyon stratejilerine yeni bir yaklaşım kazandırılabilceği düşünülmektedir. Bu yöntemin kullanıldığı hasta sayılarının artmasıyla daha güvenilir verilere ulaşılabileceği değerlendirilebilir.

Anahtar sözcükler: MIECC, perfüzyon, torakoabdominal aort anevrizması.



Şekil 1. Torakoabdominal aort anevrizmasında MIECC setup.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-06]

Perfüzyonist eğitim ihtiyacı ve mevcut durumun belirlenmesi analizi: Ulusal düzeyde bir araştırma

Sedat Gündöner¹, İsmail Yerli², Emre İlhan³, Tarık Demir²

¹Balıkesir Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi, Balıkesir

²Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Perfüzyon Bölümü, İstanbul

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ: Kardiyovasküler perfüzyonistlerin hem teorik temel bilgisini hem de pratik klinik becerileri edinmeleri için yeterli eğitim almaları önemlidir. Bu çalışma, Türkiye’de perfüzyonistlerin eğitim ihtiyaçlarını belirlemek ve mevcut durumu analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM: Türkiye genelinde perfüzyonistlerle yapılan bir anket çalışması ile veriler toplanmış ve eğitim ihtiyaçları, mesleki deneyim ve çalıştıkları kurum türüne göre analiz edilmiştir. Anket çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşmakta olup, anketin istatistiksel analizi SPSS 27.0 programı yardımıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı nitelikte olan bu çalışmada kategorik veriler frekans ve yüzde kullanılarak sunulmuştur.

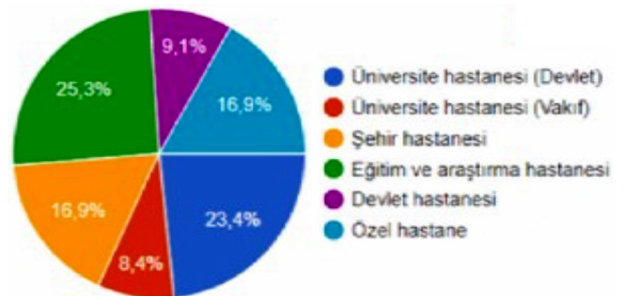
BULGULAR: Katılımcıların %25,3’ünün Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde, %23,4’ünün ise Devlet Üniversite Hastanesi’nde ve %16,9’unun da özel hastanede çalıştığı saptandı. Meslekteki deneyim arttıkça klinikte kalma isteği ve toplantılarda sunum yapma eğilimi artmıştır. Klinik içi eğitimlerin çoğunlukla düzenlenmediği, özellikle özel hastanelerde bu oranın daha düşük olduğu belirlendi. Birçok katılımcı tarafından mesleki eğitim materyalleri yetersiz bulunmuş olup özellikle meslekte 0-5 yıl arası çalışanlarda bu durum daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Eğitim ihtiyacının en fazla olduğu alanlar sırasıyla; MİECC, Pediatrik perfüzyon, Kalp nakli, ventriküler destek cihazı (VAD), ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO) ve bilimsel araştırma teknikleri olarak tespit edilmiştir. Katılımcılar kongre ve toplantılara katılımdaki en büyük engellerin sponsor eksikliği ve kurumlarındaki personel yetersizliği olarak bildirmişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Türkiye’deki perfüzyonistlerin eğitim ihtiyaçları belirlenmiş ve bu ihtiyaçlara yönelik spesifik alanlar tespit edilmiştir. Eğitim faaliyetlerinin etkinliği için kurslar, kongreler ve web tabanlı eğitimler önerilmektedir. Meslek içi eğitimlerin düzenli hale getirilmesi ve perfüzyonistlerin eğitim materyallerine erişiminin artırılması, mesleki gelişim açısından kritik önemdedir.

Anahtar sözcükler: Perfüzyonist, eğitim, anket.

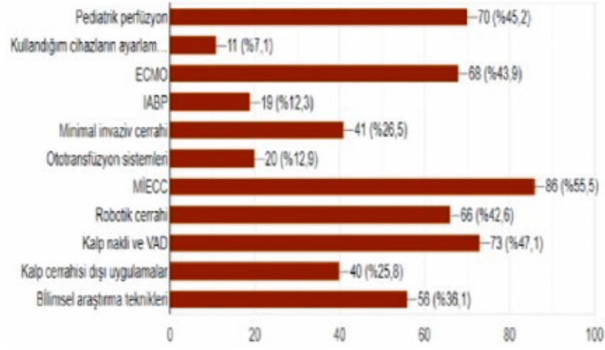
Tablo 1. Perfüzyon ile ilişkili en güncel belge

	n	%
Yetki belgesi	33	19,6
Lisans diploması	30	17,9
YL diploması	101	60,1
DR diploması	4	2,4
Toplam	168	100,0

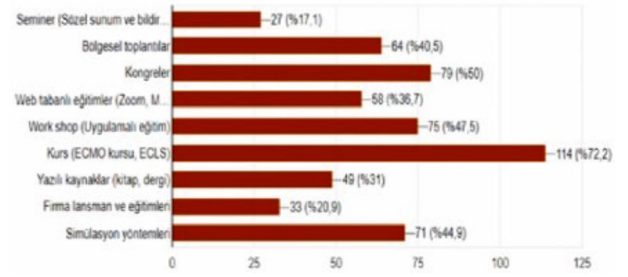


Şekil 1. Katılımcıların çalıştığı kurumların dağılımı.





Şekil 2. Eğitim ihtiyacı olduğu tespit edilen alan/alanlar



Şekil 3. Etkili olacağı düşünülen eğitim yöntemleri.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-07]

Pediyatrik kalp cerrahisinde kullanılan oksijenatörlerin değeriendirilmesi

Umut Sarğın, Servet Ergün, Ali Kocailik, Tarik Demir

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Hastanemizde Terumo Fx05 ve Fx15 oksijenatörler bulunmaktadır ve Fx05 oksijenatörü 0-1200 ml/dk arası flow sağlamaktadır. Fx15 oksijenatörler ise 1500-4000 ml/dk arası flow sağlayabilmektedir. Ancak hedef kardiyopulmoner baypas flowu 1200-1500 ml/dk olan hasta grubunda daha önceleri Fx15 ya da Fx05 oksijenatörler kullanmak zorunda kalmakta idik. Yakın zamanda Euroset Trilly oksijenatörü kullanmaya başladık ve bu oksijenatör ile 500-3500 ml/dk flow sağlanabilmekte ve hastanemizde bu ara kilolardaki hastalarda daha önce yaptığımız gibi Fx15 ya da Fx05 yerine bu oksijenatör kullanılmaktadır. Ancak bu oksijenatörün mortalite ve major advers olay açısından Terumo oksijenatörler kadar etkin ve güvenli olduğuna dair literatürde yeterli veri bulunmamaktadır. Çalışmamızda Terumo Fx15 ile Euroset Trilly oksijenatörlerinin etkinlik, mortalite ve klinik yansımalarının karşılaştırılması amaçlandı.

YÖNTEM: Bu araştırma İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Pediyatrik Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde bulunan 10-25 kg arasında Terumo FX 15 oksijenatörü ve Euroset Trilly oksijenatörü ile atriyal septal defekt (ASD) kapatılması ve ventriküler septal defekt (VSD) kapatılması ameliyatı olan hastalarda gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Çalışmamızda 03.03.2022/02.05.2024 tarihleri arasında ameliyat edilmiş toplam 40 hasta retrospektif incelendi. Hastaların 20'sinde FX15 oksijenatör (Terumo) kullanılmış (Grup 1) ve diğer 20'sinde Trilly oksijenatör (Euroset) (Grup 2) kullanılmış idi. Hastaların ortalama yaşı 5365 ± 2307 idi. Ortalama vücut ağırlığı 1853 ± 1264 kilogram ve ortalama BSA (vücut yüzey alanı) 070 ± 011 idi. Hastaların %55'i kız idi. Hastaların 29'unda (%725) ASD kapatılması ve 11'inde (%275) VSD kapatılması ameliyatı uygulanmış idi.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Kırk hastanın verilerini retrospektif olarak analiz ederek bu iki farklı oksijenatörün klinik performansını değeriendirdik. Bulgularımız oksijenatörlerin ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve ameliyat sonrası parametreler üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Anahtar sözcükler: Oksijenatör, terumo FX15, Euroset Trilly.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-08]

ECMO ısıtıcısı suyunun kontaminasyonu ve temizliği

İsmail Yerli, Samet Rahmi Ekinci, Uğur Eke, Hülya Yük, Sibel Aydın, Hacı Aslan, Arzu Ateşoğlu Aydoğan, Duygu Sağlam, Çiğdem Kaya, Şirin Menekşe

Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Hastanemizde pandemi sürecinde çok sayıda ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO)'na bağlı hasta takip ettik bir çoğu sorunla karşılaştık bunlardan biri de ECMO su ısıtıcılarındaki sulardan aldığımız örneklerde üremeler oldu. Bunlar *Stenotrophomonas maltophilia* ve *Sphingomonas paucimobilis*.

YÖNTEM: 13 Şubat 2020- 3 Aralık 2021 tarihleri arasında. Toplam 22 hastanın ECMO ısıtıcı suyunda üreme tespit edildi. Aynı zamanda hastaların çevresinde ve diğer numunelerinde de üremeler vardı.

BULGULAR: Detaylı şekilde bulguları hazırlayacağım.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Sonuç olarak rutin ECMO ısıtıcı kullanımını kaldırdık. Hastaları yatak ısıtıcısı ile ısıttık. Üremeler durdu.

Anahtar sözcükler: ECMO, ısıtıcı, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Sphingomonas paucimobilis*.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-09]

Türkiyedeki perfüzyonistlerin kardiyopulmoner baypas sırasında FiO₂ ayarlama alışkanlıklarının değerlendirilmesi

Ağit Sungur¹, Tarık Demir¹, Ali Kocailik²

¹S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

²Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Perfüzyon Bölümü, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Perfüzyonistlerin kardiyopulmoner baypas (KPB) sırasında alışlagelmiş uygulamaları ve sistem ayarlamalarının seçimi son derece önemlidir. Metabizma hızı ve ısı gibi değişkenler oksijen tüketimini etkilemektedir. Bu çalışmada Türkiye'deki perfüzyonistlerin KPB sırasında FiO₂ ayarlama alışkanlıkları değerlendirilmiştir.

YÖNTEM: Türkiye geneli 159 perfüzyonist'in katılımıyla yapılan bir anket çalışması ile veriler toplanmış ve KPB sırasında FiO₂ ayarlama alışkanlıkları sorgulanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 26 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, nicel değişkenler ortalama, standart sapma, medyan, min ve max değerleriyle, nitel değişkenler frekans ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistiksel metodlar ile gösterildi

BULGULAR: Katılımcıların %55.3'ü Devlet Hastanesi/EAH/Şehir Hastanesi, %22.6'sı Özel Hastanede, %22'si Üniversite Hastanesinde çalıştığını bildirmiştir. Oksijen ayarlama alışkanlıklarının ısınma başladıktan ve 4 derece yükseldikten sonra ayarlayanların oranı %45.2 olarak görülmüştür. Kardiyopulmoner baypasta kan değerlerini görmek için sürekli izlem monitörü kullanıyor musunuz? Diye sorduğumuzda 159 katılımcının 131'i hayır cevabını verirken sürekli izlem monitörü kullanan sadece 28 perfüzyonist vardı. Hayır diyen perfüzyonistlerin %55.7'si ve evet diyenlerin %53.6'sı Kamu Hastaneleri çalışanı olduğu görülmektedir. Bu katılımcıların KPB'ye alınan hastalarınızdan kan gazı çalışma sıklığınız nedir? Sorusuna sürekli takip cihazı kullananların %51.9'u, sürekli takip cihazı kullanmayanların %55.8'i 30 dakika arayla kan gazı çalıştığını belirtmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Kardiyopulmoner baypas sırasında ani oksijen değişikliklerinin önüne geçebilmek için ısınma periyoduna başlar başlamaz FiO₂ ayarının artırılarak oksijen seviyesinin istenilen düzeyde kalması sağlanabilir. Bu sürecin sürekli takip cihazlarıyla izlenmesi oluşabilecek komplikasyonları önleyeceğini düşünmekteyiz. Yapılan çalışmanın sonucunda hastanın güvenliği, perfüzyon derinliği ve etkinliği açısından online monitörizasyon sistemlerinin kullanılmasını önermekteyiz.

Anahtar sözcükler: FiO₂, kardiyopulmoner baypas, oksijenasyon.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-10]

Kongenital kalp cerrahisinde 3. doz del-Nido kullanılan hastalar ile iki doz del-Nido sonrası kan kardiyoplejisi kullanılan hastaların inotrop skoru açısından karşılaştırılması

Tarık Demir, Zeynep Averbek Arslan, Agit Sungur, Eymen Recep Tan, Ali Can Hatemi

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Kliniğimizde 2021-2024 yılları arasında ameliyat edilen kompleks pediatri kalp ameliyatlarında kardiyopleji stratejisi olarak bir gruba 3 doz del-Nido verilmiş, bir grup hastaya da ikinci doz del-Nido sonrası kan kardiyoplejisi verilmiştir. Bu hastalar kardiyopulmoner bypas (KPB) sonrası vazoaktif inotrop skoru açısından değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın amacı uzamış KPB süresine sahip hastalarda kardiyopleji stratejilerinin farklılıklarını belirlemek ve protokol haline getirmektir.

YÖNTEM: Kross klemp süresince 60 dk ara ile del-Nido kardiyopleji verilen hastalar (Grup 1), ilk iki doz del-Nido kardiyoplejisi sonrası soğuk kan kardiyoplejisi ile devam edilen hastalar olarak belirlenmiştir. İki grup inotrop skoru hesaplanarak karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Grup 1'de ortalama KPB süresi 261 dakika, kross klemp süresi 214 dakika iken, Grup 2'de ortalama KPB süresi 296 dakika, kros klemp süresi 227 dakika olarak tespit edilmiştir. Grup 1'de potasyum seviyeleri vaka boyunca 3.7-6.9 mmol/L aralığında, Grup 2'de ise potasyum seviyeleri 5.3-9.2 mmol/L aralığına ölçülmüştür. Grup 1'de ortalama vazoaktif inotrop skoru 5-15 aralığında iken, Grup 2'de 5-55 aralığında hesaplanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu çalışmada 3 doz del-Nido kullanılan hastalarda inotrop skorunun daha düşük olduğu, yoğun bakımda yatış süresinin daha kısa olduğu, ikinci doz del-Nido sonrası kan kardiyoplejisi verilen hastalarda ortalama iki doz kan kardiyoplejisi verildikten sonra potasyum oranlarında ani yükseliş saptanmıştır. Müdahale olarak KPB sırasında ultrafiltrasyon ihtiyacı ve zero balans ultrafiltrasyon ihtiyacı olmuştur. Uzamış kross klemp süresi gerektiren ameliyatlarda üçüncü doz del-Nido stratejisinin kullanımının 3. dozdan itibaren kan kardiyoplejisine göre inotrop skoru açısından daha başarılı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: del-Nido kardiyoplejisi, hemofiltrasyon, kardiyopulmoner baypas.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-11]

ECMO checklist

Esra Özbek, Tarık Demir, Eymen Recep Tan, Ali Can Hatemi

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO) uygulamaları hızla yaygınlaşmaktadır. Kliniklerde ameliyat sonrası uygulanabildiği gibi yoğun bakımlarda ve acil servislere de kullanım sıklığı yayınlarda bildirilmektedir. ECMO hasta kapasitesi yüksek hastanelerde farklı departmanlarda da uygulanabilir. Mesafelerin uzak olması sebebiyle sistemli bir vaka yönetimine ihtiyaç vardır. Hastanın ihtiyacı olabilecek tüm ekipmanların bulundurulması, zaman yönetimi ve aciliyet göz önüne alındığında zaruridir. Özellikle yeni yetişen perfüzyonistlerin bulunduğu kliniklerde sürecin check list ile kontrolü zaman kaybını önleyerek hata oluşumunu engelleyeceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde bulunan ECMO sistemlerinin hızlı ve güvenli bir şekilde kullanımı hazır olması ile ihtiyaç halinde lokasyon farketmeksizin sorunsuz bir şekilde ECMO uygulamasının yapılabilmesidir.

YÖNTEM: Kliniğimizde yılda yüze yakın ECMO uygulaması yapılmaktadır. Bu uygulamalar sırasında gelişen eksiklikler tespit edilmiş ve bir form oluşturulmuştur. Bu formun perfüzyonistler tarafından doldurulması sağlanmıştır. Form kullanılmaya başlamadan önceki zaman dilimiyle kullanılmaya başlandıktan sonraki süreçte yaşanan olumsuz olaylar kaydedilerek istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: 2023 yılında hastaların %20'si diğer kliniklerde ECMO'ya alınırken bu oran 2024'te %25 olarak tespit edildi. Genel hata oranı tüm uygulamalarda 2023 yılında %6 iken 2024 yılında %0,6 bulundu. Cihaz elektrik bağlantısı 2023 yılında %3,75 iken 2024 yılında %0 olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Hastanenin değişik bölümlerinde farklı mesafelerdeki ECMO uygulamaları sırasında oluşan eksiklikler ortadan kaldırılmış, daha hızlı ve güvenli uygulama yapılması sağlandı. Oluşabilecek eksiklikler giderildi uzun mesafelerdeki zaman kaybının önüne geçildi. ECMO uygulaması yapılan tüm merkezlerde kontrol listesi olması ve rutin olarak kullanılmasının hata oranını düşürmekle birlikte hasta güvenliğini artırdığını düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: ECMO, check list.

Tablo 1. ECMO kontrol listesi

BAŞAKŞEHİR ÇAM VE SAKURA ŞEHİR HASTANESİ PEDIATRİK PERFÜZYON ECMO CHECKLIST	
SET-UP	MALZEMELER
Hasta kilo flowına uygun oksijenatör ve set seçildi.	Oksijenatör:
Son kullanma tarihleri kontrol edildi.	Tip set:
Ambalajların bütünlüğü kontrol edildi.	Sentrifügal başlık:
Steril alan bantları kontrol edildi.	KAN PRIMING
Hastada king ve deformasyon kontrol edildi.	Prime sıvısına albumin/FDP eklendi.
Mutluk yönleri doğru ve bağlantılar güvenli.	Eklenen ilaçlar:
PRIME	Heparin: HCO3:
Oksijenatöre ısıtıcı soğutucuya sızmı testi yapıldı.	Ci: Diğer:
Sızıntı Yok	ES'in kan gazı alındı.
Devrede küçük/büyük hava kalmayacak şekilde prime edildi.	Prime: Hasta:
Prime tarihi:	Time: pH: pCO2: pO2: Base: Na: Ca: Gluc: Hg: Hct:
GUÇ VE CİHAZ KONTROLÜ	KANULASYON ÖNCESİ
Cihaz bağlantısı yapıldı, cihaz açıldı ve kablo kırmızı prize (UPS) takıldı.	ACT > 180 sn
Batarya kontrolü	Uygulanan Heparin dozu:
LPM/MPA alarm modları işlevsel.	Sistemin havası alındı.
Santrifüj: debi elçer safıdır.	Bağlantılarda sızıntı yok
Düşük LPM limiti:	Resirkülasyon kapalı
Ei leranı ve/veya yedek santrifügal pompa mevcut	MAP arteriyel kanülasyona uygun.
GAS MİKSER	Oksijen hattı oksijenatöre takıldı.
Blender ve akış ölçer işlevsel, girişlere takıldı.	FIO2 %100'e ve air hastaya göre ayarlandı.
FIO2 ve air hatları barına uygun duvar girişine takıldı.	BAŞLANGIÇ ÖNCESİ SON KONTROL
Regulatorlerin basınç/bar kontrolü yapıldı.	Cihaz bağlantısı
Yedek O2 tüpü dolu ve hazır	Gas devre bağlantısı
O2 hattı oksijenatöre bağlı	Gas debi ve FIO2
Gas out açtı	1u değijirici çalışıyor
ISI DEĞİŞTİRİCİ	Perfüzate ısıtıldı
Cihaz bağlantısı	Sıfır sızıntı, sıfır kabaçık
Su seviyesi	Venöz ve arter hattı klempeli
Sızıntı Yok	ACT>180
İZLEM VE GÜVENLİK CİHAZLARI	ECMO GİRİŞ
Basınç monitörü bağlandı ve bağlantıları yapıldı.	Tip set-kanül bağlantıları doğru ve güvenli.
P1 ve P2/P3 basınçları sıfırlandı.	Arter ve venözden klemeler alındı
Bubble dedektörü etkin	Tam flow olduğu ve bildirildi
Flowmetre akış yönünde takılı ve çalışıyor	ECMODan ilk kan gazı alındı.
On-Line gas monitörü kalibre edildi ve işlevsel (CDI, Landing)	Hastadan ilk kan gazı alındı.
KAN ÜNİTESİ	FIO2/air ayarları hasta kan gazına göre güncellendi.
Rezerve ES kan bankasından istendi.	Hastanın ECMO giriş tarihi ve saati kaydedildi.
Kodları ve hasta ismi iki personel tarafından doğrulandı.	
Kullanılmadan önce iki kez kontrol edildi.	
Kan torbalarının hastanın kan grubu ile uyumlu.	
Kan grubu:	
PERFÜZYONİST:	

Tablo 2. ECMO kontrol listesi bulgular

	2023	2024
ekmo sayısı	80	60
kanül eksikliği	2	0
cihaz elektrik bağlantısı	3	0
su seviyesi	3	1
perfüzate ısıtıldı	5	0
farklı bölüme ekmo	16	15

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-12]

ECMO takip formu

Esra Özbek, Tarık Demir, Behzat Tüzün, Ali Can Hatemi

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO) takip formları birçok klinikte ya yoğun bakım formlarına entegre bir şekilde ya da hemşirelik departmanlarının takip formları içerisinde bulunmaktadır. Herhangi bir bilgiye ulaşmak istendiğinde birçok form veya bilgisayar sistemi üzerinden ulaşarak gerekli bilgi edinilmektedir. Perfüzyonistler tarafından kullanılan bu form sayesinde zaman kaybının önüne geçilmiştir. Özellikle dikkat edilmesi gereken veriler bir araya getirilerek uzun zaman dilimindeki sistem değerlendirmesi ve gidişat hakkındaki analiz daha hızlı yapılabilir hale gelmiştir. Sistemin kullanılmaya başladığı andan itibaren verilerin günlük olarak kaydedilmesi ve durum değerlendirmede verilere hızlı erişim sağlanması amaçlandı.

YÖNTEM: Kliniğimizde ECMO uygulanan tüm hastalara hazırlanan form perfüzyonistler tarafından doldurularak günlük kontrolün yapılması sağlandı.

BULGULAR: Form kullanılmaya başlamadan önceki 50 ECMO hastası (Grup 1) ile kullanılmaya başladıktan sonraki 50 ECMO hastasındaki (Grup 2) müdahale değişiklikleri retrospektif olarak karşılaştırıldı. Grup 1'de set değişim oranı %10'ken Grup 2'de %38 olarak tespit edildi. Ortalama ECMO süresi Grup 1'de 7,92 gün iken Grup 2'de 10,22 gündür.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Sistem hakkındaki yorumlar uzun zaman dilimindeki gidişatı gösteren bu form sayesinde daha rahat yapılmış ve kararlar daha hızlı bir şekilde alınarak oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmiştir. Set değişimi, heparinizasyon stratejileri, hasta verilerine hızlı ulaşılabilir olduğu için ECMO'nun yönetiminde zaman kazandırarak sürecin hızlı ilerlemesini sağladığını ve hasta güvenliğini artırdığını düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: ECMO, takip formu.

Tablo 1. ECMO takip formu

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Pediatrik Perfüzyon Ekmo Takip Formu																			
BARKOD	Tarih:			KANUL ÇAPLARI		AORT	RA	SVC	IVC	FA	FV	VENT							
	BOY	BSA		2.4		ECMO SET	ECMO SET			ECMO YÖNTEM	ECMODAN AYIRILMA	HEPARİN							
				2.2						VA	VV	SAG							
	KİLO			2.0						VAV		EX							
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		
TARİH	P1	P2	P3	LPM	RPM	TA	ACT	APTT	INR	FIBRİNOJEN	ÜRE	CRP	PROKALSTONIN	Htc	D-Dimer	Trombosi	SGF	FIO2	Flashing
	Ph	PCO2	PO'	Hb	SpO2	K	Na	Ca	Glu	Lac	HCO3	Be	V-FIO2	P-Tepe	Tidal Vol	Solumun Sayısı	ışıkla kontrol		

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-13]

İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi 2023-2024 yıllarında yapılan robotik kalp cerrahisi vaka deneyimlerimiz ve perfüzyon stratejileri

Gülsüm Yıldırım

Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Robotik kalp cerrahisi vakalarında uygulanan perfüzyon stratejilerimiz ve vaka deneyimlerimizin paylaşılması düşünülmüştür. Bu çalışmada Ocak-Temmuz 2024 arasında yapılan robotik kalp cerrahisi vakaların da standardize hale getirilen kanülasyon teknikleri, en çok karşılaşılan venöz dönüş komplikasyonuna yönelik asiste venöz dönüş (vakum) kullanımı, bu vakalarda kullanılan del-Nido kardiyopleji kullanım prensipleri ve genel hatları ile tüm bu sürecin perfüzyon takımı tarafından nasıl yönetildiğini paylaşmaktadır.

YÖNTEM: Robotik pompalı kalp cerrahisi vakaları cerrahi prosedürlerine, kanülasyon tekniklerine göre kategorize edilerek sonuçlar paylaşılmıştır. Kanülasyon tekniği ve süreç ayrıca venöz dönüş desteği olarak vakum kullanılması avantajları ve dezavantajları ele alınmıştır.

BULGULAR: Vakaların pompa süreleri, kros klemp süreleri açıklanmış bunların ortalama süreleri cerrahi prosedürlerle ilişkilendirilmiştir. Hastaların beden yüzey alanları ve kilolarına göre kullanılan arteriyel kanül ve pompaya girdikten ve tam flowa çıkıldıktan sonraki (2,4 Kardiyak indekse göre çalışılmaktadır) arteriyel hat basıçları incelenmiş ve aralarındaki ilişkiye bakılmıştır. Venöz kanülasyon tekniği ele alınmıştır. Eksternal juguler ven kanülasyonu ve komplikasyonları ve sonuçlarına bakılmıştır. Vakum desteğinin hangi durumlarda başlatılmasına, cerrahi ekip ve perfüzyonistin karar vermesi ve yönetiminin ne şekilde olduğu incelenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: 2013 yılından bu yana robotik kalp cerrahisi yapılmakta olan kliniğimizde vakaların pompa ve kros klemp süreleri neredeyse median sternotomi ile yapılanlarla yakındır. Anestezi, cerrahi ekip ve perfüzyonist işbirliği ile ve ekibin deneyimi sayesinde uygulamaların sistemli bir şekilde ilerlemesi sağlanmaktadır. Kullanılan kanülasyon teknikleri uygulanırken sürecin sorunsuz ilerlemesine ya da sorunlara yönelik müdahaleler belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Kardiyopleji olarak del-Nido kullanımı pompa süresinin kısa tutulmasına katkı sağlamaktadır. Vakum desteğinin avantaj ve dezavantajlarına tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Robotik kalp cerrahisi, periferik kanülasyon, negatif vakum desteği.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-14]

Kardiyopulmoner baypas sırasında kullanılan yüzey kaplamaları farklı olan iki oksijenatörün albümin düzeyi ve hematolojik parametreler üzerine etkileri

Beyza Güneş, İsmail Yerli, Hülya Yük, Ayhan Güneş, Taylan Adademir

Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Kardiyopulmoner baypas (KPB) sırasında kullanılan oksijenatörlerin biyouyumluluğu, ameliyat sonrası iyileşme sürecini ve klinik sonuçları belirlemede kritik rol oynar. Oksijenatörlerin yüzey kaplaması, kan hücreleri ve plazma proteinleri ile etkileşimleri etkileyerek, trombosit aktivasyonu, pıhtılaşma ve enflamatuar yanıtı değiştirir. Bu çalışmada, yüzey kaplamaları farklı iki oksijenatörün albümin düzeyleri ve hematolojik parametreler üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak incelendi.

YÖNTEM: Bu retrospektif çalışmada, izole koroner arter baypas cerrahisi geçiren ve KPB cihazı kullanılan hastalar incelendi. Hastalar, kullanılan oksijenatör yüzey kaplamalarına göre iki gruba ayrıldı: Grup A'da heparinsiz hidrofilik polimer kaplı oksijenatör, Grup B'de fosforilkolin kaplı oksijenatör kullanıldı. Hastaların demografik verileri, kros klemp süreleri, hasta ısı, ameliyat sonrası drenaj miktarları ile biyokimyasal ve hematolojik parametreleri retrospektif olarak analiz edildi.

BULGULAR: 101 hasta grup A, 108 hasta grup B olmak üzere toplamda 209 hasta analiz edildi. Ortalama yaş $59,3 \pm 11,6$ idi. Gruplar demografik özellikler açısından benzer nitelikteydi. Kardiyopulmoner baypas süresi, kros klemp süresi ve hasta ısı gibi parametrelerde anlamlı bir fark gözlenmedi (sırasıyla $p=0.33$, $p=0.84$, $p=0.30$). İki oksijenatör grubu arasında ameliyat sonrası hematokrit ve total protein düzeylerinde anlamlı farklar olduğunu görüldü (sırasıyla $51,8$ vs $47,9$, $p=0.002$; $29,0$ vs $26,8$, $p<0.001$). Albümin düzeyi Grup A'da 29.16 ± 5.18 , Grup B'de ise 24.63 ± 4.29 olarak sonuçlandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu çalışma, KPB sırasında kullanılan oksijenatörlerin yüzey kaplamalarının ameliyat sonrası albümin ve hematolojik parametreler üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Grup A'da kullanılan oksijenatörler, daha yüksek albümin ve toplam protein düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, oksijenatör seçiminde biyouyumluluğun dikkate alınmasının önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar sözcükler: Albümin, kardiyopulmoner baypas, membran, oksijenatör.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-15]

Kardiyovasküler cerrahi sırasında kullanılan konvansiyonel baypas ve mini ekstrakorporeal dolaşım sistemleri (MiECC)'nin serum S100B proteini aracılı bilişsel düzeye etkileri

Sedef Dünder, Mücahit Ergin, Serkan Ketenciler

Prof Dr Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Kardiyovasküler cerrahide ekstrakorporeal dolaşımın etkileri yalnızca mortalite üzerine değil nöropsikolojik olarak da değerlendirilerek inme, ameliyat sonrası deliryum, kognitif azalmalar gibi serebral komplikasyonları oluşturmaktadır. Konvansiyonel baypasa alternatif olarak tercih edilen mini ekstrakorporeal dolaşım sistemleri (MiECC) ile ilgili incelenen randomize kontrollü çalışmalarda serebral faydalar bildirilmiştir. Bu çalışmada açık kalp cerrahisi sonrası gelişebilecek nörolojik hasarı tespitite önemli biyobelirteçler arasında bulunan S100B proteininin tespiti ile iki yöntemin hastalar üzerindeki bilişsel düzeye etki oranlarının tespiti amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışmamıza kliniğimizde ameliyata alınacak olan 20 elektif hasta dahil edilmiş olup, 10 hastaya konvansiyonel sistem ile 10 hastaya MiECC ile dolaşım sağlanmıştır. Her bir hastadan ameliyat öncesi dönem, perfüzyon sonu, ameliyat sonrası 6. ve 24. saatler olmak üzere dört ayrı kan numunesi alınarak biyokimya laboratuvarında S100B proteini tespiti yapılmıştır. İnme ya da nörolojik öyküsü olan hastalar, %50 üzerinde karotis darlığı olan hastalar dahil edilmemiştir.

BULGULAR: Çalışmamızın laboratuvar süreçleri devam etmekte olup, kongre ayına girmeden tamamlanıp iletilecektir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Çalışmamızın laboratuvar süreçleri devam etmekte olup, kongre ayına girmeden tamamlanıp iletilecektir.

Anahtar sözcükler: S100B proteini, MiECC, kognitif bozukluklar, kardiyovasküler cerrahi.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-16]

Erişkin kalp cerrahisinde del Nido kardiyopleji ve normotermik kan kardiyoplejinin miyokart koruması üzerine etkilerinin karşılaştırılması

Mehmet Tunc, Emine Oruç

İstanbul Mehmet Akif Ersoy Eğitim Araştırma Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Geçmişten günümüze kadar yapılan açık kalp cerrahilerinde kardiyopulmoner baypas esnasında oluşabilecek miyokart hasarından kaçınmak önemli parametrelerden biridir.

Bu amaçla kardiyak arrest ve miyokart koruma sağlanması için çeşitli kardiyopleji solüsyonları kullanılmaktadır. Yaptığımız çalışmada genellikle kullanılan normotermik kan kardiyoplejisi ile del Nido kardiyopleji solüsyonunun miyokart koruması üzerine etkileri karşılaştırılacaktır.

YÖNTEM: Çalışmamız retrospektif olarak İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Bölümü'nde 2020 Ocak - 2023 Aralık tarihleri arasında açık kalp cerrahisi gerçekleştirilen erişkin 100 kalp kapak hastasının verileri incelenmiştir. Hastalarımızın ameliyat esnasında del Nido kardiyoplejisi ve normotermik kan kardiyoplejisi kullanılan hastalar olmak üzere randomize iki gruba ayrıldı. Çalışmamızda hastaların ameliyat öncesi, sırası ve sonrası kan gazı değerleri ve ameliyat öncesi ve sonrası kan gazı değerleri ve ameliyat öncesi ve sonrası ejeksiyon fraksiyonu (EF) değerleri karşılaştırılacaktır.

BULGULAR: Kriterleri karşılayan toplam 150 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşı ortalama 66.0'dı. Ameliyat öncesi ekokardiyografik verilerde, gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Ameliyat öncesi değerlerle kıyaslandığında, ameliyat sonrası dönemdeki hematokrit düşüşü, Grup 2'de anlamlı olarak yüksekti. Kardiyopulmoner baypas süresi ve kros klemp sürelerinde anlamlı farklılık gözlenmedi. Verilen kardiyopleji volümü ve verilme sayısı Grup 1'de anlamlı olarak daha azdı. Yoğun bakım, hastane yatış süreleri ve mortalite oranlarında anlamlı farklılık gözlenmedi. İnotrop ihtiyacı Grup 1'de anlamlı olarak daha az bulundu. Kros klemp süresi uzamış durumlar ele alınarak alt grup analizi yapıldığında gruplar arasında ameliyat sonrası mortalite ve morbidite açısından anlamlı fark bulunmadı.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Normotermik kan kardiyoplejisi ve del Nido kardiyopleji solüsyonları karşılaştırıldığında del Nido kardiyoplejisinin daha etkili sonuçlar sağladığı gözlemlenmiştir. Tek doz del Nido kullanılmış vakalarda ameliyat sonrası inotrop kullanımında azalma cerrahi esnasında kan kullanım miktarında azalma ve ameliyat sonrası miyokart hasarında azalma gözlemlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Del Nido, kalp cerrahisi, kardiyopleji, miyokart koruma.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-17]

Norwood operasyonlarında yeni bir perfüzyon tekniği: Demir tekniği

Tarık Demir, Ali Can Hatemi

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

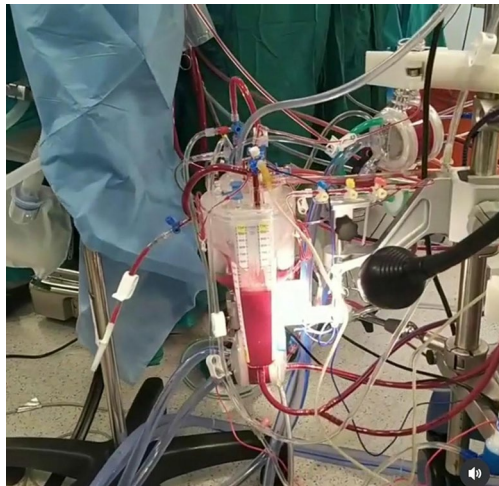
GİRİŞ VE AMAÇ: Double aortik kanülasyon (DAC) 1999 yılında Imoto ve ark. tarafından tanımlanmıştır. Sürekli vücut perfüzyonunu sağlamak için arter kanülüne Y hattı oluşturularak, innominate arterden ve desendan aortadan arter kanülü yerleştirilmiştir. Norwood prosedürü, ameliyat sırasında DAC ile vücutta perfüzyonun sağlanması, derin hipotermiden kaçınılması, kardiyopulmoner baypas (KPB) süresinin azaltılması ve daha iyi ameliyat sonrası hemodinamik sonuçlar ile ilişkilendirilmiştir. Sürekli tüm vücut bölgelerinin perfüzyonu (STAR tekniği) 2020 yılında tanımlanmıştır. Bu teknikte, iki pompa ve üç arteriyel kanül sayesinde tüm vücut perfüzyonu sağlanır. Fakat akım paylaşımı sistemik vasküler resistansa bağlı olarak değişebilmektedir. Bu çalışmanın amacı ilk defa bildirilen Demir tekniğini tariflemek, anatomik olarak asendan desendan bağlantısı zayıf olan konjenital kalp ameliyatlarında KPB tekniklerine alternatif olarak istenilen ısıda ve flowda KPB'nin güvenli bir şekilde yapılabileceğini göstermektir.

YÖNTEM: Standart setup üzerine rezervuar çıkışından Y hatla ikinci pompa kafasına yönlendirilen kan ikinci oksijenatör membranından geçerek ikinci arter hattı olarak ameliyat masasına uzanır. Bu hat masada desendan kanülle birleştirilir. İkinci oksijenatör ayrı bir ısıtıcı-soğutucu hattına ve ayrı bir mikser (oksijen-air karıştırıcı) sahip olmalıdır. Farklı akım ihtiyaçları için tübing sette iki arter arasında shunt olmalı ve bu shunt rezervuara bağlantılı olmalıdır. Bu shunt aracılığı ile tüm akım yönlendirmeleri yapılabilmekte ve güvenli perfüzyon sağlanabilmektedir. Ayrıca farklı cerrahi teknik ve kardiyopleji stratejileri perfüzyonist kontrolünde akım yönlendirmeleriyle sağlanabilmektedir.

BULGULAR: Tekniğin özelliği kan akımının yönlendirildiği yere hangi miktarda hangi ısıda gideceğinin belirlenebilmesi, tüm vücudun istenildiği oranda perfüze edilebilmesi, istenilen ısıda ameliyatın yapılabilmesini sağlamasıdır.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Sonuç olarak asendan desendan bağlantısının bulunmadığı arkus hipoplazisi olan hastalarda, patent duktus arteriosus (PDA) akımının yeterli olmadığı alt vücut perfüzyonunda güvenle kullanılacak bir perfüzyon yöntemi olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Norwood, pediatrik kalp hastalığı, KPB, perfüzyon teknik.



Şekil 1. Çift oksijenatör.

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-18]

Pediatric perfüzyon hazırlık klavuzu

Tarık Demir, İlknur Şahin, Behzat Tüzün, Ali Can Hatemi

S.B.Ü İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Pediatrik kalp cerrahisinde kompleks ameliyatlar yapılmaktadır. Bu süreçte farklı bu boyutlardaki hastaların farklı malzeme ihtiyaçları ortaya çıkmakta ve anatomiye uygun malzeme seçimi ameliyatın sürecini etkilenebilmektedir. Ameliyat çeşidine göre çalışma yöntemleri ve uygun kan akımları hastadan hastaya farklılık gösterebilmektedir. Pediatrik perfüzyon hazırlık kılavuzu ile birlikte uygun seçimler yapılması ve uygulamalarda en doğru yaklaşımın belirlenmesi konusunda perfüzyonist yaklaşımlarını standart hale getireceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın amacı pediatrik kalp ameliyatlarında uygun seçimlerin yapılabilmesi ve perfüzyonist uygulama ve tercihlerinin standart hale getirilebilmesidir.

YÖNTEM: Pediatrik perfüzyon hazırlık kılavuzu her hasta için perfüzyonist tarafından doldurulur. İdeal perfüzyon yönetimi için tüm veriler tek bir form üzerinde değerlendirilerek kişiye özel perfüzyon planı oluşturulur.

BULGULAR: Bu yöntemle ameliyat sırasında hatırlanması gereken tüm veriler perfüzyonistın kolay ulaşabileceği hale dönüşmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Pediatrik perfüzyon hazırlık kılavuzu kullanımı yeni başlayan perfüzyonistlerin hata yapma oranlarını en aza indirerek tüm verilerin bir arada kolay ulaşılabilir şekilde olması ve tüm perfüzyonistlerin aynı tercihte bulunmasını sağlayarak standart oluşturacağını, bu yaklaşımın hasta güvenliğini artırarak mortalite ve morbiditeye doğrudan etkisinin olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Perfüzyonist, klavuz.

Tablo 1. Hazırlık klavuzu[illegible]

Perfüzyonist Bildirileri

[PSB-19]

Açık kalp cerrahisinde kardiyotomi rezervuar ile ototransfüzyon kullanımının karşılaştırılması

Hilal Can¹, Nazan Atalan², Tayfun Solak¹, Nihal Kolbaş³, Edanur Akpınar¹, Selim İsbir⁴, Sinan Arsan⁵

¹Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul

³S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Pendik

⁴Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

⁵Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ: Açık kalp cerrahisinde cerrahi alanda biriken kanı dolaşıma yeniden kazandırmak, komplikasyonları en aza indirmek için aspire edilen kanı santrifüj eden ve eritrositlerini ayıran kan koruyucu ototransfüzyon sistemleri sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, açık kalp cerrahisi hastalarında ototransfüzyon ya da kardiyotomi rezervuarı kullanımının hemodinamik, hemostatik ve enflamatuvar etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Bu çalışmada elektif, yetişkin, açık kalp cerrahisi ameliyatlarında hastalar kardiyotomi rezervuarı (coronary sucker) (Grup 1, n=27) ile ototransfüzyon kullanılan hastalar (Grup 2, n=27) retrospektif olarak karşılaştırılmıştır. Tüm hastaların; demografik özellikleri, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası hemodinamik ve laboratuvar verileri, operasyonel ve ameliyat sonrası takip verileri kaydedilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS Statics 22 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR: Çalışmamızda, ototransfüzyon kullanılması ile hastalara ortalama 774 mL ototransfüzyon kanı tekrar infüze edilmiş ve klasik kardiyotomi aspiratör sistemine göre daha negatif ameliyat sonrası dengeleri saptanmıştır. Hastaların yoğun bakım ünitesi (YBÜ) kalış süresi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen, ventilasyon ve hastane kalış süreleri ototransfüzyon grubunda istatistiksel olarak daha kısa tespit edilmiştir. Gruplar arasında hemoglobin, hematokrit ve trombosit değerleri ile eritrosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma kullanımı açısından istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Hemoliz veya enfeksiyon gibi herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Ototransfüzyon sistemi, özellikle yüksek kanama riski içeren majör cerrahilerde, düşük ameliyat öncesi hemoglobin, nadir kan grubu veya çoklu antikorlara sahip hastalarda güvenli ve etkili bir kan koruyucu yöntem olarak düşünülmelidir.

Anahtar sözcükler: Cell saver, ototransfüzyon, kardiyopulmoner baypas, hücre koruyucu, hücre kurtarma.

