



Geliş Tarihi: 21.10.2015 / Kabul Tarihi: 28.12.2015

## Olgu Sunumu

# Ailesel Hiperlipidemi ve Aort Kapak Darlığı Nedenli Ameliyat Edilen, Ameliyat Sonrası Dönemde Ekstrakorporeal Membran Oksijenizasyon (ECMO) Desteği Verilen Hastada Non-Travmatik Subdural Hematom Olgusu

A Non-Traumatic Subdural Hematoma Case Operated for Familial Hyperlipidemia and Aortic Valve Stenosis and Supported with Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) in the Postoperative Period

Fatih YAKAR, Burak BAHADIR, İhsan DOĞAN, Gökmen KAHİLOĞULLARI

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

17-21 Nisan 2015 tarihinde Antalya'da düzenlenen Türk Nöroşirürji Derneği 29. Bilimsel Kongresinde Elektronik Poster Bildiri olarak sunulmuştur.

## ÖZ

Ekstrakorporeal Membran Oksijenizasyon (ECMO) geri dönüşümlü kalp ya da akciğer hasarı olan yenidoğan, çocuk ve erişkinlerde pulmoner, kardiyak ya da kardiyopulmoner destek sağlanması amacıyla kullanılan mekanik bir dolaşım desteğidir. Nörolojik hasarlanma ECMO desteği sağlanan hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Aort kapak replasmanı ve sağ ana koroner arter by-pass cerrahisi yapılan, ameliyat sonrası kardiyak arrest gelişen hastada ECMO desteği sağlandıktan sonra hastanın şuurunda kapanma izlenmiştir. Hastaya yapılan kranial bilgisayarlı tomografide (BT) subdural hematoma saptanmış olup, ECMO desteği verilen hastalarda gelişebilecek intrakraniyal komplikasyonlara ve klinik yönetimlerine dikkat çekmek amacıyla olgu sunumu yapılmıştır. Sunulan olgu Türkiye'den bildirilen ilk ECMO sonrası subdural hematoma olgusu olması nedeniyle önemlidir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** ECMO, Subdural hematoma, Antikoagülan

## ABSTRACT

Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is a mechanical circulatory support used to provide pulmonary, cardiac or cardiopulmonary support for newborns, children and adults with reversible heart or lung injury. Neurological damage causes significant mortality and morbidity in patients on ECMO support. Loss of consciousness during ECMO support was observed in a patient who underwent aortic valve replacement and right coronary artery bypass and suffered postoperative cardiac arrest. A subdural hematoma was found on cranial computed tomography (CT) and the case was presented to draw attention to the intracranial complications in and clinical management of patients receiving ECMO support. The presented case is significant because it is the first reported case of subdural hematoma after ECMO in Turkey.

**KEYWORDS:** ECMO, Subdural hematoma, Anticoagulant



**Yazışma adresi:** Fatih YAKAR

**E-posta:** yakar@neurosurgery@gmail.com

## ■ GİRİŞ

Ekstrakorporeal Membran Oksijenizasyon (ECMO) geri dönüşümlü kalp ya da akciğer hasarı olan yenidoğan, çocuk ve erişkinlerde pulmoner, kardiyak ya da kardiyopulmoner destek sağlanması amacıyla kullanılan mekanik bir dolaşım desteğidir (6). Ekstrakorporeal yaşam desteğindeki hastalar, ECMO öncesindeki hipoksi, asidoz, hipotansiyon-düşük kardiyak debi, enfeksiyon, organ yetmezlikleri ve ECMO sonrasında intrakraniyal kanamalar, inme, nöbet, bozulmuş serebral akım ve yeni gelişebilecek organ yetmezlikleri nedeniyle nörolojik komplikasyon riski altındadırlar. Sistemik antikoagülasyon desteği gerekmesi, kan basıncındaki dalgalanmalar ve ECMO akımının non-pulsatil olması diğer risk faktörleridir (8). Hemorajik durumlar genellikle ECMO sırasında antikoagülan antiagregan kullanımı gereksinimi nedeniyle zor tolere edilirler. En sık olarak intraventriküler, intraparakimal ve subdural hematoma izlenir (11). Burada; by-pass ve kapak replasmanı yapılan, ECMO desteği verilen, antiagregan-antikoagülan kullanımı olan hastada; Glasgow Koma Skalası (GKS) skorunun 3 olmasına yol açan intrakraniyal komplikasyonlar ve klinik yönetimi konu edilmiştir.

## ■ OLGU SUNUMU

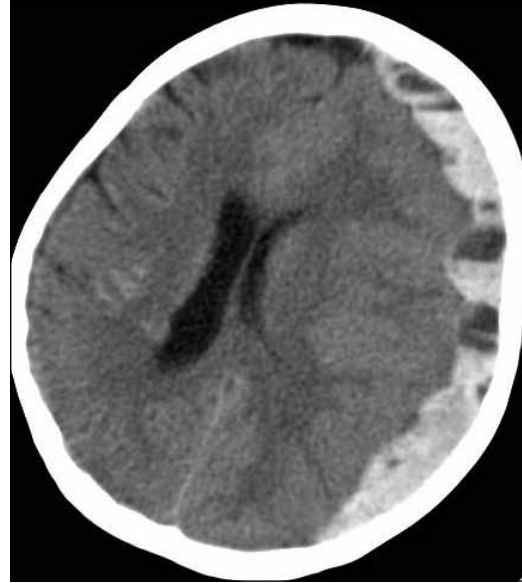
Oniki yaşında kız hasta, familial hiperlipidemi ve aort darlığı nedeniyle takipli olup, soy geçmişinden hastanın kardeşinde de aort darlığı öyküsü olduğu ve babasının ise 33 yaşında miyokard enfarktüsü nedeni vefat ettiği öğrenilmiştir. Hastaya 2 yıldır hiperlipidemi nedeniyle LDL aferez yapılmakta, düzenli olarak Ecopirin®, Clexane® ve Coumadin® kullanmakta imiş. Hastaya aort kökü genişletilmesi, aort kapak replasmanı ve sağ ana koroner arter bypass yapılmış. Postoperatif dönemde GKS 15 olarak yoğun bakımda takip edilmekte iken, postop 6.günde kardiyak arrest nedeniyle ECMO desteği başlanmış ve sonrasında sol koroner bypass yapılmış. Postop 27.günde şuurunda ani kapanma olması nedeni çekilen kranial BT'de sol frontotemporoparyetal alanda en kalın yerinde 3cm'ye ulaşan orta hattan sağa şifte yol açan, akut ve subakut dönemlerde subdural hematoma saptanmıştır (Şekil 1).

Hastanın GKS skoru 3 olup, yoğun antikoagülan antiagregan tedavi altında olması sebebiyle öncelikle kullandığı ilaçlar kesilerek heparin infüzyonu başlandı ve kliniğimizce takibe alındı. Hastanın INR değeri 1,83 olup, aPTT değeri normal sınırlarda idi.

Parmak ucundan bakılan kanama zamanı uzamış olarak saptandı. Takip süresinde hastaya taze donmuş plazma (TDP), K vitamini desteği ve heparin infüzyonu yapıldı. Hastanın INR değerinin normal sınırlara gerilemesi ve parmak ucundan bakılan kanama zamanının normal sınırlarda olması nedeniyle hastaya postop 29. günde sol frontotemporoparyetal kraniotomi subdural hematoma drenajı yapıldı. Kraniotomi, hemorajinin yaygın olması sebebiyle travma flebi boyutlarında yapılmıştır. Hastanın postop dönemde aPTT kontrolleri yapılarak heparin infüzyonuna devam edildi. Postop 34.günde medikal tedavisine Coumadin® eklendi. Postop 46.günde heparin kesilerek tedaviye Clexan® eklendi. Postop kontrol kranial BT'lerde (Şekil 2) düzelleme saptanan hasta kliniğimizden nörolojik açıdan intakt olarak taburcu edilmiştir.

## ■ TARTIŞMA

Nörolojik hasarlanma ECMO desteği sağlanan hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir (2). Hemorajik durumlar genellikle ECMO sırasında antikoagülan antiagregan kullanımı gereksinimi nedeniyle zor tolere edilirler. En sık olarak intraventriküler, intraparakimal ve subdural hematoma izlenir (11). İntraventriküler kanama riski yenidoğanlarda belirgin olarak daha fazladır (7). İntrakraniyal kanama sıklıkla



Şekil 1: Hastanın aksiyel kranial BT'inde sol frontotemporoparyetal alanın en kalın yerinde 3cm'ye ulaşan orta hattan sağa şifte yol açan, akut ve subakut dönemlerde subdural hematoma izlenmektedir.



Şekil 2: Hastanın postoperatif kranial BT'inde hematoma izlenmemiştir.

antikoagülan antiagregan kullanımına bağlansa da ECMO'nun doğal seyri sırasında saptanan intrakraniyal patolojiler de bildirilmiştir (8). ECMO desteği alan infantlarda en sık ölüm sebebi intrakraniyal kanamalardır (3).

Aubron ve ark. sunduğu 5 yıllık bir kohortta farklı nedenlerle ECMO desteği verilen 158 hastanın sadece 2'sinde nörolojik komplikasyon olarak intrakraniyal kanama saptanmıştır (1). Bulas ve ark. ECMO desteği verilen 386 infantta intrakraniyal patolojilere yönelik yaptığı çalışmada 117 infantta intrakraniyal hemorajik, 130 hastada non-hemorajik lezyon saptanmış; 75 hastada parankimal hematoma, 32 hastada ventriküler-germinal matriks kanaması, 6 hastada subdural hematoma ve 4 hastada subaraknoid kanama saptanmıştır (3).

Doymaz ve ark. tarafından dirençli pulmoner hipertansiyon nedeniyle ECMO desteği verilen 32 yenidoğanın 11'inde günlük ultrasonografik takiplerde intrakraniyal hemorajik saptanmıştır (4). Kanama olan ve olmayan grupların PT, aPTT ve INR değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu çalışmada düşük fibrinojen ve trombosit düzeyi ve yüksek ortalama arteriyel basıncın intrakraniyal kanamaya yol açabileceği bildirilmiştir (9). Bizim hastamızda fibrinojen düzeyine yönelik bir takip yapılmamış olmakla birlikte trombosit düzeyi normal sınırlarda seyretmiş ve tansiyon yüksekliği için iki farklı antihipertansif kullanmıştır. Goodwin ve ark. tarafından yapılan ECMO ile takipli 972 infantta %11 oranında intrakraniyal hemoraji saptanmıştır (5). Jumper ve ark. tarafından yapılan çalışmada ECMO ile tedavi edilen çocuklarda %7,4 intrakraniyal hemoraji saptanmıştır (8).

Akut şiddetli nörolojik komplikasyonlar yenidoğan ve çocukluk döneminde daha yaygındır (11). Kardiyak destek amaçlı ECMO yapılan yenidoğanlarda Hardart ve ark. tarafından yapılan çalışmada %11,1 intrakraniyal hemoraji saptanmıştır (7).

Hastanın takiplerinde antiagregan-antikoagülan kullanımı olması sebebiyle kanama zamanı takibi yapılmıştır ancak yapılan çalışmalarda preoperatif kanama zamanı sonuçları ile operasyondaki kan kaybı miktarı ve kan transfüzyonu ihtiyacı arasında bir ilişki bulunamamıştır (12). Literatürde ECMO ve intrakraniyal hemoraji birlikteliği çoğu kez gösterilmiş olmakla birlikte intrakraniyal komplikasyonların kesin bir nedeni olarak ECMO gösterilememiştir (10).

Zangrillo ve ark. tarafından yapılan meta-analizde 1763 yetişkin hasta ECMO sonrası komplikasyonlar açısından değerlendirilmiş ve santral sinir sistemi komplikasyonları %8 ve toplam mortalite %54 olarak saptanmıştır (13). Bizim hastamız da GKS 3 olarak iki gün takip edilmiş, postoperatif dönemde nörolojik kazanım sağlanmış ve intakt olarak taburcu edilmiştir. Literatürde ECMO sonrası gelişen intrakraniyal kanamalarda düşük GKS olan hastalarda ne zaman cerrahi planlanması gerektiği konusunda yayın bulunmamaktadır. Koma tablosunda sunduğumuz hastanın intakt olarak taburcu olması sebebiyle, GKS düşük olsa bile pediatrik yaş grubunda hastanın hemodinami ve koagülabilitate açısından

stabil olduğu anda cerrahi seçeneğinin her zaman göz önünde bulundurulması gerektiği kanısındayız.

Sonuç olarak herhangi bir sebeple ECMO desteği verilen hastalarda nörolojik bulgular geliştiğinde intrakraniyal hemorajik komplikasyonlar akılda tutulmalı ve tanısal amaçlı kranial BT incelemesi acil olarak yapılmalıdır.

## ■ KAYNAKLAR

1. Aubron C, Cheng AC, Pilcher D, Leong T, Magrin G, Cooper DJ: Factors associated with outcomes of patients on extracorporeal membrane oxygenation support: A 5-year cohort study. *Critical Care* 17(2):R73, 2013
2. Bembea MM, Felling R, Anton B, Salorio CF, Johnston MV: Neuromonitoring during extracorporeal membrane oxygenation: A systematic review of the literature. *Pediatric Critical Care Medicine* 16(6):558-564, 2015
3. Bulas DI, Taylor GA, O'Donnell RM, Short BL, Fitz CR, Vezina G: Intracranial abnormalities in infants treated with extracorporeal membrane oxygenation: Update on sonographic and CT findings. *AJNR Am J Neuroradiol* 17: 287-294, 1996
4. Doymaz S, Zinger M, Sweberg T: Risk factors associated with intracranial hemorrhage in neonates with persistent pulmonary hypertension on ECMO. *Journal of Intensive Care* 3(1):6, 2015
5. Goodwin DA, Lalily KP, Clark RH, Null DM: Factors associated with the development of intracranial hemorrhage in patients treated with extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatric Surgery International* 10: 229-232, 1995
6. Haneya A, Diez C, Philipp A, Bein T, Mueller T, Schmid C, Lubnow M: Impact of acute kidney injury on outcome in patients with severe acute respiratory failure receiving extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care Med* 43(9):1898-1906, 2015
7. Hardart GE, Fackler JC: Predictors of intracranial hemorrhage during neonatal extracorporeal membrane oxygenation. *The Journal of Pediatrics* 2:156-159, 1999
8. Hervey-Jumper SL, Annich GM, Yancon AR, Garton HJ, Muraszko KM, Maher CO: Neurological complications of extracorporeal membrane oxygenation in children. *J Neurosurg Pediatr* 7:338-344, 2011
9. Johnston MV: Brain plasticity in paediatric neurology. *European Journal of Paediatric Neurology* 7:105-113, 2003
10. Kim YH, Lee KY, Hwang SY: Intracranial hemorrhage identified in the early stage after applying extracorporeal membrane oxygenation to support cardiopulmonary resuscitation. *Korean J Crit Care Med* 29(3):197-200, 2014
11. Mehta A, Ibsen LM: Neurologic complications and neurodevelopmental outcome with extracorporeal life support. *World J Crit Care Med* 2(4):40-47, 2013
12. Peterson P, Hayes TE, Arkin CF, Bovill EG, Fairweather RB, Rock WA Jr, Triplett DA, Brandt JT: The preoperative bleeding time test lacks clinical benefit. *Arch Surg* 133(2):134-139, 1998
13. Zangrillo A, Landoni G, Biondi-Zoccai G, Greco M, Greco T, Frati G, Patroniti N, Antonelli M, Pesenti A, Pappalardo F: A meta-analysis of complications and mortality of extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care Resusc* 15(3):172-178, 2013