

Ağır seyirli kalsiyum kanal blokeri zehirlenmesi tedavisinde başarılı tek geçiş albümin diyalizi

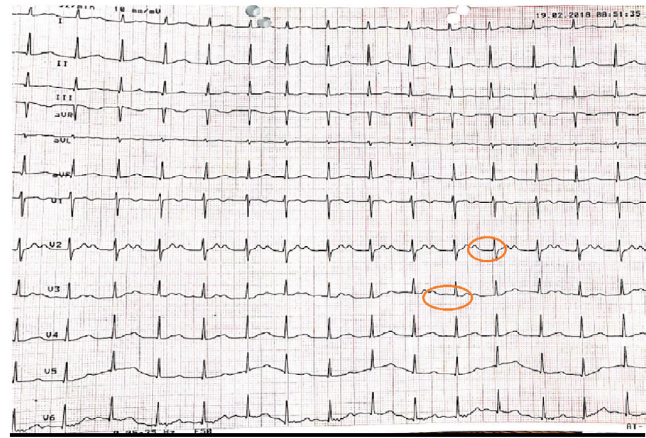
Successful single-pass albumin dialysis in the management of severe calcium channel blocker poisoning

Cite this article as: Yeşilbaş O, Ramoğlu MG, Kahraman Çayan Ö, Cem E, Seven P. Successful single-pass albumin dialysis in the management of severe calcium channel blocker poisoning. Turk Pediatri Ars 2020; 55(1): 82-4.

Sayın Editör,

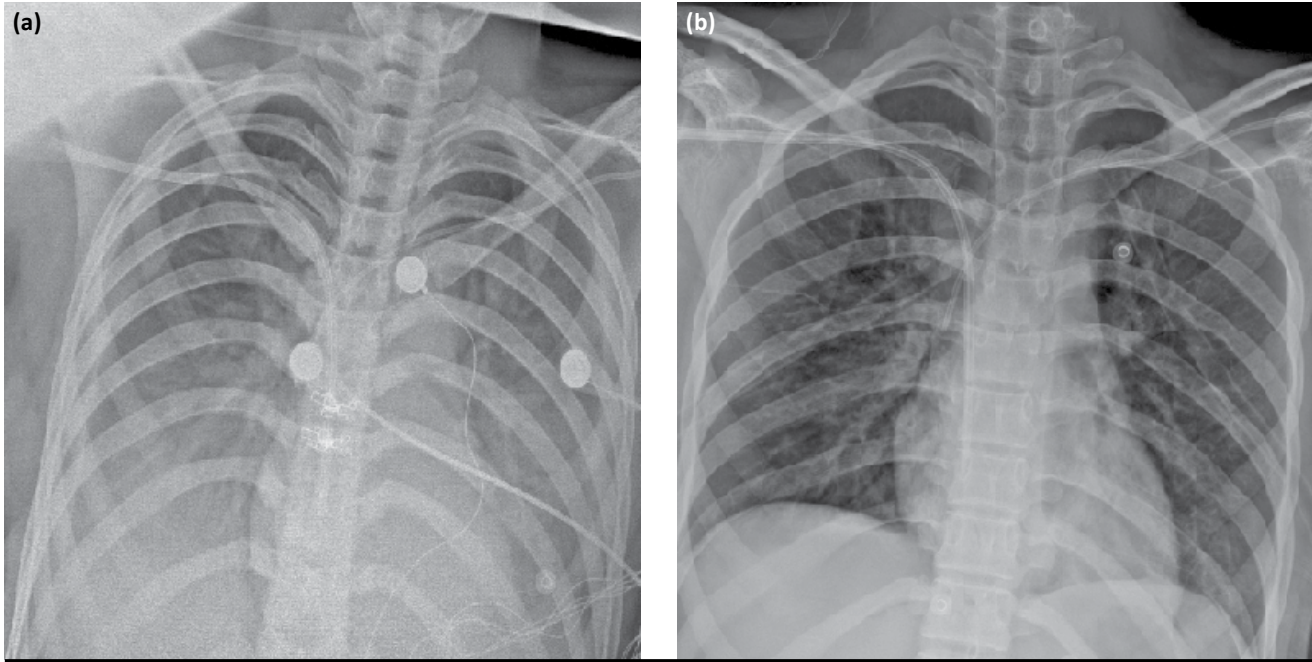
Kalsiyum kanal blokerleri (KKB) ile zehirlenme sonucunda sakatlık ve ölüm oranı yüksek kalp ileti bozuklukları, ciddi hipotansiyon, kardiyojenik şok ve plevral efüzyon meydana gelebilmektedir (1-3). Spesifik antidotu olmayan bu ilaçlarla zehirlenmelerde mide yıkama ve aktif kömür ile gerektiğinde sıvı yüklemesi, yüksek doz kalsiyum, insülin-glikoz, glukagon, lipid emülsiyonu ve vazopressör-inotropik ilaç tedavileri kullanılabilir. Plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanan bu ilaçların klasik hemodiyaliz ile temizlenebilmeleri mümkün olmamaktadır (1, 2). Bu makalede, klasik tedavilere cevapsız ağır seyirli verapamil zehirlenmesi ile başvuran çocuk olguda başarılı tek geçiş albümin diyalizi (TGAD) tedavisinden bahsettik.

On beş yaşında kız hasta babaannesinin 240 mg'lık verapamil tabletinden özkıyım amaçlı altı adet içtikten sekiz saat sonra Çocuk Yoğun Bakım Birimi'mize yatırıldı. Bradikardik (58/dak), hipotansif (75/41 mmHg), kapiller geri dolum zamanı uzun (4 sn), uykuya meyilli (Glasgow Koma Skoru-GKS: 11), oda havasında oksijen doygunluğu %96 olan hastanın elektrokardiyografi incelemesinde uzun QTc (510 ms) saptandı. Serum kalsiyumu 6,9 mg/dL (serum albümin düzeyi normal iken), iyonize kalsiyum düzeyi 0,82 mmol/L idi. Kan gazında laktik asidozu mevcuttu (pH: 7,26/pCO₂: 32 mmHg/hCO₂: 18 mmol/L/laktat: 4,2 mmol/L). Sıvı yüklemesi (1500 mL %0,9 sodyum klorür) yapıldıktan sonra damar içi adrenalın infüzyonu (0,1 mcg/kg/dak), yüksek doz kalsiyum (her dört saatte 15 ml kalsiyum glukonat), 8 mg/kg/dak hızında glukoz içerecek şekilde hesaplanan elektrolitli mayi, kristalize insülin (0.1 ü/kg/s) ile lipid infüzyonu (2 g/kg/gün) başlandı. Kan şekeri takiplerine göre insülin infüzyon hızı ile arter kan basıncına göre adrenalın infüzyon hızı dinamik olarak ayarlandı.



Şekil 1. Hastanın tek geçiş albümin diyalizi öncesi, birinci derece atriyoventriküler blok ile uyumlu elektrokardiyografisi (kırmızı belirteçler uzun P-R mesafesini göstermektedir)

Kan basıncı normalize edildikten sonra tedavisine dobutamin eklendi (10 mcg/kg/dak). Ekokardiyografisi almakta olduğu inotropik tedaviler altında normal idi. Sonrasında hipotansiyonu gelişen hastanın adrenalın infüzyon hızı 0.3 mcg/kg/dak'ya kadar çıktı. Buna rağmen hipotansiyonu devam ettiği için nöröadrenalin infüzyonu tedaviye eklendi. Normal kan basıncını sağlayabilmek için infüzyon hızı 0.3 mcg/kg/dak'ya kadar çıktı. İki kez 0.5 mg kas içi glukagon uygulandı. Tüm destek tedavilere karşın inotrop-vasopressör ihtiyacı azalmayan, GKS'da artma olmayan, birinci derece atriyoventriküler (AV) bloğu gelişen (Şekil 1) hastaya yatışının 16. saatinde TGAD uygulanmasına karar verildi. Damar erişimi sağ subklavyen venden 12 fr diyaliz kateteri ile sağlandı. Her beş litrelik diyaliz torbasına 60 gr %20'lik albümin eklendi ve %1,13 oranında albümin içeren diyalizat solüsyonu elde edildi. Sürekli venö-venöz hemodiyaliz (SVVHD) modunda işleme



Şekil 2. (a) Kostafrenik sinüslerin kapalı olduğu ve pleval efüzyon ile uyumlu akciğer grafisi. (b) İki taraflı göğüs tüpü takıldıktan sonraki akciğer grafisi

başlandı ve ilk iki saatte diyaliz hızı 4000 ml/1.73m²/saat olarak düzenlendi. Kan akım hızı 150 ml/dak olarak ayarlandı. İşlem esnasında ABYLE HFT 14 (Bellco®, Mironcola, İtalya) diyaliz filtresi kullanıldı. Antikoagülasyon amacı ile damar içi heparin infüzyonu (50 ü/kg yükleme sonrası 10 ü/kg/s) başlandı. İki saatlik TGAD sonrası adrenalin ve nöradrenalin infüzyon hızı 0.2 mcg/kg/dak'ya kadar azaltılabildi. Sonrasında diyaliz hızı 2000 ml/1.73m²/saate düşülen hastanın sekiz saat sonra adrenalin ve nöradrenalin infüzyonları kesilebildi. Kan basıncının normal olması, GKS'nun 15 puana yükselmesi, laktat düzeyinin normal seviyeye gerilemesi, AV bloğunun ortadan kalkması nedeni ile 10 saatlik TGAD tedavisi sonlandırıldı. Yatışının 30. saatinde solunum sıkıntısı artan hastanın akciğer grafisi ve toraks ultrasonografisi iki taraflı pleval efüzyon ile uyumlu idi (Şekil 2). İki taraflı göğüs tüpü takılan hastanın pleval sıvı örneği eksüda ile uyumlu idi. Alınan kan ve pleval sıvı kültürlerinde üreme olmadı. Solunum sıkıntısı gerileyen hastanın göğüs tüpleri yatışının beşinci günü çekildi. Yatışının yedinci günü çocuk servisine devredildi. Hastane yatışının 8. günü şifa ile taburcu edildi.

Dizinde ağır seyirli KKB zehirlenmelerinde molecular adsorbent recirculating system (MARS) ve tedavi edici plazma değişimi (TEPD) uygulamalarından bahsedilmektedir (1, 2, 4). Klasik hemodiyalize ek olarak proteinlere bağlı olan toksinleri de yüksek oranlarda temizleyebilen TGAD, albuminle hazırlanan diyalizatlarla klasik hemodiyaliz cihazlarında uygulanabilmektedir. Bu nedenle MARS gibi karmaşık ve yüksek maliyetli sistemlere göre daha yay-

gın kullanım alanı bulabilecek gibi görünmektedir. Aynı zamanda SVVHD modunda uygulanabilmesi nedeni ile, TEPD'den farklı olarak toksinleri sürekli temizleyebilme avantajına da sahiptir (5). Tek geçiş albümin diyalizi uygulamasında, albümin eklenmiş diyalizat kan ile karşılaştığında, kan tarafındaki proteine bağlanmaya meyilli serbest toksinler difüzyon mekanizması ile diyalizat tarafına geçmekte ve diyalizattaki albümine bağlanarak atık kısmına doğru ilerlemektedir. Kan tarafındaki serbest toksinler temizlendikçe, serum proteinlerine bağlı toksinler yavaş yavaş serbestleşmekte, difüzyon ile diyalizat tarafına geçmekte ve bu şekilde süreç ilerlemektedir (6).

Sonuç olarak; plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanan KKB gibi ilaçlarla olan ağır ve standart tedavilere cevapsız zehirlenmelerde TGAD tedavisi akılda bulundurulmalıdır.

¹Osman Yeşilbaş¹, ²Mehmet Gökhan Ramoğlu²,

³Özlem Kahraman Çayan³, ⁴Ela Cem³, ⁵Pınar Seven³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Van, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji Kliniği, Van, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - O.Y., M.G.R.; Tasarım - O.Y., Ö.K.Ç.; Denetleme - O.Y.; Kaynaklar - O.Y., E.C.; Malzemeler -

Ö.K.Ç., E.C., P.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - O.Y., M.G.R., P.S.; Analiz ve/veya Yorum - O.Y., M.G.R.; Dizin Taraması - Ö.K.Ç., E.C., P.S.; Yazıyı Yazan - O.Y.; Eleştirel İnceleme - O.Y., M.G.R.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - O.Y., M.G.R.; Design - O.Y., Ö.K.Ç.; Supervision - O.Y.; Funding - O.Y., E.C.; Materials - Ö.K.Ç., E.C., P.S.; Data Collection and/or Processing - O.Y., M.G.R., P.S.; Analysis and/or Interpretation - O.Y., M.G.R.; Literature Review- Ö.K.Ç., E.C., P.S.; Writer - O.Y.; Critical Review – O.Y., M.G.R.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Pichon N, Dugard A, Clavel M, Amiel JB, François B, Vignon P. Extracorporeal albumin dialysis in three cases of acute calcium channel blocker poisoning with life-threatening refractory cardiogenic shock. *Ann Emerg Med* 2012;59(6):540–4.
- Martínez JJG, Mollard F, Baud FJ, Bendjelid K. Intoxication with calcium channel blockers and other highly protein-bound drugs: why use MARS? Two clinical case reports. *J Clin Toxicol* 2018; 8: 1–7. [CrossRef]
- Yılmaz M, Ay MO, Gökel Y, et al. Intrapleural and intraperitoneal free fluid in calcium channel blocker overdose. *Eurasian J Emerg Med* 2016; 15: 82–5. [CrossRef]
- Ezidiegwu C, Spektor Z, Nasr MR, Kelly KC, Rosales LG. A case report on the role of plasma exchange in the management of a massive amlodipine besylate intoxication. *Ther Apher Dial* 2008; 12: 180–4. [CrossRef]
- Kıtır HS, Yıldırım HM, Yeşilbaş O, Duramaz BB, Şevke-toğlu E. Single-pass albumin dialysis in a child aged six months with phenobarbital poisoning. *Turk Pediatri Ars* 2016; 51: 228–30. [CrossRef]
- Churchwell MD, Pasko DA, Smoyer WE, Mueller BA. Enhanced clearance of highly protein-bound drugs by albumin-supplemented dialysate during modeled continuous hemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24: 231–8.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Osman Yeşilbaş E-posta /E-mail: drosmanyesilbas@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 16.06.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 26.08.2019

©Telif Hakkı 2020 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2020 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI: 10.14744/TurkPediatriArs.2019.27880

