

Klinik Çalışma

Çocukluk Çağında Peritoneal Diyaliz

Abdullah Ceylan*, Serdar Epçaçan*, Mehmet Melek**, Oğuz Tuncer*, Burhan Beger**, Mehmet Göksu**

Özet

Amaç: Periton diyalizi yapılan hastaları, etiyoloji, komplikasyon ve prognoz gibi çeşitli yönleri ile değerlendirmek ve bunlara karşı alınabilecek tedbirleri belirlemektir.

Metod: Çalışmaya Mayıs 2008 - Mayıs 2009 tarihleri arasında periton diyalizi endikasyonu konan 10 hasta alındı. Her hasta ; yaş, cins, diyaliz süresi ve diyaliz sonucu dikkate alınarak incelendi. Bulunan sonuçlar ayrı ayrı değerlendirildi. Kronik böbrek yetmezliği olan eski hastalar çalışmanın dışında bırakıldı. Tüm hastaların diyaliz öncesi ve sonrası BUN, kreatinin, Na, K, kan pH, kan HCO₃ düzeyleri not edildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hasta sayısı 3 kız (%30), 7 erkek (%70) olmak üzere toplam 10 kişiydi. En küçüğü 4 günlük, en büyüğü 8 yaşında olan hastaların yaş ortalaması 1.87 ± 2.53 idi. Periton diyalizinin en başta gelen nedeni metabolik asidozdu akut böbrek yetmezliği ve hiperpotasemi daha sonra geliyordu. Hastaların 3'ü (%30) tam şifa ile taburcu edildi. Geriye kalan hastalardan biri (%10) kalıcı periton diyaliz programına, iki hasta (%20) ise hemodiyaliz programına alındı. Hastaların 4'ü (%40) exitus oldu.

Sonuç: Akut periton diyalizi gerektiğinde uygulanacak olan etkili ve önemli bir tedavi yöntemidir.

Anahtar kelimeler: Periton diyalizi, çocuk, akut böbrek yetmezliği, metabolik asidoz.

Periton diyalizi akut böbrek yetmezliği olan çocuklarda ilk kez 1948'de Bloxom ve Powel tarafından uygulanmıştır (1). Daha sonraki yıllarda periton kateterleri ve diyaliz aletlerinin geliştirilmesi ile sürekli periton diyalizi uygulanmaya başlanmıştır. Popovich, ve ark. (2) 1976 yılında uyguladıkları 'ayaktan sürekli periton diyalizi (ASPD) ile çocuklardaki kullanımı daha fazla önem kazanmıştır (3). Günümüzde modern diyaliz makinaları, hazır diyalizatlar ve disposable naylon kateterler ile kolay bir şekilde periton diyalizi yapılabilmektedir. Akut periton diyalizi bir çok hastayı sağlığına kavuşturan bir tedavi yöntemidir.

Çocukların periton zarı erişkinlere göre farklılıklar gösterir. Çocuklarda peritonun protein ve solüt geçirgenliği yetişkinlere göre daha fazla

olduğundan diyaliz esnasında daha fazla protein kaybı olmaktadır. Aynı şekilde dekstroz konsantrasyonu da daha çabuk düşmektedir. Hastanın yaşı küçüldükçe periton yüzey alanları fonksiyonel olarak daha etkin olmakta ve yaş büyüdükçe etkinliği azalmaktadır. Periton diyalizi, bebeklerde periton yüzey alanı/vücut ağırlığı oranı yetişkinlere göre oldukça fazla olduğu için daha uygundur (4, 5).

Periton diyalizinin amacı, vücuttaki kreatinin, ürik asit ve zararlı diğer birçok maddenin dışarıya atılmasını sağlamaktır. Başarılı bir periton diyalizi yapabilmek için eğitilmiş personele, hemşireye, yeterli malzeme ve uygun diyalizatlara ihtiyaç vardır. Hastanın vücut ağırlığı ve biyokimyasal değerleri dikkate alınarak seçilecek olan malzeme ve diyaliz sıvılarının her zaman yeterli ve hazır olması çok önemlidir. Diyaliz sırasında steriliteye özen gösterilmelidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda Mayıs 2008-Mayıs 2009 tarihleri arasında hastanemizin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları servisine acil olarak getirilen toplam 10 çocuk hastanın kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Çocukların en küçüğü 4

*Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, VAN.

**Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, VAN

Yazışma Adresi: Mehmet MELEK
Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği
Van – TÜRKİYE.

Telefon: 0 505 575 38 44

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Olgu no	Yaş	Cinsiyet	Tanı	Endikasyon	Süre	Prognoz
1	8 yaş	Kız	Opere meningomyelosele Nörojen mesane Reflü nefropatisi	Dirençli metabolik asidoz hiperpotasemi	1 gün	Metabolik durumu düzelen hasta hemodiyaliz programına alındı.
2	7 ay	Erkek	Hemolitik üremik sendrom	Progresif renal yetmezlik	7 gün	Şifa
3	4 gün	Kız	Perinatal asfiksi Multiorgan Disfonksiyonu	Progresif renal disfonksiyon Hiperpotasemi	1 gün	Exitus
4	1.5 yaş	Erkek	Metabolik hastalık	Dirençli metabolik asidoz	6 saat	Exitus
5	1 yaş	Erkek	Akut Böbrek Yetmezliği (Akut Tübüler Nekroz)	Preogresif renal disfonksiyon Dirençli metabolik asidoz	3 gün	Şifa
6	4 ay	Kız	Yağ asidi oksidasyon defekti	Metabolik asidoz	2 gün	Exitus
7	3 yaş	Erkek	Reflü nefropatisi	Dirençli metabolik asidoz	3 gün	Kalıcı periton diyalizine geçildi
8	4 yaş	Erkek	Hemolitik üremik sendrom	Progresif renal disfonksiyon	3 gün	Hemodiyalize geçildi.
9	7 gün	Erkek	Metabolik hastalık Akut Böbrek Yetmezliği	Hiperpotasemi Metabolik asidoz	4 gün	Exitus
10	3 ay	Erkek	Yağ asidi oksidasyon defekti	Dirençli metabolik asidoz	5 gün	Şifa

günlük, en büyüğü ise 8 yaşındaydı. Hastaların 7'si erkek, 3'ü kızdı (Tablo 1). Tüm hastalara sistemik muayene yapıldı. Gerekli olanlara akciğer grafisi ve ayakta direk karın grafisi gibi radyolojik tetkikler yapıldı. Üre, kreatinin, BUN, Na, K, Cl, şeker, kalsiyum ve kan gazları (PH, HCO₃) gibi laboratuvar ölçümleri yapıldı (Tablo 2).

Muayene ve laboratuvar bulgularından sonra acil periton diyalizi uygulanması kararı verilen hastalara Çocuk Cerrahisi Kliniğinin yardımıyla cerrahi yöntemle göbeğin 2 cm altından ve orta hattan periton boşluğuna Tenckhoff diyaliz kateteri yerleştirildi. Pd4 Dianeal® %1.36 Glukoz 2000 ml periton diyaliz sıvısı ile 1000 ml/m² saatlik sürekli periton diyalizi uygulandı. Yerleştirilen kateter ile periton boşluğuna 10 dakika süreli diyalizat verildi, 30 dakika süre ile periton boşluğunda tutulduktan sonra verilen mayı 20 dakika içerisinde geri alındı. Diyaliz

süresi hastalara göre değişmekle birlikte ortalama olarak 36 saat civarındaydı. Erken dönemde komplikasyon olarak, kateter kenarında sızıntı hastaların 4'ünde (%40), kateterin değiştirilmesine gerek duyulan kateter tıkanması 2 hastada (%20), kateter yerinde küçük cerrahi müdahale gerektirecek yüzeysel kanama 1 hastada (%10) not edildi. Bu komplikasyonların hiçbirisi uzun süre devam etmedi ve küçük müdahaleler ile tamamen düzeldi.

Diyalizden sonra hastaların vital fonksiyonları ve Na, K, Cl, pH ve HCO₃ gibi laboratuvar değerleri yakın olarak takip edildi. Diyaliz yapılmadan kreatinin değeri 5.6mg/dL ile en yüksek olan hastamızın kreatininini, diyalizden sonra 1.8 mg/dL'ye düştü. Diyaliz öncesi BUN değeri 139 mg/dL ile en yüksek olan hastamızın diyaliz sonrası BUN değeri ise 89 mg/dL'ye geriledi. Benzer şekilde diyalizden önce 7.8mg/dL potasyumu olan hastamızın diyaliz

sonrası potasyumu 3mg /dL'ye; diyaliz yapılmadan önce ağır metabolik asidozu (pH 6.9) olan hastamızın diyalizden sonra asidozu iyileşip pH'sı normal değere (pH 7.4) geldi. Akut periton diyalizine sebep olan etkenler çok faklı bulundu.

Tablo 2. Periton diyaliz açılan hastaların diyaliz öncesi ve sonrası laboratuvar değerleri.

	Kreatinin (mg/dl)		BUN (mg/dl)		pH		HCO ₃ (mEq/L)		Na (mEq/L)		K (mEq/L)	
	DÖ	DS	DÖ	DS	DÖ	DS	DÖ	DS	DÖ	DS	DÖ	DS
1	2,3	1,9	139	89	7,23	7,43	8	13	142	134	3,8	3,8
2	3,5	1,0	46	16	7,31	7,34	17	23	138	130	3,9	4,7
3	3,9	EX	41	EX	7,13	EX	8	EX	123	EX	7,5	EX
4	0,6	*	20	*	6,9	7,06	5	5	140	*	6	*
5	3,5	1,8	86	41	7,06	7,36	12	15	129	135	7,8	3
6	2,0	1,8	48	34	6,95	7,24	9	13	154	139	7,5	4
7	3,0	2,4	58	44	7,05	7,29	7	16	150	143	5,9	5,4
8	5,6	2,5	62	18	7,24	7,39	8	22	123	132	3,2	2,6
9	4,9	4,8	58	50	6,9	7,0	5	7	143	131	6,5	6,0
10	3,6	1,2	99	39	6,9	7,4	5	17	141	148	4,8	2,6

* DÖ: Diyaliz Öncesi

**DS: Diyaliz Sonrası

Toplam hastalarımızın 4'ü (%40) metabolik asidozlu olup bunların ikisinde hiperpotasemi de vardı. Diğer nedenlerin arasında ikişer hasta (%20) ile Hemolitik Üremik Sendrom (HÜS) ve yağ asidi oksidasyon bozukluğu ikinci sırada bulunuyordu. Akut tubuler nekroz ve buna bağlı Akut Böbrek Yetmezliği (ABY), Perinatal asfiksi, multi organ yetmezliği, Reflü nefropatisi ve meningomyelose gibi etkenler diğer etiyolojik nedenler arasında yer almaktaydı .

Tartışma

Akut periton diyalizi bir çok hastayı sağlığına kavuşturan etkin ve pratik bir tedavi yöntemidir. Genel olarak böbrek yetmezliği, posterior üretral valv ve böbrek hipoplazisi şeklindeki renal anomaliler ile metabolik hastalıklar , asidoz, elektrolit bozuklukları, multiorgan bozukluğu ,hemolitik üremik sendrom, aşırı dozda ilaç verilmesi gibi çok farklı durumlarda uygulanmaktadır (6-8). Bizim hastalarımızda da metabolik asidozun (%40) ile ilk sırada, hemolitik üremik sendrom ile yağ asidi oksidasyon bozukluğunun (%20) ile ikinci sırada olmaları ve bunları elektrolit bozukluklarının ve hipoksinin takip etmesi literatürle uyumlu olarak bulunmuştur. Akut Böbrek Yetmezliği

olan hastalarımızın azlığı, böbrek rahatsızlıkları daha önce teşhis edilmiş eski hastaların Nefroloji Kliniğince takip edilmesi ve bu hastaların doğrudan ilgili kliniğe gitmesinden kaynaklanabilir. Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) Kronik Böbrek Yetmezliği olan hastalara dünyanın her yerinde uygulanan yaygın bir yöntemdir. Kanada'da 15 yaşından küçüklerdeki SAPD uygulanımı %65, Avusturalya'da ise %70 olarak bildirilmektedir (9). Yurdumuzda ise SAPD 1989 yılında kullanılmaya başlanmış olup bugün 31 yetişkin ve 10 çocuk nefroloji ünitesinde kullanılmaktadır (3). SAPD'de ailenin tercihi , diyaliz merkezinden çok uzak yerlerde yaşanması, ekonomik durum ,teknik sorunlar ve hastaların transplantasyona hazırlanması gibi faktörler etkili olmaktadır. Yapılan farklı çalışmalarda, sürekli ayaktan periton diyalizi uygulanan hastalardaki hipertansiyonun ve aneminin daha iyi kontrol altına alınabildiği belirtilmiştir (10, 11).

Yenidoğanların kendileriyle ilgili özelliklerine bağlı olarak; hipotermi, hipoksi, sepsis ve hipovolemi gibi nedenlerle prerenal böbrek yetmezliği daha çok görülmektedir. Akut Böbrek Yetmezliği olan hastaların yaklaşık %85'inin prerenal olduğu belirtilmektedir (12). Hipoksili

yenidoğanlarda ABY 'nin %27.5 bulunduğu (13), sepsisli yenidoğanlarda ise %64 olduğu rapor edilmiştir (14).

Akut Böbrek Yetmezliği yenidoğan döneminin mortalitesi yüksek en önemli hastalıklarından birisidir. Oligürik hastalarda %25-78, renal replasman gerekenlerde ise ortalama %50 mortalite vardır (15, 16). Ülkemizde yapılan bir çalışmada renal replasman tedavisi yapılanlardaki mortalite oranı %70 olarak bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda ise toplam hastalarımızın 4'ü (%40) eks olup mortalite oranı daha düşük bulunmuştur. Akut periton diyalizinin, hemodiyaliz ve hemofiltrasyon gibi diğer diyaliz şekillerine göre: a- daha pratik ve kolaylıkla uygulanabilmesi b- antikoagulan tedavinin gereksizliği c- takibinin daha kolay olması gibi üstünlükleri vardır. Yenidoğan döneminde genellikle periton diyalizi tercih edilmekte olup hemodiyaliz, hemofiltrasyon ve, hemodiafiltrasyon da uygulanabilmektedir (17).

Sonuç: Akut periton diyalizi; tıbbi tedavinin yetersiz olduğu birçok hastada uygulanabilecek hayat kurtarıcı önemli bir tedavi şeklidir. Bunun için Çocuk Acil Servislerinin gerekli olan malzemeler, tecrübeli doktor ve hemşirelerle donatılmasının uygun olacağını düşünüyoruz

Treatment and follow up results of our pediatric patients with acute peritoneal dialysis

Abstract

Purpose: *The aim of the study is to determine the etiological, clinical, laboratory features and the prognosis of our patients with acute peritoneal dialysis.*

Material and methods: *10 patients who were indicated for acute peritoneal dialysis were included to study between May 2008 and May 2009. Age, gender, diagnosis, duration of dialysis, prognosis and laboratory findings between and after dialysis were noted for each patient. Patients with previously diagnosed chronic renal insufficiency were excluded from the study.*

Patients and results: *The total number of the patients included to study was 10. Three (30%) of them were girl and 7 (70%) were boy. The range of their age was between 4 days and 8 years. The mean age was 1.87±2.53 years. The main reason for acute peritoneal dialysis was metabolic acidosis and the others were acute renal insufficiency and hyperkalemia. Three (30%) of the patients full recovered, 10 (10%) underwent continuous peritoneal dialysis, 2 (20%) patients underwent hemodialysis. Four (40%) of the patients died.*

Conclusion: *Acute peritoneal dialysis is a good and effective method that can be applied when necessary.*

Key words: *Peritoneal dialysis, children, acute renal failure, metabolic acidosis.*

Kaynaklar

1. Yıldız S. Çocuklarda sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) ve Hemşirelik Bakımı C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1988; 2:24-30.
2. Popovich RP, Mmoncrief W, Decherd JF, Bomar JJB, Pyle WK. The definition of a novelportable weareble eguilbrium peritoneal dialysis technigue (Abstract). Trans Am Soc Artif Organs 1976; 5:54.
3. Yalçınkaya F, Turner N, Günlemez A, Ekim M, Özkaya N, Çakmak M ve ark. Kronik Böbrek Yetmezlikli Çocuklarda Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD) Uygulaması Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi/Office Journal of the Turkish Nefrology Association 1997; 3:154-158.
4. Siegel NJ, Van Why SK, Devarajan P. Pathogenesis of acute renal failure. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, ed(s): Pediatric Nephrology, 5th ed. Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins 2004; 1223-1232.
5. In: Webb NJA, Postlethwaite RJ, ed(s): Clinical Paediatric Nephrology, 3rd ed. New York: Oxford University Press 2003; 405-425.
6. Nissenson AR. Acute renal failure: definition and pathogenesis. Kidney Int Suppl 1998; 53:7-10.
7. Guignard JP, Drukker A. Clinical neonatal nephrology. In: Barratt TM, Avner ED, Harmon WE, ed(s). Pediatric Nephrology, 4th ed. Pennsylvania: Lippincott Williams& Wilkins 1999; 1051-1066.
8. Norman ME, Asadi FK. A prospective study of acute renal failure in the newborn infant. Pediatrics 1979; 63:475-479.
9. Alexander SR, Honda M. Continuous peritoneal dialysis for children: a decade of worldwide growth and development. Kidney Int Suppl 1993; 40:65-74.
10. Potter DE, San Luis E, Wipfler JE, Portale AA. Comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis in children. Kidney Int Suppl 1986; 19:11-14.
11. Hisano S, Kaku Y, Ueda K, Onoyama K. Human erythropoietin in children undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. Acta Paediatr Jpn 1992; 34:36-41.
12. Kher KK. Neonatal disorders. In: Kher KK, Makker SP, ed(s). Clinical Pediatric Nephrology. Singapore: Mc-Graw Hill, Inc 1992; 745-771.

13. Pejović B, Peco-Antić A, Dunjić R. Acute oliguric renal failure in hypoxic neonates born at full term. *Srp Arh Celok Lek* 2002; 130: 367-370.
14. Mathur NB, Agarwal HS, Maria A. Acute renal failure in neonatal sepsis. *Indian J Pediatr* 2006; 73:499-502.
15. Gouyan JB, Guignard JP. Management of acute renal failure in newborns. *Pediatr Nephrol* 2000; 14:1037-1044.
16. Tabel Y, Celiloğlu ÖS, Akın İM, Yakıncı C. Yenidoğmada Akut böbrek yetmezliği ve akut periton diyalizi uygulamaları. *İnönü Üniversitesi tıp fakültesi dergisi* 2008; 15:63-68.
17. Schröder CH, Severijnen RSVM, Potting CMJ. Continuous arteriovenous hemofiltration (CVAH) in a premature newborn as treatment of overhydration and hyperkalemia due to sepsis. *Eur J Pediatr Surg* 1992; 2:368-369.