

# KRONİK BÖBREK YETMEZLİKLİ ÇOCUKLARDA SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZ (SAPD) UYGULAMASI

## CONTINUOUS AMBULATORY PERITONEAL DIALYSIS IN CHILDREN WITH CHRONIC RENAL FAILURE,

**Dr. Fatoş Yalçınkaya, Dr. Necmiye Turner, Dr. Ayla Günlemez, Dr. Mesiha Ekim,  
Dr. Nuray Özkaya, Dr. Murat Çakmak \*, Dr. Sevcan Bakkaloğlu**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı.  
\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi ABD-ANKARA

### ÖZET

*Bu çalışmada kliniğimizde SAPD uygulanan çocuk hastaların değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmaya Temmuz 1989- Ocak 1997 tarihleri arasında SAPD açılan toplam 69 hastadan düzenli izlemleri yapılan 54 hasta alınmıştır. Ortalama yaş 11, ortalama izlem süresi 12.2 aydır. SAPD tedavisi öncesi ve diyaliz uygulamasının 6. ayında hastalar laboratuvar ve klinik olarak değerlendirilmiş, lokal ve medikal komplikasyonlar açısından izlenmiştir. Çalışma boyunca 6 hasta kaybedilmiştir. SAPD tedavisinde sık komplikasyon görülmesine rağmen, hastaların klinik ve laboratuvar bulgularında belirgin düzelme sağlanmıştır. Sonuç olarak SAPD tedavisinin, kronik böbrek yetmezliği olan çocuklarda transplantasyon yapılmaya kadar geçen sürede güvenli ve etkili bir tedavi yöntemi olduğu söylenebilir.*

**Anahtar kelimeler : Sürekli ayakta periton diyalizi, kronik böbrek yetmezliği.**

### GİRİŞ

Sürekli ayakta periton diyalizi (SAPD) kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan çocuk hastaların tedavisinde kullanımı giderek artan bir tedavi seçeneğidir. İlk kez 1976 yılında Popovich ve ark. (1) tarafından tanımlanan SAPD öncelikle erişkinlerde, daha sonra da çocuklarda uygulanmaya başlanmıştır. 1996 EDTA verilerine göre 15 yaş altında KBY gelişen çocuklarda renal replasman tedavisi olarak %33 oranında ilk tercih edilen yöntemdir (2). Ülkemizde ise hemodiyaliz merkezinden uzak yaşayan, ekonomik koşullar ya da makina sayısının azlığı nedeniyle hemodiyaliz olanağı bulamayan KBY'li çocuk hastaların yaşamlarını sürdürmelerinde veya bu hastaları

### SUMMARY

*This study reports our experience on 54 children undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) over a period of eight years. The mean age was 11 years. The average follow up period was findings were examined before and at the sixth month of CAPD therapy. Analysis of the local and medical complications were made during the study period. Six patients died during the whole study period. In spite of the high incidence of complications it was shown that CAPD produced significant improvement in the clinical and laboratory status of the patients.*

**Key words: Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD), chronic renal failure**

transplantasyona hazırlamada SAPD tedavisi 1989 yılından beri kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'de çocuklarda SAPD'yi ilk uygulayan merkez olan kliniğimizde izlenen SAPD hastalarının değerlendirmesi yapılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı'nda Temmuz 1989-Ocak 1997 tarihleri arasında 41 erkek, 28 kız olmak üzere toplam 69 KBY'li çocuk hastaya SAPD tedavisi uygulanmıştır. Hastalarımızın yaşları 7 gün ile 21 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaş 11 yıl, ortalama

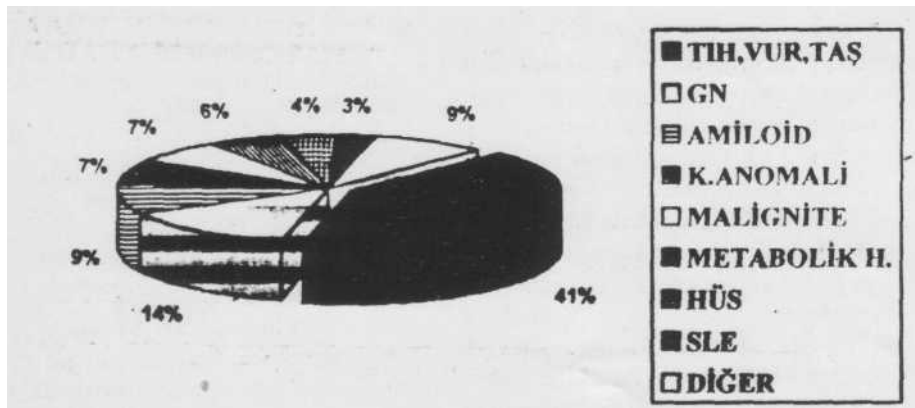
izlem süresi 12.5 aydır. Hastaların özellikleri Tablo 1'de, KBY'e neden olan primer hastalıklar Şekil 1'de verilmiştir. SAPD açılma endikasyonları tüm hastalarda var olan genel dializ endikasyonlarının yanısıra, 60 olguda hemodializ merkezinden uzak yaşam, 3 hastada hemodiyaliz ile ilgili teknik sorun, 6 hastada ise hasta ve aile tercihidir. Tenchoff tipi tek yada çift keçeli, düz kalıcı katater, karnın sol alt kadranına cilt altına 5-6 cm'lik tünel oluşturularak, açık cerrahi yöntemle yerleştirilmiştir. % 1.36 dextroz içeren Dianel solüsyonu ve gerekli durumlarda % 2.27 veya nadiren % 3.86'lık daha konsantre solüsyonlarla, günde 4 kez değişim yapılmış, her değişimde 30-40 cc/kg dializat karına verilmiş ve 6 saat bekletilmiştir. Diyaliz uygulanan hasta ve işlemi uygulayacak olan kişi (anne ya da abla) iki hafta süreyle hastanede eğitilmişlerdir. Daha sonra evlerine yollanan hastalar yaşadıkları ortamda bu tedaviyi sürdürmüşler ve aylık kontrollerle poliklinikte ayaktan izlenmişlerdir. Hastalarımızdaki detaylı klinik ve biyokimyasal verilerin ve komplikasyonların değerlendirilmesi, çalışma süresi içinde izlem dışı olmayan düzenli olarak kliniğimize kontrole gelen ve sağlıklı izlenebilen 54 hasta üzerinde retrospektif olarak yapılmıştır.

Tablo 1: SAPD uygulanan hastaların özellikleri

Temmuz 1989-Ocak 1997  
n:69  
E:41,K:28  
E/K: 1.5

Yaş →Ortalama : 11.1± 3.7  
Median : 11 yaş  
Aralık :7 gün-21 yaş

İzlem süresi → Ortalama :12.5±10  
Aralık : 1-3 7 ay  
İzlemde olan hasta : 16



Şekil 1: SAPD uygulanan hastaların primer hastalıkları

## BULGULAR

Kliniğimizde düzenli kontrolleri yapılan ve sağlıklı izlenen 54 SAPD hastasının diyaliz öncesi ve diyalizin 6. ayında değerlendirilen laboratuvar verileri Tablo 2'de gösterilmiştir. Hastaların ortalama kan basıncı, üre, kreatinin ve fosfor düzeylerinde istatistiksel anlamlı düşme saptanmış, hemoglobin, hematokrit ve kalsiyum değerlerinde ise yükselme gözlenmiştir.

Tablo 2: SAPD tedavisindeki hastaların klinik ve laboratuvar bulguları (n: 54)

	SAPD ÖNCESİ		SAPD SONRASI		P DEĞERİ
	ort	SD	ort	SD	
BUN mg/dl	158.9	(60)	70.1	(32.2)	<0.001
Kre. mg/dl	9.8	(4.7)	6.7	(3.3)	<0.001
Na mmol/L	134.5	(8.2)	137.7	(6.6)	<0.032
K mmol/L	4.6	(1.1)	4	(0.8)	<0.297
Ca mg/dl	7.8	(1.6)	9	(1.3)	<0.001
P mg/dl	6.9	(2.5)	5.4	(2)	<0.001
T.Pr.gr/dl	5.8	(1)	5.8	(1)	<0.5
ALB gr/dl	3.2	(0.9)	3.3	(0.7)	<0.2623
Hb gr/dl	7.1	(2)	8.8	(2.2)	<0.001
Hct %	21	(6)	25	(6)	<0.001

Tedavi süresi içinde gelişen enfeksiyon dışı lokal ve medikal komplikasyonlar Tablo 3 ve 4'de verilmiştir. En sık görülen lokal komplikasyon ağrı, enfeksiyon dışı medikal komplikasyon ise hidrotoraktır.

Temmuz 1989-Ocak 1997 arasında SAPD uygulanan 69 hastanın son durumları Tablo 5'de özetlenmiştir. Hastalarımızın 16'sı halen izlemde, 21 hastada SAPD tedavisi sonlandırılmıştır, 15 hasta

izlem dışıdır ve 6 hasta kaybedilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan hastalardaki mortalite nedenleri **Tablo 6**'da, izlem boyunca hasta survive'ı **Şekil 2**'de gösterilmiştir.

**Tablo 3:** SAPD'nin lokal komplikasyonları (n:54)

	n	%
Ağrı	21	38.9
Geçici tıkanma	18	33.3
Sızıntı	9	<b>16.7</b>
Herni	8	<b>14.8</b>
Hidrosel	7	13.0
Skrotal ödem	5	9.3
Keçe çıkması	5	9.3
Hematom	1	1.9
Mesane perforasyonu	1	1.9
Lokal ödem	1	1.9
Kataterde çatlak	1	1.9

**Tablo 4 :**SAPD'nin medikal komplikasyonları (n:54 )

	n	%
Hidrotoraks	15	27.8
Perikardial effüzyon	9	16.7
Akciğer ödemi	6	11.1
işitmede azalma	3	5.6
Konvülziyon	3	5.6
Hematemez	2	3.7
Pankreatit	2	3.7
Hiperpotasemi	1	1.9

**Tablo 5:** Sonuçlar .

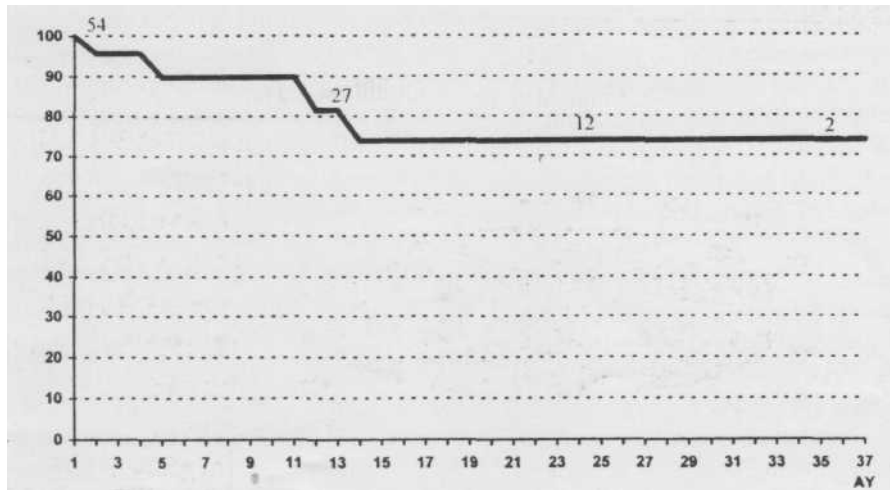
Süre:	Temmuz 1989-Ocak 1997
Hasta sayısı:	69
Halen izlemde olan :	16
BFT'lerde düzelme:	8
Transplantasyon:	3
SAPD sonlandırılması:	21
İzlem dışı:	15
Exitus:	6

**Tablo 6:** Mortalite nedenleri

ALL (2ay)
Polikistik böbrek (2. ayda diyaliz çalışmaması)
DIC ve sepsis (5. ay)
Dilate kardiyomyopati (5. ay)
Tüberküloz (12. ay)
Akciğer ödemi (14. ay)

## TARTIŞMA

Yirmi yıldan uzun süredir tüm dünyada KBY olan hastalarda yaygın olarak kullanılan SAPD tedavisinin 15 yaş altındaki çocuklarda kullanım oranları Amerika Birleşik Devletleri'nde % 50, Kanada'da % 65, Avustralya'da % 70 olarak bildirilmektedir (3). Basit, güvenilir ve kolay uygulanabilir bir sistem olan SAPD tedavisinin her yaştaki çocuğa evde diyaliz olanağı sunması, diyet ve sıvı kısıtlamalarının hemodiyalize oranla az olması, tekrarlayan iğne girişimlerinin olmaması gibi avantajları vardır. Ülkemizde sosyoekonomik durumun düşük, kültürel düzey ve hijyen koşullarının yetersiz olması nedeniyle KBY'li



**Şekil 2:** Aylara göre hasta survive

hastaların tedavisinde SAPD uygulaması uzun süre tartışılmış ve kabul edilmemiştir. Birçok büyük merkezde halen uygulanmayan bu yöntem bugün 31 erişkin, 10 pediatrik nefroloji ünitesinde kullanılmaktadır.

Hastalarımızda KBY'ne yol açan primer hastalıklar araştırıldığında olguların % 41'inde tubulointertisyal hastalıklar(TİH), vezikoureteral reflü ve taş olduğu, glomerulonefritlerin(GN) % 14 oranıyla ikinci sırayı aldığı, amiloidozis oranının ise % 9 olduğu saptanmıştır (**Şekil 1**). Bu veriler ülkemizde çocukluk çağı KBY'ne en sık neden olan hastalıkların enfeksiyonlar ve buna yol açan düzeltilebilir doğumsal yada kazanılmış hastalıklar olduğunu göstermektedir ve erişkinlerden farklıdır. Türk Nefroloji Derneği yayınlarında 1995'de saptanan yeni KBY olgularında en sık nedenin kronik glomerulonefritler olduğu, diabetik nefropatinin ise ikinci sırada yer aldığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada amiloidozis yine üçüncü sıradadır, ancak oranı % 4 ile bizim hasta grubumuzdan daha düşük olarak bildirilmiştir (4). Ülkemizde çocuklarda yapılan bir başka çalışmada KBY'ne neden olan hastalıklar içinde amiloidozis oranı % 10.3 olarak verilmiştir (5). Çocukluk çağı amiloidozis olgularının büyük çoğunluğunun FMF'e sekonder geliştiği gözönüne alındığında bu hastalığın erken tanı ve tedavisinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Sürekli ayaktan periton diyalizi uyguladığımız hastalardan kliniğimize düzenli kontrole gelen ve sağlıklı izlenebilen 54 hastanın klinik ve laboratuvar değerlerine bakıldığında diyaliz öncesi döneme göre SAPD uygulamasının 6. ayında ortalama üre, kreatinin ve fosfor değerleri istatistiksel anlamlı olarak düşmüş, kan elektrolitlerinde, total protein ve albumin düzeylerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır (>0.001), (**Tablo 2**). Hastalarımızın tümünde asidoz, alkali tedavi verilmeksizin kontrol altına alınmıştır. SAPD uygulanan hastalarda hipertansiyonun daha iyi kontrol edilebildiği çeşitli çalışmalarda yayınlanmıştır (6,7). Çalışmamızda diyaliz öncesi hipertansiyonu olan ve kombine antihipertansif kullanan hastaların oranı % 63'dür. Bu grubun % 64.7'sinde hipertansiyon azalmış yada kaybolmuş, başlangıçta hipertansiyonu olmayan hastaların (% 37) sadece % 7.4'ünde, izlemde tedavi ile düzelen hipertansiyon gözlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda SAPD tedavisi ile orta molekül ağırlıklı üremik toksinlerin etkin bir şekilde temizlenmesi, peritoneal makrofajlardan eritropoetin salınımı gibi faktörlerin etkisiyle aneminin hemodiyalize oranla daha iyi kontrol altına alınabildiği rapor edilmiştir (7,8). Hastalarımızda SAPD tedavisinin altıncı ayında bakılan hemoglobin ve hematokrit

değerleri yükselmiş ve transfüzyon ihtiyacı ortadan kalkmıştır. Ayrıca kliniğimizde yapılan bir çalışma ile SAPD uygulanan hastalarda hemodiyalize oranla daha düşük doz eritropoetin kullanımı ile aneminin kontrol altına alınabildiği gösterilmiştir (9).

Sağlıklı izlenebilen 54 hastada en sık gelişen teknik komplikasyon ağrıdır. Ağrı olguların % 39'unda katater konulmasını izleyen dönemde, lokalize bir bölgede gelişmiş ve kısa sürede düzelmiştir. Olguların % 33'ünde kataterde geçici tıkanma yanısıra daha az oranda kataterle ilgili sızıntı, keçe çıkması, çatlak gibi komplikasyonlarda gözlenmiştir. Literatürde geniş grup serilerinde benzer komplikasyonlar rapor edilmiştir (10). Herni, hidrosel, genital ve scrotal ödem gibi komplikasyonların altta yatan anatomik bir defekt zemininde SAPD uygulaması ile karın içi basıncın artması sonucu geliştiği düşünülmüştür. Bu hastalarda karına verilen diyalizat miktarı azaltılmış, bazılarında diyalize kısa süreli ara verilmiş, herni ve hidroseli olan hastalara literatürde önerildiği gibi cerrahi düzeltme yapılmıştır (11). Hastalarımızın birinde gelişen mesane perforasyonu cerrahi yaklaşıma gerek kalmadan, diyalize kısa süreli ara verilerek kendiliğinden düzelmiştir. Enfeksiyon dışı medikal komplikasyon olarak hastaların % 28'inde hidrotoraks gelişmiştir ve olguların tümünde sağ taraftadır. SAPD hastalarında oldukça sık rapor edilen hidrotoraksın patogenezi bilinmemekle birlikte ultrafiltrasyon yetersizliğine bağlı olabileceği ve peritondaki sıvının diaframdaki doğumsal ya da kazanılmış defektlerden plevra boşluğuna geçmesi sonucu gelişebileceği düşünülmektedir (11,12). Hidrotoraks olan hastalarda diyalizat miktarı azaltılmış, hasta mümkün olduğu ölçüde dik yada oturur pozisyonda yatırılmış, gece boyunca karın boş bırakılmış, az sayıda hastada SAPD uygulamasına kısa süre ara verilmiş ve tüm hastalarda cerrahi girişime gerek olmadan hidrotoraks düzelmiştir. Perikardial effüzyon gelişen dokuz ve akciğer ödeme giren altı hasta periton diyaliz makinesine alınmış, hızlı diyaliz ve ultrafiltrasyon yapılarak tedavi edilmişlerdir. Üç hastada işitmede azalma olmuştur. Bu hastaların hepsi bir yıldan uzun süredir SAPD tedavisinde izlenen, sık peritonit geçiren ve bu nedenle tekrarlayan kereler vankomisin ve/ya da aminoglikozit gibi ototoksik ilaçlar kullanan hastalardır. Az sayıda hastada SAPD tedavisinde gözlediğimiz, konvülsiyon, hematemez, pankreatit gibi medikal komplikasyonlar literatürde de nadir komplikasyonlar olarak bildirilmiştir (6).

Temmuz 1989'dan beri SAPD tedavisi uyguladığımız 69 hastanın son durumları değerlendirildiğinde 16 hasta düzenli kontrollerle ayaktan izlenmektedir. 8 hastanın böbrek fonksiyonları

SAPD uygulaması sırasında primer hastalığın tedavisiyle düzelmiş ve SAPD uygulaması durdurulmuştur. 3 hasta ise transplantasyona verilmiştir (**Tablo 5**). Hastalarımızın 21'inde SAPD çeşitli nedenlerle sonlandırılmıştır. SAPD uygulanmasının sonlandırılma nedenleri 7 hastada kataterde çalışmama, 5 hastada düzelmeyen peritonit (3'ünde kandida peritoniti), 4 hastada sklerozan peritonit, 4 hastada kataterden sızıntı, 1 hastada ise hasta ve ailesinin hemodiyaliz istemidir. Hastalarımızın 14'ü izlem dışıdır ve bunların büyük çoğunluğu başka merkezlerde izlenmektedir. Hastalarımızın 12'sine 2 yıldan uzun süre SAPD uygulanmıştır. SAPD'nin en uzun uyguladığı 2 hasta 37 ay süreyle bu tedaviyi kullanmış ve Candida peritoniti nedeniyle hemodiyaliz programına alınmıştır. Yedi buçuk yıl süreyle SAPD uyguladığımız hastalarımızın 6'sı SAPD tedavisinde izlenirken kaybedilmiştir. Sağlıklı izlenebilen 54 hastada mortalite oranı % 11 olarak hesaplanmıştır. Kaybedilen 6 hastadan 4'ü uygulamanın ilk 6 ayı içinde, diğer ikisi ise 12. ve 14. aylarda kaybedilmiştir (**Tablo 6**). Hasta yaşam oranına bakıldığında tedavinin ilk 6 ayında mortalitenin en yüksek olduğu, daha sonra giderek azaldığı görülmektedir (**Şekil 2**). Bu sonuçlar hastalarımızın akut dönem komplikasyonları ile kaybedildiğini daha sonraki sorunların diyaliz yeterliliğinin azalması, sistemin çalışmaması gibi daha çok hasta morbiditesini etkileyecek sorunlar olduğunu göstermektedir.

Sürekli ayaktan periton diyalizi tedavisi bir replasman tedavisidir. Kronik böbrek yetmezlikli hastalara uygulanacak ideal tedavi yöntemi transplantasyondur. Ancak hemodiyaliz olanaklarının sınırlı olduğu ülkemizde, hemodiyaliz merkezinden uzak yaşayan hastanın, transplantasyona dek yegane yaşam şansıdır. Bu tedavi yönteminin ülkemizdeki değişik merkezlerde kullanıma girmesiyle bu konuda bilgi ve deneyimlerin artacağı, SAPD uygulanan hasta ve ailesinin sosyal ve psikolojik yönden olumlu etkileneceği, zaman içinde daha fazla sayıda hastada transplantasyonun hayata geçirilebileceği inancındayız.

#### KAYNAKLAR

- 1- Popovich RP, Moncrief W, Dechard JF, Bomar JJB, Pyle WK. The definition of a novel portable wearable equilibrium peritoneal dialysis technique (Abstract). *Trans Am Soc Artif Organs* 1976;5:54.
- 2- Vanrethterghem Y, Jones EHP. On behalf of the ERA-EDTA Registry. Report based on the centre questionnaire, 1995. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11:28-32.
- 3- Alexandr SR, Handa M. Continuous peritoneal dialysis for children: a decade of worldwide growth and development. *Kidney Int (supp)* 1993;40:565-74.
- 4- Ereğ E, Süleymanlar G, Serdengeçti K. Türkiye'de Nefroloji-Dializ ve Transplantasyon (Registry-1995). *Türk Nefroloji Derneği Yayınları* 1996, İstanbul:5-9.
- 5- Şirin A, Emre S, Alpay H, Nayır A, Bilge I, Tarman F. Etiology of chronic renal failure in Turkish children. *Pediatr Nephrol* 1995;9:549-552.
- 6- Alexander SR. Peritoneal dialysis. In: Holiday MA, Barratt TM, Avner ED, (eds). *Pediatric Nephrology*, 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins 1994;66:1339-1353.
- 7- Potter DE, Sanluis E, Wipfler JE, Pertale AA. Comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis in children. *Kidney Int* 1986;30:11-14.
- 8- Hisano S, Uaku Y, Ueda K, Onoyama K. Human erythropoietin in children undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Acta Pediatr Jpn* 1992;34:36-41.
- 9- Yalçınkaya F, Turner N, Çakar N, Özkaya N. Low dose erythropoietin is effective and safe in children on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 1997;11:350-352.
- 10- Yeh TS, Wei CF, Chin TW. Catheter-related complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Eur J Surgery* 1992;158:277-279.
- 11- Klmeury AE, Charendoff J, Balfe JW, McLorie GA, Churchill EM. Hernias associated with CAPD in children. *Adv Perit Dialysis* 1991;7:279-282.
- 12- Winchester JF, Kriger FL. Fluid leaks prevention and treatment. *Perit Dial Int* 1994; 14(53): 543-48.