

ÇOCUKLARDA SÜREKLİ AYAKTAN PÉRİTON DİYALİZİ VE ENFEKSİYON

INFECTION AND CAPD IN PEDIATRIC PATIENTS

Fatoş Yalçınkaya, Necmiye Tümer, Ayla Günlemez, Mesiha Ekim,
Nuray Özkaya, Murat Çakmak*, Sevcan Bakkaloğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, *Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, ANKARA

ÖZET

Periton diyalizi uygulamasındaki ilerlemelere rağmen periton ve kateterle ilgili enfeksiyonlar sürekli ayakta diyaliz (SAPD) hastalarında halen en sık görülen komplikasyon olarak önemini korumaktadır. Bu çalışmada Temmuz 1989-Ocak 1997 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Bilim Dalında SAPD tedavisi uygulanan toplam 54 çocuk hasta, periton ve kateterle ilgili enfeksiyonlar açısından değerlendirilmiştir. Çalışma grubunun toplam 676 hasta ayı izleminde ; olguların %74'ünde peritonit gelişmiş, %33'ünde çıkış yeri enfeksiyonu, %24'ünde de tünel enfeksiyonu görülmüştür. İzlem süresi içinde üç farklı bağlantı sistemi kullanılmıştır. Y setli diskonnekte sistemde peritonit sıklığı (1.05 atak /yıl), spike sistem (2.9 atak /yıl) ve ultra sisteme (3.1 atak /yıl) göre düşük bulunmuştur. Tünel enfeksiyonu ve çıkış yeri enfeksiyon sıklığı da benzer olarak diskonnekte sistem ile SAPD uygulanan hastalarda diğer iki sisteme oranla daha düşük bulunmuştur. Sonuç olarak, teknolojik ilerlemeler sonucu geliştirilen diskonnekte sistemlerden Y setli çift torba sistemi kullanımının SAPD tedavisindeki çocuk hastalarda enfeksiyon sıklığını azalttığı, ancak sorunu tümüyle çözemediği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Sürekli ayakta diyaliz, enfeksiyon, peritonit, tünel enfeksiyonu, kateter çıkış yeri enfeksiyonu.

GİRİŞ

Sürekli ayakta diyaliz (SAPD) tüm dünyada yaygın olarak kullanılan bir diyaliz yöntemidir. Ancak peritonit ve kateterle ilgili gelişen enfeksiyonlar hasta morbidite ve mortalitesini etkileyen en önemli faktörler olarak varlığını korumaktadır (1). Çocuklarda daha sık görüldüğü bildirilen periton diyalizi ile ilgili enfeksiyon komplikasyonlarının ülkemiz koşullarında da SAPD'nin en önemli sorunları olduğu çeşitli yayınlarla rapor edilmiştir (2,3). SAPD hastalarında görülen

SUMMARY

In spite of the recent advances peritonitis and catheter related infections are still the most common and serious complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). The study included 54 children who underwent CAPD at Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Nephrology, between July 1989 and January 1997. Over a period of 676 patient months observation peritonitis occurred 74% of the patients and exit site infections were observed 33% and tunnel infections were observed 24% of the study group, respectively. During the study period three different connecting system were used. Peritonitis rate was lower in the patients with disconnecting system (Y set system) when compared to the spike and ultra system : 1.05 episode /year, 2.9 episode/ year and 3.1 episode/ year. Similarly, the rates of exit site and tunnel infections were found lower in the patients who are using disconnecting systems than the other two systems. We conclude that disconnecting systems decrease the rate of infectious complications in CAPD patients, but do not solve the problem completely.

Key words: Continuous ambulatory peritoneal dialysis , infections, peritonitis , catheter related infections.

enfeksiyonların farklı bir çok faktöre bağlı olarak geliştiği bilinmektedir. Bunlar konakçıya ait faktörler (primer hastalık, konakçı savunma mekanizmaları, nazal S.Aureus taşıyıcılığı), kateter yerleştirme tekniği, kullanılan kateter tipi, kateterdeki keçe sayısı, bağlantı sisteminin tipi gibi faktörlerdir (1,3-9). Kateter-torba bağlantı sistemlerindeki teknolojik ilerlemeler, etkin antibiyotiklerin intraperitoneal dozlarının belirlenmesi, profilaksi ve enfeksiyonların tedavi protokollerinin geliştirilmesi , periton ve kateterle ilgili enfeksiyon

sıklığını ve tekrarlayan enfeksiyonların oluşumunu azaltmakla birlikte bu komplikasyonlar halen SAPD hastalarının, en önde gelen sorunları olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada SAPD tedavisi uygulanan çocuk hastalarda görülen SAPD ile ilgili enfeksiyonlar değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Temmuz 1989-Ocak 1997 tarihleri arasında SAPD uygulanan ve kliniğimizde en az 4 ay süreyle sağlıklı izlenebilen 54 kronik böbrek yetmezlikli (KBY) çocuk hasta dahil edilmiştir. Hastaların 35'i erkek, 19'u kız olup, yaşları 7 gün-21 yıl arasında değişmektedir, ortalama yaş 11'dir. İzlem süresi ise 4-37 ay arasında değişmektedir ve ortalama izlem süresi 12.4 aydır.

Hastalara Tenchoff tipi tek yada çift keçeli kateter açık cerrahi yöntemle yerleştirilmiştir. Çalışma süresi içinde olguların %65'ine tek kateter konulmuş, %26'sında çift, %9'unda ise üç kateter kullanılmıştır.

Peritonit tanı kriterleri; karın ağrısı, karında hassasiyet, ateş gibi klinik bulgular varlığında yada bu bulgular olmadan diyalizatta bulanıklık, 100/mm³ üzerinde hücre sayımı, wright boyası ile boyanan diyalizatta hücrelerin %50'sinden fazlasının nötrofil oluşu, gram boyası pozitifliği ve/yada kültür pozitifliği olarak belirlenmiştir. Tünel enfeksiyonu, kateterin derin ve yüzeysel keçesi arasındaki tünelde kızarıklık, şişlik, ve hassasiyetle birlikte pürülan drenaj olarak tanımlanmış, kateter çıkış yeri enfeksiyonu ise kateterin dışarıya çıktığı bölgedeki ciltte kızarıklık, şişlik ve/yada pürülan akıntı olarak değerlendirilmiştir (5). İstatistiksel değerlendirmede student's " t " testi kullanılmıştır.

SONUÇLAR

Çalışma grubunu oluşturan 54 hasta 676 hasta ayı izlenmiştir. Toplam hasta grubumuzda izlenen tüm enfeksiyonlar **Tablo 1'de** gösterilmiştir. Peritonit tüm hastaların yaklaşık 3/4'ünde gelişirken, kateter çıkış yeri enfeksiyonu 1/3, tünel enfeksiyonu ise 1/4 hastada gelişmiştir. İzlem dönemi içinde 3 farklı bağlantı sistemi kullanılmıştır: 1- Spike (standart) sistem ile 40 hasta 474 hasta ayı izlenmiş, 2-Ultra (emniyet kilitli, tek yollu) sistem ile 10 hasta 42 hasta ayı izlenmiş, 3-Y setli (çift torba, iki yollu) sistem ile 15 hasta 160 hasta ayı izlenmiştir. Çalışma grubunda kullanılan üç farklı sistemde hesaplanan hasta başına yıllık peritonit atağı **Tablo 2'de** verilmiştir. Bu oran spike sistemde hasta başına yılda 2,9 atak, ultra sistemde 3.1 atak bulunurken, Y setli çift torba sistemde 1.05 atak olarak hesaplanmıştır. Her iki sistem ile çift torba sistemi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

Tüm enfeksiyonlar değerlendirildiğinde; toplam 141 peritonit atağı gelişmiş ve peritonit oranı; spike sistemde 3.4 hasta ayında bir atak, ultra sistemde 4 hasta ayında bir atak iken Y setli çift torba sisteminde 14.2 hasta ayında bir atak olarak hesaplanmıştır. Toplam hasta grubunda 28 çıkış yeri enfeksiyon atağı görülmüştür ve 19'u (%68) peritonit ile birlikte. Spike sistemde 28.5 hasta ayında, ultra sistemde ise 14.2 hasta ayında bir çıkış yeri enfeksiyon atağı görülürken, bu oran çift torba sisteminde 100 hasta ayında bir atak bulunmuştur. Çalışma dönemi içinde 16 tünel enfeksiyon atağı gelişmiştir, bunun 12'si (%75) peritonitle birlikte. Spike sistemde 25 hasta ayında bir tünel enfeksiyonu görülürken, ultra sistemde hiç gelişmemiş, Y setli çift torba sisteminde ise 100 hasta ayında bir tünel enfeksiyon atağı gelişmiştir. Sistemlere göre hasta ayı başına düşen enfeksiyon oranları **Tablo 3'de** verilmiştir.

Tablo 1: SAPD hastalarında enfeksiyon

| Hasta Sayısı:54 İzlem Süresi :676 Hasta Ayı | n | % |
|--|----|----|
| Peritonit | 40 | 74 |
| Kateter Çıkış Yeri Enf. | 18 | 33 |
| Tünel Enf | 13 | 24 |

Tablo 2: SAPD hastalarında yıllık peritonit atağı

| | Hasta (n) | Hasta İzlem Ayı | Peritonit Atak (n) | Peritonit Atak/Hasta/Yıl |
|--------------|-----------|-----------------|--------------------|--------------------------|
| Spike Sistem | 40 | 474 | 116 | 2.9 |
| Ultra Sistem | 10 | 42 | 11 | 3.1 |
| YSet | 15 | 160 | 14 | 1.05 |

Tablo 3: SAPD hastalarında sistemlere göre enfeksiyon sıklığı

| Enfeksiyon | Spike Sistem n:40, 474 hasta ayı | Ultra Sistem n:10, 42 hasta ayı | YSet n:15, 160 hasta ayı |
|---------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Peritonit | 3.4 | 4 | 14.2 |
| Çıkış yeri enf. (n:28) | 28.5 | 14.2 | 100 |
| Tünel enf. | 25 | 0 | 100 |

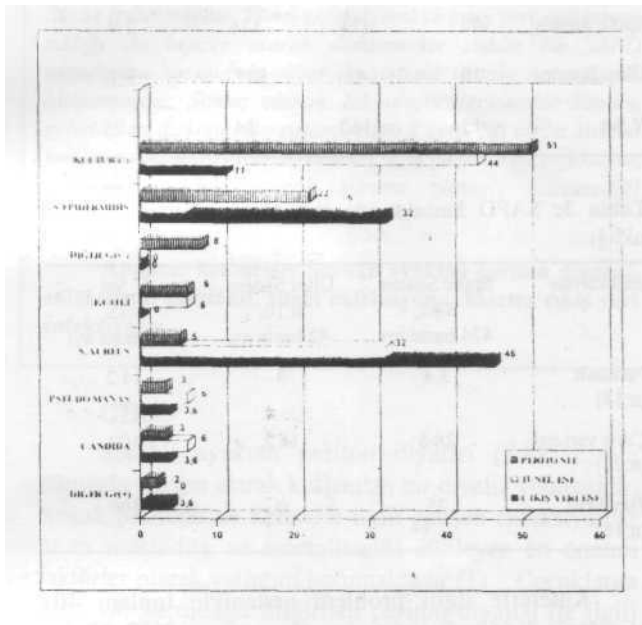
Kateterle ilgili problem nedeniyle toplam 40 olgudan; %55'inde kateterin çalışmaması, %12,5'inde tünel enfeksiyonu, %12,5'inde düzelmeyen peritonit,

%5' inde kateterden sızıntı, %2,5'inde kateterde çatlak ve %2,5'inde de mesane perforasyonu nedeniyle kateterin çıkarılması veya değiştirilmesi gerekmiştir.

1993 yılına kadar SAPD açılan hastalara tek keçeli kateter kullanılırken , daha sonraki hastalara çift keçeli kateter kullanılmıştır. Tek keçeli kateter takılan hastalara bu dönem içinde spike sistem kullanıldığından enfeksiyon sıklığı incelenirken tek keçeli kateter + spike sistem ve çift keçeli kateter + spike sistem kullanılan hastalar arasında değerlendirme yapılmıştır (Tablo 4). Peritonit sıklığı tek keçeli kateter + spike sistem kullanılanlarda 3,4hasta ayında bir, çift keçeli kateter + spike sistem kullanılanlarda 4,5 hasta ayında bir atak olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Tek yada çift keçeli kateter ve spike sistem kullanılan hastalarda peritonit oranları

Çalışma dönemi içinde izole edilen enfeksiyon etkenleri değerlendirilmiş ve Şekil 1'de gösterilmiştir. Peritonit gelişen hastaların %51'inde, tünel enfeksiyonlarının %44'ünde, kateter enfeksiyonlarının ise %1 l'inde kültürde üreme elde edilememiştir. Üreyen mikroorganizmalara bakıldığında her üç grupta da gram (+) mikroorganizmalar en fazla oranda sorumlu bulunmuş, bunu gram (-) mikroorganizmalar izlemiş ve daha az oranda da kandida etken olarak izole edilmiştir.



Şekil 1: Sapd hastalarında enfeksiyon etkenleri

TARTIŞMA

Hastalarımızda en sık görülen enfeksiyon komplikasyonu peritonittir. Çalışma grubunu oluşturan 54 olgunun toplam 676 hasta ayı izleminde; olguların %74'ünde peritonit gelişmiş , %33 olguda çıkış yeri enfeksiyonu, %24 olguda ise tünel enfeksiyonu görülmüştür (Tablo 1). Hastalarımızın 14'ünde (%26) hiç peritonit gelişmemiştir. Bu hastaların hiçbirinde kateter çıkış yeri ve tünel enfeksiyonu olmamıştır. En uzun peritonitsiz yaşam süresi 15 aydır.

Hasta başına yılda görülen peritonit atağı hesaplandığında, spike sistem ile 2.9, ultra sistem ile 3.1, Y setli çift torba sisteminde 1.05 atak olarak bulunmuştur. Bu oran literatürde 1.7-0.78 atak / hasta / yıl olarak verilmektedir (10). Ülkemizde erişkinlerde yapılmış olan benzer bir çalışmada hasta başına yıllık peritonit atağı standart sistem ile 2.1 olarak bulunurken, Y-seti uygulaması ile 1.2'ye düşmüştür (3).

Hastalarımızda görülen enfeksiyonların tümü değerlendirildiğinde spike ve ultra sistemle benzer oranlar elde edilmiş ancak Y-setli çift torba sisteminin kullanımı ile enfeksiyon oranında azalma olmuştur (Tablo 3). Diskonnekte bir sistem olan ultra sistem ile tünel enfeksiyonu dışındaki tüm enfeksiyonların spike sistemde hesaplanan oranlara benzer hatta daha yüksek olması buna karşın tünel enfeksiyonunun hiç gelişmemesi hastaların 42 hasta ayı gibi oldukça kısa süre izlenmelerine bağlanmış ve istatistiksel değerlendirmeler diğer iki sistem arasında yapılmıştır. Spike sistem kullanan hastalarımızda 3.4 hasta ayında bir peritonit atağı görülürken, Y set ile bu oran 14.2 hasta ayında bir atağa düşmüştür, aradaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$). Literatürde çocuklarda yapılan benzer bir çalışmada spike sistem ile 4.6 hasta ayında bir peritonit atağı görülürken, diskonnekte sistem kullanımı ile bu oranın 22.2 hasta ayında bir atağa düştüğü rapor edilmiştir (11). Çalışma dönemi içinde görülen kateter çıkış yeri enfeksiyonu ve tünel enfeksiyonu ataklarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Spike sistem kullanımı ile 28.5 hasta ayında bir çıkış yeri enfeksiyonu, 25 hasta ayında bir tünel enfeksiyonu saptanırken, Y setli çift torba sisteminde bu oranlar 100 hasta ayında bir atak olarak hesaplanmıştır (Tablo 3). Bu sonuçlar SAPD hastalarında kullanılan bağlantı sisteminin peritonit ve kateterle ilgili enfeksiyonların sıklığını azaltmada önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Peritonit gelişen hastaların %51'inde, tünel enfeksiyonlarının ise %1 l'inde kültürde üreme elde edilememiştir. Sistemlere göre kültür sonuçları değerlendirildiğinde; kültür (-) liginde diskonnekte sistemde %71, spike ve ultra sistemde %48.8 oranında

bulunurken, gram (+) ve gram (-) mikroorganizmalar arasında fark bulunmamıştır. Spike ve ultra sistemde toplam 127 peritonit atağı görülürken diskonnekte sistemde 14 peritonit atağının görülmesi nedeniyle diskonnekte sistemde kültür (-) lik oranlarının daha yüksek olduğunu söylemek güçtür. Literatürde SAPD hastalarında görülen peritonitte kültür negatifliği %10-30 oranında bildirilmektedir (7,11). Hasta grubumuzdaki bu yüksek oranların daha önceden antibiyotik kullanılıyor olması, tedavi başlanmadan önce tek sıvı örneğinin alınmış olması, her hastada ek olarak sıvı içindeki fibrin ağlarından kültür alınmaması, hastanın kliniğe başvurmadan önce sık aralıklarla sıvı değiştirmesi ve kültürün geç ekilmesi gibi teknik nedenlerden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Kültürde üreme olan hastalara bakıldığında her üç enfeksiyon tipinde de gram (+) mikroorganizmaların en yüksek oranla ilk sırada sorumlu olduğu görülmüştür. Peritonitlerde en sık görülen etken stafilokok epidermitis (%22)dir. Buna karşın stafilokok aureus, tünel enfeksiyonlarında %32, çıkış yeri enfeksiyonlarında %46 atakta izole edilmiş ve kateter değiştirilmesine en sık neden olan mikroorganizma olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda da S. epidermitis halen en sık peritonit etkeni olarak belirtilmektedir. S.epidermitis kateterde biyofilm tabakası oluşturabilmekte ve periton boşluğunda az miktarda bulunmaktadır. Normalde patojen bir mikroorganizma olmayan bu koagülaz (-) stafilokok, konakçı direnci kırılınca peritonite neden olmaktadır(8). Buna karşın stafilokok aureus kateterle ilgili enfeksiyonlarda en sık bildirilen etkidir (5,6,8,10). Bunun en önemli nedeninin nazal S.aureus taşıyıcılığı olduğu belirtilmekte ve lokal ya da sistemik profilaksi önerilmektedir (5,6).

Sonuç olarak kateterle ilgili enfeksiyonlar ve peritonit ülkemizdeki SAPD'li çocuk hastalarda en sık görülen komplikasyonlar olarak önemini korumaktadır. Teknolojik ilerlemeler sonucu geliştirilen diskonnekte sistemlerden Y setli çift torba sistemi enfeksiyon sıklığını azaltmasına karşın, sorunu tümüyle çözememektedir. Pediatrik SAPD programı organize bir grup çalışması gerektirir. Bu grupta; SAPD hastaları, ailesi, pediatrik nefrolog, deneyimli cerrah, SAPD hemşiresi, diyetisyen, sosyal hizmet uzmanı,

mikrobiyolog ve çocuk psikiyatristi bulunmalıdır. Kendi bölümümüzde olduğu gibi büyük ünitelerde bu program kısmen sağlanmış olmasına rağmen, başarılı bir pediatrik SAPD tedavisi için tüm ülkede organizasyonun yapılması ve yaygınlaştırılması gereklidir. Bu organizasyon çerçevesinde periferde görev yapan sağlık çalışanlarının, hasta ve ailesinin eğitiminin tedavi başarısını artıracak ve hastalara daha kaliteli bir yaşam olanağı sağlayacağı mutlaklıdır.

KAYNAKLAR

1. Oxtan LL , Zimmerman SW , Roecker EB , Waeken M. Risk factors for peritoneal dialysis related infections. Perit Dial Int 1992;14:137-144.
2. Akççek F , Ok E , Tokat Y ve ark. Ayaktan devamlı periton diyalizinin erken dönem komplikasyonları : Endoskopi Moncrief-Popowich tekniği ile konvansiyonel kör torakar tekniğinin kıyaslanması. Türk Nefroloji ve Transplantasyon Dergisi 1995;1:50-53.
3. Çamsan T , Çelk A , Sifil A , Çavdar C . Sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarında peritonit sıklığı : Y öncesi ve sonrası dönemin değerlendirilmesi. Türk Nefroloji Demeği ve Transplantasyon Dergisi 1996;1:50-53.
4. Prowan BF , Waraday BA , Nolp KD .Peritoneal dialysis paints. Perit Dial Int 1993;13:149-154.
5. Flanagan MJ , Hochstetler CA , Langholdt D , Lim VS. Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheter infections:Diagnosis and management . Perit Dial Int 1994;14:248-254.
6. Twardowski ZJ. Exit-site care in peritoneal dialysis paints.Perit Dial Int 1994;14:39-42.
7. Peritoneal dialysis related peritonitis.Treatment recommendations. 1993 Update. Perit Dial Int 1993;13:14-28.
8. Cameran JS. Host defences in continuous ambulatory peritoneal dialysis and the genesis of peritonitis.Pediatr Nephrol 1995; 9:647-662.
9. Nolp KD.Peritoneal Dialysis.Current Nephrol 1993;16:279-327.
10. Kuizon B , Melocoton TL , Hlloway M, Ingles S, Fonkalsrud EW. Infectious and catheter-related complications in pediatric patients treated with peritoneal dialysis at a single institutions. Pediatr Nephrol 1995;9:512-517.
11. Chiou YY , Chen WP , Lin CY. Peritonitis in children being treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis.Acta Pediatr Sinica 1995;36:176-183.