

# Sürekli Ayaktan Periton Diyalizine Bağlı Peritonit

Funda TİMURKAYNAK\*

\* Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ANKARA

Periton diyalizi böbrek yetmezlikli hastalarda yaşam kalitesini artırması, basit ve nispeten ucuz olması nedeniyle son yıllarda giderek artan oranda uygulanan bir diyaliz yöntemidir. Periton diyalizi, sürekli ayaktan periton diyalizi (CAPD) ve otomatize periton diyalizi (APD) şeklinde uygulanabilmektedir. CAPD'de hasta 1.5-3 L diyaliz sıvısı (diyalizat) ile günde dört kez (gereksinimine göre 3-5) manüel olarak değişim yapmaktadır. Karında sürekli diyaliz sıvısı bulunmakta ve diyalizat değişimleri 30-40 dakika sürmektedir. APD'de ise bu değişim makine ile gece boyu yapılmakta, karına 8-10 saat süreyle 8-12 L diyalizat verilmektedir<sup>[1]</sup>.

CAPD uygulanan hastalarda peritonit sık görülen önemli bir komplikasyondur. Peritonit bu hasta grubunda hastaneye ek yatış, teknik başarısızlık, periton membran hasarı ve buna bağlı olarak hemodiyalize geçiş ve ölüm gibi komplikasyonlara neden olmaktadır<sup>[2]</sup>. Periton diyalizi uygulama yöntemlerindeki Y-set, doldurmadan önce yıka ve çift torba sistemi gibi gelişmelerle birlikte CAPD peritonit insidansı anlamlı oranda azalmıştır (Şekil 1). Peritonit insidansı merkezler arasında farklılıklar göstermekle birlikte 1 atak/18-60 hasta ayı arasında değişmekte-

dir<sup>[2,3]</sup>. Ülkemizde Türk Nefroloji Derneği'nin yıllık raporlarına göre; 52 merkezin verilerinin değerlendirildiği 2003 yılı için bu oran 1/28.8 hasta ayı olarak belirlenmiştir<sup>[4]</sup>.

## KLİNİK BULGULAR

Hastalarda periton sıvısında bulanıklaşma, karın ağrısı ve/veya ateş en sık saptanan bulgulardır (Tablo 1). Ancak karın ağrısının olmayabileceği ya da periton sıvısının berrak olabileceği akılda tutulmalıdır. Ayrıca, bulanık periton sıvısı her zaman peritonit anlamına gelmediğinden ayırıcı tanının yapılması gerekmektedir (Tablo 2). CAPD peritonit tanısı için aşağıdaki durumlardan en az ikisinin olması gerekmektedir<sup>[5]</sup>:

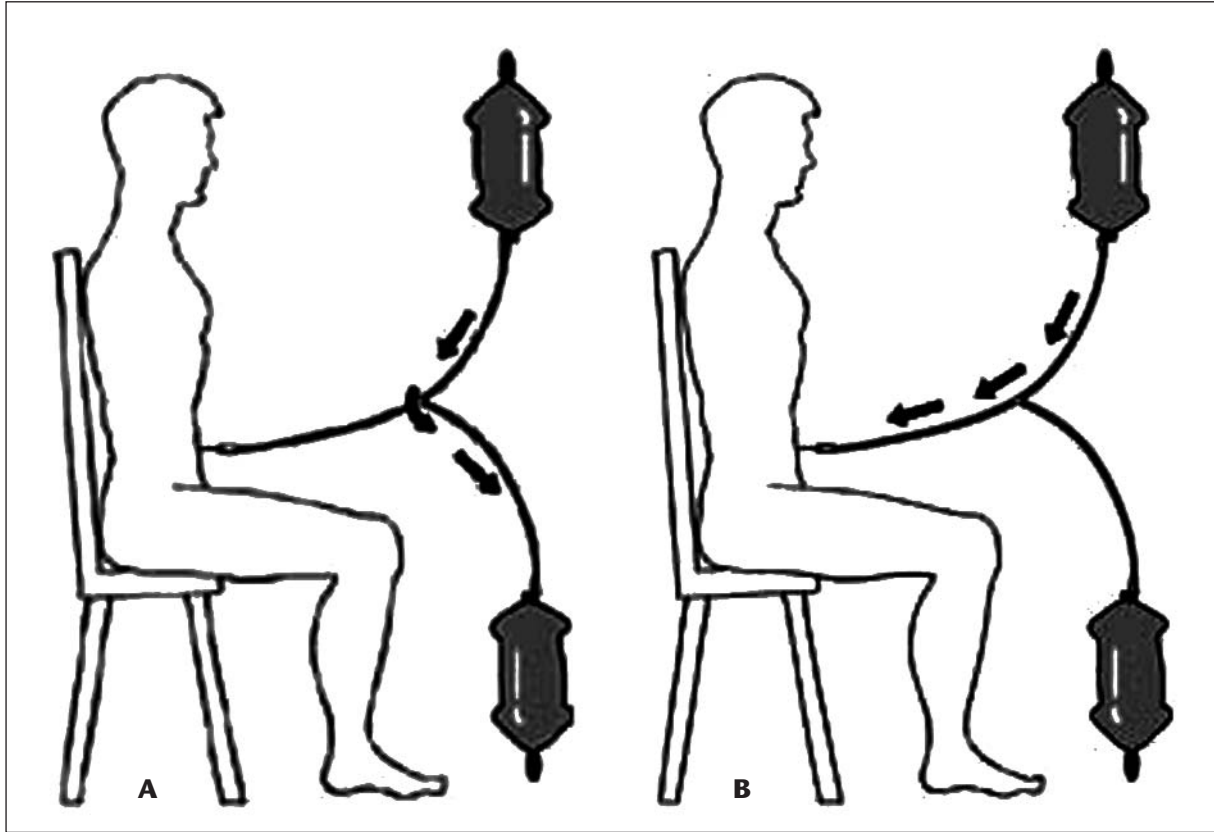
- Peritoneal inflamasyonun belirti ve bulguları.
- Periton sıvısında > 100 beyaz küre/mL ve > %50 polimorfonükleer lökosit (PNL) olması.
- Periton sıvısında Gram boyama veya kültürle mikroorganizmanın gösterilmesi.

En sık görülen peritonit belirtisi karın ağrısı olmakla birlikte kronik periton diyalizi hastası yaygın kırınglıktan yakınıyorsa, beraberinde bulantı, kusma ya da diyare varsa peritonitin düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir<sup>[1]</sup>. Etkenlere göre karın ağrısının değişebileceği, *Staphylococcus aureus*, streptokoklar ve gram-negatif basillerde daha fazla, koagülaz-negatif stafilokoklar (KNS)'de daha az olduğu bildirilmektedir<sup>[5]</sup>. Peritonit bulgularıyla başvuran hastalarda yakın tarihli peritonit, kateter çıkış yeri infeksiyonu, konstipasyon ve diyare öyküsü sorgulanmalıdır.

## Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis

**Key Words:** Peritonitis, Peritoneal dialysis, Treatment

**Anahtar Kelimeler:** Peritonit, Periton diyalizi, Tedavi



Şekil 1. Y-set ve doldurmadan önce yıka sistemi.

Tablo 1. Peritonit belirti ve bulgularının insidansı\*

Belirti/bulgular	%
<b>• Belirti</b>	
Karın ağrısı	95
Bulantı ve kusma	30
Ateşlenme hissi	30
Titreme	20
Konstipasyon ve diyare	15
<b>• Bulgu</b>	
Peritoneal sıvının bulanık olması	99
Karında hassasiyet	80
Rebound	10-50
Vücut ısısında yükselme	33
Kanda lökositöz	25

\* 1 no'lu kaynaktan alınmıştır.

Fizik muayenede yaygın karın hassasiyeti ve rebound sıklıkla saptanmaktadır. CAPD kateterinin tüneli ve çıkış yeri de dikkatle muayene edilmelidir.

Tablo 2. Bulanık periton sıvısında ayırıcı tanı\*

- Kültür pozitif infeksiyöz peritonit
- Kültür negatif infeksiyöz peritonit
- Kimyasal peritonit
- Periton sıvısında eozinofili
- Hemoperitonyum
- Malignite (nadir)
- Şilöz peritonit (nadir)
- "Kuru" batından alınmış örnek

\* 5 no'lu kaynaktan alınmıştır.

Bu bulguların saptandığı hastalarda zaman kaybetmeden periton sıvısında beyaz küre sayısının ve hücre dağılımının belirlenmesi önerilmektedir. Beyaz küre > 100 / $\mu$ L ve > %50 PNL olması inflamasyon varlığını göstermektedir. Periton sıvısında hücre sayımı > 100 olan hastalarda Gram boyama ve kültür için örnekler alındıktan sonra sonuçları beklenmeden tedaviye başlanması önerilmektedir. Gram boyama olguların %9-40'ında pozitif olmakta ve pozitif oldu-

ğunda olguların %85'inde etkeni predikte edebilmektedir<sup>[3]</sup>. Peritonit bulgusu olan olguların %90'ında kültürde mikroorganizma izole edilmektedir.

### ETKEN MİKROORGANİZMALAR

CAPD peritonit etkeni olan mikroorganizmaların büyük bölümünü gram-pozitif mikroorganizmalar oluşturmaktadır<sup>[6,7]</sup>. Son yıllarda CAPD tekniklerindeki gelişmeler ile KNS'de anlamlı azalma sağlanmıştır. Ancak *S. aureus*'a bağlı gelişen ataklarda azalma gözlenmemiştir<sup>[2,7]</sup>. Son yıllarda yapılan çalışmalarda CAPD etkeni olan stafilkoklarda yıllar içerisinde metisilin direncinde anlamlı bir artış olduğu belirtilmektedir<sup>[7,8]</sup>. Metisiline dirençli suşlarla gelişen peritonit olgularında kateter çekilme oranının daha yüksek olduğu gözlenmiştir<sup>[7]</sup>. Anaerop ve birden fazla gram-negatif bakterinin etken olduğu durumlarda bağırsak perforasyonu akla gelmelidir. Gram-negatiflere bağlı gelişen peritonitlerde kateterin çekilme ve ölüm oranları gram-pozitif mikroorganizmalarla gelişenlere göre daha yüksek bulunmuştur<sup>[7]</sup>. Fungal peritonit %3-10 oranında görülmekte ve büyük kısmında (%75-80) *Candida* spp. etken olarak izole edilmektedir. Mikroorganizmalar peritona bağlantı yerlerinden, kateter çevresinden, bağırsak duvarından, hematogen yolla ve vajenden ulaşabilir<sup>[9]</sup>. CAPD etkeni olan mikroorganizmaların dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

### RİSK FAKTÖRLERİ

CAPD peritonit gelişimi için çok sayıda risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlardan bazıları çocuk yaş

grubu, düşük sosyoekonomik düzey, immünsüpresyon, diabetes mellitus, hipoalbuminemi, uzun süreli antibiyotik kullanımı, gastrik asit inhibitörlerinin kullanımıdır<sup>[9,10]</sup>. Çalışmalarla belirlenen tüm risk faktörleri içinde infeksiyon ile ilişkisi en net tanımlananlar CAPD uygulaması için kullanılan bağlantı sisteminin türü ve metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) burun taşıyıcılığıdır<sup>[11]</sup>. Peritonit insidansı MRSA taşıyıcılarında taşıyıcı olmayanlara göre iki-altı kat yüksek bulunmuştur<sup>[9]</sup>.

### MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRME

Peritonitin doğru tanısı için örnek erken dönemde alınmalı, mümkünse ilk bulanık sıvıdan mikrobiyolojik inceleme yapılmalıdır. Bakteri izolasyon şansını arttırmak için sıvı volümünün fazla (50 mL) olması ve konsantrasyon edilerek ekim yapılması önerilmektedir. Konsantrasyon için 50 mL örneğin; 3000 devirde 15 dakika santrifüjü sonrası sedimentin 3-5 mL serum fizyolojikle sulandırılarak kanlı agar ve kan kültür vasatlarına ekimi en çok kullanılan yöntemdir. Bu sayede etken izolasyon şansı artmakta ve kültür sonucu için gereken süre kısalmaktadır. Otomatize kan kültür sistemleri (Bactec, BacT/Alert, Septi-Check gibi) bu süreyi daha da kısaltabilmektedir<sup>[12,13]</sup>. Olguların %75'inde üç günden kısa sürede etken belirlenebilmektedir<sup>[5]</sup>. Laboratuvarında kullanılan yöntemlere göre değişmekle birlikte kültür negatifliği yurt dışı yayınlarda %11-36.9, ülkemizden yapılan çalışmalarda ise %44-57 arasında değişmektedir<sup>[2,7,14,15]</sup>. Peritonit tanı ve tedavisine yönelik hazırlanan uluslararası rehberlerde bu oranın %20'yi geçmemesi önerilmektedir<sup>[5]</sup>. Hastada septik bir tablo ya da akut karın söz konusu ise kan kültürlerinin alınması önerilmektedir.

### TEDAVİ

CAPD peritoniti gelişen hastalarda antibiyotik tedavisi geciktirilmeden başlanmalıdır. Ampirik tedaviye karar verirken her merkezin kendi etken mikroorganizma ve duyarlılık profilini dikkate alması önerilmektedir<sup>[5]</sup>. Bununla birlikte peritonit tanı ve tedavisine yönelik olarak Uluslararası Periton Diyalizi Derneği (ISPD)'nin hazırladığı rehber birçok merkez tarafından kabul görmektedir. Asemptomatik ya da semptomu çok hafif olan olgular dışında oral tedavi bu hasta grubuna önerilmemektedir. Uygulanacak ampirik tedavinin gram-pozitif ve gram-negatif mikroorganizmaları kapsamaması gerektiği vurgulanmaktadır. Başlangıç tedavisi olarak sefazolin gibi birinci kuşak sefalosporin ile birlikte antipsö-

**Tablo 3. Peritonit hastalarından izole edilen etken mikroorganizmaların dağılımı\***

Mikroorganizma	%
<b>• Bakteriler</b>	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	80-90
<i>Staphylococcus aureus</i>	30-45
<i>Streptococcus</i> spp.	10-20
Koliform basiller	5-10
<i>Klebsiella</i> ve <i>Enterobacter</i>	5
<i>Pseudomonas</i>	3-8
Diğer	< 5
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	< 1
• <i>Candida</i> ve diğer mantarlar	< 1-10
• Kültür negatif	5-20

\* 1 no'lu kaynaktan alınmıştır.

domonal etkinliği olan bir antibiyotik kombinasyonu önerilmektedir. Ancak metisiline direnci yüksek olan merkezlerde bu kombinasyonun vankomisin ile yapılması önerilmektedir. Gram-negatif etkinlik için aminoglikozidler, seftazidim, sefepim ya da karbapenemler seçilebilir. Kinolonlar iyi bir gram-negatif etkinlik sağlamakla birlikte kullanımlarında lokal direnç paterninin göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Aminoglikozidlerin günde tek doz kısa süreli kullanımının ucuz ve güvenli olduğu belirtilmektedir. Günlük idrar çıkımı < 100 cc/gün olanlarda aminoglikozidlerin tercih edilebileceği belirtilmektedir. Aynı zamanda imipenem ve sefepim ile monoterapinin değerlendirildiği çalışmalarda bu ajanların kombinasyon tedavisine benzer etkinlikte olduğu gösterilmiştir<sup>[16,17]</sup>.

Antibiyotiklerin uygulanmasında intraperitoneal yolun tercih edilmesi önerilmektedir. Bu uygulama ile yüksek lokal antibiyotik konsantrasyonu sağlanmakta, venöz yol gereksinimi ortadan kalkmakta ve hasta tarafından uygulanabilir bir tedavi haline gelmektedir. Antibiyotikler diyaliz solüsyonuna steriliteye dikkat edilerek ayrı enjektörlerle eklenmelidir. Sefolosporinler, vankomisin ve aminoglikozidlerin (AGA) aynı diyaliz solüsyonunda etkinliğini kaybetmeden karıştırılabileceği belirtilmektedir<sup>[5]</sup>. Antibiyotikler her değişimde sürekli ya da günde bir kez aralıklı (intermittant) verilebilir. Sistemik dolaşıma antibiyotik absorpsiyonunun sağlanabilmesi için torba değişim süresi en az altı saat olmalıdır. Peritonitte bir çok antibiyotiğin absorpsiyonu artmaktadır. Peritonit tedavisi için intermittant ve sürekli uygulanacak olan intraperitoneal antibiyotik dozları ISPD tarafından belirlenmiştir<sup>[5]</sup> (Tablo 4). Etken mikroorganizmanın türü ve duyarlılığı belli olduktan sonra tedavi bu sonuçlara göre düzenlenmelidir.

Tedavinin 48. saatinde birçok hastada yanıt alınmaktadır. Yanıt diyaliz sıvısının renginde açılma ile takip edilebilir. Ancak açılma olmayan olgularda hücre sayımı ve kültür tekrarı yapılmalıdır. Peritonit ataklarının tedavi yanıtlarına göre çeşitli tanımlamalar yapılmıştır<sup>[5]</sup>.

### **Yanıtız (Refrakter) Peritonit**

Uygun antibiyotik tedavisinin beş gün verilmesi-ne karşın yanıt alınmayan olgular yanıtız peritonit kabul edilmektedir. Bu hastalarda morbidite ve mortalitenin önlenmesi ve peritonun ilerki periton diyalizleri için korunabilmesi amacıyla kateterin çekilmesi önerilmektedir.

### **Tekrarlayan (Relapsing) Peritonit**

Önceki peritonit atağına neden olan mikroorganizma ile tedavi bitiminden sonraki ilk dört haftada görülen peritonittir.

### **Rekürren Peritonit**

Önceki peritonit atağına neden olan mikroorganizmadan farklı bir mikroorganizma ile tedavi bitiminden sonraki ilk dört haftada görülen peritonittir.

### **ETKENE YÖNELİK TEDAVİ**

#### **Kültür Negatif Peritonit**

Periton sıvısı kültürleri klinik ya da teknik nedenlerle negatif olabilir. Hastanın antibiyotik kullanarak gelmesi bir diğer negatiflik nedenidir. Kültür negatif olgularda antibiyotik tedavisinin üçüncü gününde hücre sayımının ve dağılımının tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Hücre sayısı ve dağılımı infeksiyonu destekliyorsa *Mycoplasma*, *Campylobacter*, *Mycobacteria* ve *Legionella* gibi nadir peritonit etkeni olan mikroorganizmalar açısından değerlendirme yapılmalıdır. Hasta klinik olarak düzeliyorsa tedaviye aminoglikozid kesilerek devam edilmesi önerilmektedir<sup>[5]</sup>. Bu hastalarda iki haftalık tedavi yeterlidir. Eğer beşinci günde düzelme yoksa kateterin çekilmesi önerilmektedir.

#### **Koagülaz-Negatif Stafilokok**

KNS'ye bağlı peritonitte klinik genellikle hafif, tedaviye yanıt iyidir. Bu hastalar oral tedavi ile poliklinikten takip edilebilir. Metisiline duyarlı ise birinci kuşak sefalosporin (sürekli dozlama ile) önerilmektedir<sup>[5]</sup>. Tedavi süresine hücre sayımı ve kültür kontrolü yapılarak karar verilmesi önerilmekle birlikte iki hafta genellikle yeterlidir. KNS temas kontaminasyonu gösterdiğinden hasta eğitimi gözden geçirilmelidir. KNS'ye bağlı tekrarlayan peritonit gelişirse kateterin intraabdominal kısmının biyofilm ile kaplı olduğu düşünülerek kateter çekilmelidir.

#### **Streptokok ve Enterokok**

Genellikle daha ciddi peritonit tablosuna neden olur. Enterokoklar için tedavide ampisilin (125 mg/L, her değişime) önerilmektedir. Sinerjistik etki için, direnç yoksa, aminoglikozid (gentamisin 20 mg/L, tek doz) eklenebilir. Enterokok üremesi olduğunda intraabdominal patoloji araştırılmalıdır. Vankomisine dirençli enterokok varlığında ise ampisilin duyarlıysa ampisilin, dirençli ise linezolid ya da kinupristin-dalfopristin tedavide önerilmektedir. Enterokoka bağlı gelişen peritonitlerde tedavi süresinin üç hafta olması önerilmektedir<sup>[5]</sup>.

Tablo 4. CAPD hastaları için önerilen antibiyotik dozları\*,\*\*

	İntermittant (değişim başına, günde bir kez)	Devamlı (mg/L, tüm değişimlerde)
<b>• Aminoglikozidler</b>		
Amikasin	2 mg/kg	YD 25, DD 12
Gentamisin	0.6 mg/kg	YD 8, DD 4
Netilmisin	0.6 mg/kg	YD 8, DD 4
Tobramisin	0.6 mg/kg	YD 8, DD 4
<b>• Sefalosporinler</b>		
Sefazolin	15 mg/kg	YD 500, DD 125
Sefepim	1 g	YD 500, DD 125
Sefalotin	15 mg/kg	YD 500, DD 125
Sefradin	15 mg/kg	YD 500, DD 125
Seftazidim	1000-1500 mg	YD 500, DD 125
Seftizoksım	1000 mg	YD 250, DD 125
<b>• Penisilinler</b>		
Azlosilin	Veri yok	YD 500, DD 250
Ampisilin	Veri yok	DD 125
Oksasilin	Veri yok	DD 125
Nafsilin	Veri yok	DD 125
Amoksisilin	Veri yok	YD 250-500, DD 50
Penisilin G	Veri yok	YD 50.000 ünite, DD 25.000 ünite
<b>• Kinolonlar</b>		
Siprofloksasin	Veri yok	YD 50, DD 25
<b>• Diğerleri</b>		
Vankomisin	15-30 mg/kg 5-7 günde bir	YD 1000, DD 25
Aztreonam	Veri yok	YD 1000, DD 250
<b>• Antifungaller</b>		
Amfoterisin	Uygun değil	1.5
<b>• Kombinasyonlar</b>		
Ampisilin-sulbaktam	2 g, 12 saatte bir	YD 1000, DD 100
İmipenem-silistatin	1 g, 12 saatte bir	YD 500, DD 200
Kinupristin-dalfopristin	25 mg/L, farklı bir torbada + 500 mg IV, 12 saatte bir	

\* Günde 100 mL'den fazla idrar çıkışı olan hastalarda dozlar %25 arttırılmalıdır.

\*\* 1 no'lu kaynaktan alınmıştır.

YD: Yükleme dozu (mg), DD: Devam dozu (mg), IV: İntravenöz.

### ***Staphylococcus aureus***

*S. aureus* çoğunlukla kateter yoluyla peritona girdiğinden kateterin tüneli ve giriş yeri değerlendirilmelidir. Çıkış yeri infeksiyonu varsa tedaviye yanıt-sızlık olacağından kateterin tedavinin başından itibaren çıkarılması önerilmektedir. Bu hastalarda iki haftalık dinlendirme döneminden sonra periton diyalizi yeniden denenebilir. Metisiline dirençli ise vankomisin (15-30 mg/kg, intraperitoneal 3-5 günde bir) ile tedavi edilmelidir. Rifampisin (600 mg, oral) tedavi

ren çıkarılması önerilmektedir. Bu hastalarda iki haftalık dinlendirme döneminden sonra periton diyalizi yeniden denenebilir. Metisiline dirençli ise vankomisin (15-30 mg/kg, intraperitoneal 3-5 günde bir) ile tedavi edilmelidir. Rifampisin (600 mg, oral) tedavi

ye eklenebilir ancak TB'nin endemik olduğu ülkelerde kullanımından kaçınılması gerektiği belirtilmektedir. *S. aureus*'a bağlı peritonitte üç haftalık tedavi süresi önerilmektedir<sup>[5]</sup>.

### ***Pseudomonas aeruginosa***

*P. aeruginosa*'ya bağlı peritonit tablosu ciddi bir infeksiyon tablosu şeklindedir ve sıklıkla kateter infeksiyonu eşlik etmektedir. Kateter infeksiyonu varlığında kateterin çıkarılması ve tedaviye iki hafta devam edilmesi önerilmektedir. Kateter infeksiyonu olmadığında ikili antibiyotik tedavisi üç hafta süreyle önerilmektedir. Duyarlılık durumuna göre seftazidim, sefepim, piperasilin, AGA, oral kinolon kullanılabilir. Piperasilinin diyaliz solüsyonunda AGA ile geçimsiz olduğundan bu antibiyotikğin parenteral kullanımı önerilmektedir<sup>[5]</sup>.

### **Diğer Gram-Negatif Mikroorganizmalar**

*Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.* gibi tek bir gram-negatif mikroorganizma izole edildiğinde duyarlılık durumuna göre tedavi verilmesi önerilmektedir. Bu mikroorganizmalar ile infeksiyon temas kontaminasyonu, çıkış yeri infeksiyonu, konstipasyon ya da kolit gibi patolojiler sonucu transmural migrasyona bağlı olarak görülmektedir. Bu etkenlere bağlı gelişen peritonitlerin klinik gidişi gram-pozitif mikroorganizmalara göre daha kötü olmakta, daha yüksek kateter kaybı ve ölüm oranı bildirilmektedir<sup>[5]</sup>. *Stenotrophomonas maltophilia* oldukça nadir olarak izole edilmekle birlikte tedavisinin en az iki antibiyotik ile üç-dört hafta verilmesi önerilmektedir.

### **Polimikrobiyal Peritonit**

Periton sıvısı kültüründe birden fazla enterik basıl üremesi olan durumlarda divertikülit, gangrenöz kolesistit ya da akut apandisit gibi intraabdominal patolojiler araştırılmalıdır. Kaynağın gastrointestinal sistem olduğunun düşünüldüğü durumlarda metronidazol ile ampicilin, seftazidim ya da bir AGA kombinasyonu önerilmektedir<sup>[5]</sup>. İntraabdominal patoloji varlığında kateterin çekilmesi gerekebilir. Bu durumda antibiyotiklerin intravenöz (IV) uygulanması önerilmektedir. Gram-pozitif mikroorganizmalara bağlı polimikrobiyal peritonitler daha sık görülmektedir. Bu tip peritonitler daha iyi prognoza sahiptir ve kateter infeksiyonu ya da hastanın tekniği ile ilgili problemi düşündürmelidir. Bu hastalarda kateter çıkış yeri iyi değerlendirilmelidir. Çoğunlukla kateter infeksiyonu olmadıkça kateterin çekilmesi gerekmemektedir.

### **Fungal Peritonit**

Mantarlara bağlı gelişen peritonitler, atakların yaklaşık %25'inde ölümün gözlemlendiği ciddi infeksiyonlardır. Başlangıç tedavisinde amfoterisin B ve flusitozin kombinasyonu önerilmektedir<sup>[5]</sup>. Amfoterisin B kimyasal peritonit ve ağrıya neden olduğundan IV önerilmektedir. Ancak IV verildiğinde peritoneal penetrasyonu zayıf olmaktadır. Etken belli olduktan ve antifungal duyarlılığı belirlendikten sonra kaspofungin, flukonazol ya da vorikonazole geçilebilir. Fungal peritonit tedavisinde vorikonazolün özellikle küf türü mantarlar izole edildiğinde iyi bir alternatif olacaktır belirtilmektedir. Antifungal tedavinin dördüncü-yedinci gününde yeniden değerlendirilmesi, klinik iyileşme yoksa kateterin çekilmesi ve tedavinin yedi gün daha verilmesi, klinik iyileşme sağlandığında antifungal tedavinin dört-altı hafta verilmesi önerilmektedir<sup>[5]</sup>.

### **Tekrarlayan (Relapsing) Peritonit**

KNS'ye bağlı gelişen tekrarlayan peritonitte birinci kuşak sefalosporin ve rifampisinle dört hafta tedavi verilmesi, metisilin direnci varlığında bu kombinasyonun vankomisin rifampisin şeklinde yapılması önerilmektedir. *S. aureus* ile gelişen tekrarlayan peritonitlerde tünel infeksiyonu araştırılmalıdır. Enterokoklar için intraabdominal patolojiler gözden geçirilmeli ve duyarlılık sonuçlarına göre AGA ile ampisilin kombinasyonu önerilmektedir. Benzer şekilde gram-negatif mikroorganizmalar için de intraabdominal patolojilerin araştırılması ve duyarlılık sonucuna göre uygun tedavinin başlanması önerilmektedir. *S. maltophilia* ve *P. aeruginosa* için antimikrobiyal tedavi ile birlikte kateterin çekilmesi önerilmektedir<sup>[3]</sup>.

### **Kateter Çekilmesi ve Yeniden Takılması**

CAPD peritonit gelişen hastalarda periton kateterinin değil peritonun korunmasının esas alınması önerilmektedir. İnfeksiyon nedeniyle kateter çekilmesi ile yeniden takılması arasında ne kadar süre olması gerektiği bilinmemekle birlikte ampirik olarak minimum üç hafta olması gerektiği belirtilmektedir<sup>[3]</sup>. Relapsing, fungal ve refrakter peritonit ile refrakter kateter infeksiyonlarında kateterin çekilmesi ve yeni kateterin eş zamanlı olarak takılmaması önerilmektedir<sup>[5]</sup>.

**KAYNAKLAR**

1. Leehey DJ, Gandhi VC, Daugirdas JT. Peritonit ve çıkış yeri enfeksiyonu (çeviri Bozfakioğlu S). In: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS (editörler). Diyaliz El Kitabı. Ankara: Güneş kitabevi, 2003:373-98.
2. Kavanagh D, Prescott GJ, Mactier RA. Peritoneal dialysis-associated peritonitis in Scotland (1999-2002). *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:2584-91.
3. Keane WF, Bailie GR, Boeschoten E, et al. International Society for Peritoneal Dialysis. Adult peritoneal dialysis-related peritonitis treatment recommendations: 2000 update. *Perit Dial Int* 2000;20:396-411.
4. <http://www.tsn.org.tr/registry.asp>
5. Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int* 2005;25:107-31.
6. Golper TA, Brier ME, Bunke M, et al. Risk factors for peritonitis in long-term peritoneal dialysis: The Network 9 peritonitis and catheter survival studies. Academic Subcommittee of the Steering Committee of the Network 9 Peritonitis and Catheter Survival Studies. *Am J Kidney Dis* 1996;28:428-36.
7. Kim DK, Yoo TH, Ryu DR, et al. Changes in causative organisms and their antimicrobial susceptibilities in CAPD peritonitis: A single center's experience over one decade. *Perit Dial Int* 2004;24:424-32.
8. Nakamoto H, Hashikita Y, Itabashi A, Kobayashi T, Suzuki H. Changes in the organisms of resistant peritonitis in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 2004;20:52-7.
9. Vargemezis V, Thodis E. Prevention and management of peritonitis and exit-site infection in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16(Suppl 6):106-8.
10. Chow KM, Szeto CC, Leung CB, Kwan BC, Law MC, Li PK. A risk analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related peritonitis. *Perit Dial Int* 2005;25:374-9.
11. Korbet SM, Vonesh EF, Firanek CA. A retrospective assessment of risk factors for peritonitis among an urban CAPD population. *Perit Dial Int* 1993;13:126-31.
12. Lye WC, Wong PL, Leong SO, Lee EJ. Isolation of organisms in CAPD peritonitis: A comparison of two techniques. *Adv Perit Dial* 1994;10:166-8.
13. Alfa MJ, Degagne P, Olson N, Harding GK. Improved detection of bacterial growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of BacT/Alert FAN bottles. *J Clin Microbiol* 1997;35:862-6.
14. Kaya M, Altıntepe L, Baysal B, Güney İ, Türk S, Tonbul Z. SAPD peritonitinde kültür pozitiflik oranı ve tedavi sonuçları. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi* 2005;14:132-35.
15. Özinel MA, Ulusoy S, Yazan R, Arda B, Tokbaş A. Periton diyaliz sıvısının bakteriyolojik incelemesi. *İnfeksiyon Dergisi* 1994;8:147-9.
16. Wong KM, Chan YH, Cheung CY, et al. Cefepime versus vancomycin plus netilmicin therapy for continuous ambulatory peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Am J Kidney Dis* 2001;38:127-31.
17. Leung CB, Szeto CC, Chow KM, et al. Cefazolin plus ceftazidime versus imipenem/cilastatin monotherapy for treatment of CAPD peritonitis-a randomized controlled trial. *Perit Dial Int* 2004;24:440-6.

**Yazışma Adresi:**

Doç. Dr. Funda TİMURKAYNAK  
 Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi  
 İnfeksiyon Hastalıkları ve  
 Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı  
 Bahçelievler-ANKARA

Makalenin Geliş Tarihi: 09.03.2006

Kabul Tarihi: 17.03.2006