

# Peritonit

## Peritonitis

Zelal Adıbelli, Tekin Akpolat

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Samsun

2007;16 (Ek / Supplement 2) 45-51

Peritonit ve kateter çıkış yeri infeksiyonları, periton diyalizinin başlıca komplikasyonlarından. Peritonit, hastaların hastaneye yatışının en sık nedenidir ve ölümlerin %1-6'sından sorumludur (1). Periton diyalizi kateterinin çıkış yeri steril olmadığından, bu bölgedeki infeksiyon, peritonit riski taşımaktadır. Ayrıca periton boşluğuna verilen sıvı peritondaki konak savunma mekanizmalarını ve peritoneal ortamı bozmaktadır. Boşaltma işlemi sonucunda makrofaj ve opsonin kaybı olmaktadır. Bu nedenlerle cerrahi girişimlere oranla daha az sayıda bakteri bile periton diyalizi hastalarında infeksiyona yol açmaktadır. İnfeksiyonu kolaylaştırıcı faktörlere karşılık konağın savunma mekanizmaları ise periton sıvısındaki lökositler (özellikle makrofajlar), opsoninler (IgG, C3b, C4d ve fibronektin), lenfatik emilim, fagositoz ve intraselüler hücre yıkımından oluşmaktadır (2).

### Periton Diyaliziyle İlişkili İnfeksiyonlardan Korunma

Periton diyalizi uygulanan merkezlerde tüm infeksiyöz komplikasyonlar, olası nedenleri ve kültür üremeleri kaydedilmelidir. Tekrarlayan peritonit ataklarının sıklığı incelenmelidir. Her peritonit atağında altta yatan neden araştırılmalı ve yeni atakların gelişimi önlenmelidir. Hastanın periton diyalizi uygulama tekniği gözden geçirilmeli ve gerekirse tecrübeli bir periton diyalizi hemşiresi tarafından tekrar eğitim verilmelidir. Doktor ve hemşireden oluşan bir takım tarafından etken mikroorganizma ve olası neden saptanarak yüksek infeksiyon oranları önlenmelidir. Her etkenin infeksiyon oranı hesaplanmalı ve literatür ile karşılaştırılmalıdır. Tablo I'de infeksiyon hızının hesaplanmasının basit yolu göster-

ilmiştir. Merkezlerin peritonit sıklığı 18 ayda 1 (risk altındaki yıl başına 0,67) atağı geçmemelidir.

### Periton Diyaliziyle İlişkili İnfeksiyonlardan Korunma Yöntemleri

#### Kateter yerleştirilmesi

İnfeksiyonlardan korunmak için standart silikon Tenckhoff kateterlerden daha üstün bir kateter bulunmamaktadır (3). Kateter yerleştirilmesi sırasında profilaktik antibiyotik uygulanması infeksiyon riskini azaltmaktadır. Genellikle tek doz intravenöz 1. kuşak sefalosporinler tercih edilmektedir; ancak son zamanlarda yapılan randomize bir çalışmada profilaktik vankomisin uygulanmasının erken peritoniti önlemede 1. kuşak sefalosporinden üstün olduğu saptanmıştır (3). Hastada bu dönemde konstipasyon olmaması gerekmektedir. Çift keçeli kateterlerin tek keçeli kateterlerden daha uzun ömürlü olduğu sap-

**Tablo I.** Periton diyaliziyle ilişkili infeksiyonları inceleme yöntemleri (3)

- 1 Hız olarak (her infeksiyon atağı ve etken mikroorganizma için):
  - a Belirli zamandaki etken mikroorganizma ile oluşan infeksiyon sayısının diyalizde geçen yıla (risk altındaki zaman) bölünmesi ile yıllık epizot sayısı bulunur.
  - b Risk altındaki ayların epizot sayısına bölünmesi ile epizotlar arasındaki zamanın ay olarak hesaplanması
- 2 Belirli zaman dilimindeki peritonit olmayan hastaların oranı
- 3 Programın ortalama peritonit hızı
  - a Her hasta için peritonit hızı hesaplanır
  - b Bu hızların ortalaması alınır

**Yazışma adresi:** Dr. Zelal Adıbelli

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Samsun

E-posta: zelalad@yahoo.com

tanmıştır. Kateter yerleştirilmesi esnasında travma ve hematoma oluşumundan mümkün olduğunca kaçınılmalı, çıkış yeri düzgün ve kateteri saracak şekilde olmalı, infeksiyon riskini artıracığından, dikiş atılmamalıdır. Bazı merkezlerde *S. aureus* taşıyıcılığı açısından burun kültürü alınmakta ve kateter yerleştirilmeden önce 5 gün lokal mupirosin uygulanmaktadır; ancak bu yöntemin etkinliğiyle ilgili çalışma bulunmamaktadır.

### **Kateter çıkış yerinin bakımı**

Kateter yerleştirildikten sonra yara iyileşinceye kadar pansumanlar PD hemşireleri tarafından steril bir teknikle yapılmalıdır. Çıkış yeri kuru olmalı ve bu nedenle gerekirse 2 hafta banyo yapılmamalıdır. Yara iyileştikten sonra, hastaya çıkış yeri bakımı ile ilgili bilgi verilmelidir. Dezenfektan olarak povidon iyot veya klorheksidin önerilmektedir. Kateter hareketsiz tutulmalı, herhangi bir travma veya çekmeden korunmalıdır.

*S. aureus*'ün nazal taşıyıcılığı kateter infeksiyonu açısından risk taşımaktadır. Bulaşıcılık hastanın kendisinden, aile üyelerinden veya sağlık personelinin kaynaklanabilmektedir; bu nedenle el yıkama ve dezenfeksiyona dikkat edilmelidir. *S. aureus* infeksiyonunun önlenmesinde pek çok yöntem mevcuttur (Tablo II). Yapılan çalışmalarda profilaktik lokal mupirosin uygulamasının, *S. aureus* kaynaklı kateter çıkış yeri infeksiyonunu azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir. Aralıklı mupirosin uygulanması direnç oluşumuna neden olmaktadır. Ancak mupirosin direnci henüz etkinliğini azaltacak düzeyde değildir. *S. aure-*

*us* için mupirosin kullanımını psödomonas infeksiyonu oranını artırmaktadır. Lokal gentamisin uygulamasının psödomonas ve *S. aureus* kaynaklı kateter çıkış yeri infeksiyonunu azalttığı izlenmiştir (3).

### **Eğitim yöntemleri**

Eğitim yöntemlerinin çıkış yeri infeksiyonlarını azaltmada etkili olduğu saptanmıştır. Periton çıkış yeri infeksiyonu konusunda ileri eğitim uygulanan ve sık tekrarlanan merkezlerde infeksiyon oranının azaldığı izlenmiştir. Hastalar işlemin steril bir teknikle yapılması konusunda bilgilendirilmelidir. İşlem öncesi etkili el yıkama tekniği anlatılmalı ve ellerin temiz bir havlu ile kurulması öğütlenmeli, el yıkama için kullanılan suyun temiz olmadığı düşünülüyorsa dezenfektan solüsyon kullanılmalıdır. Değişimin yapılacağı yer temiz olmalı, ortamda hayvan tüyü, toz veya vantilatör olmamalıdır. Tüm hastalara kontaminasyonun nasıl olduğu anlatılmalı ve kontaminasyon durumunda profilaktik antibiyotik uygulanmalıdır. PD hemşireleri de bu konuda önemli rol oynamaktadır; bu nedenle hemşirelerin iş yükünün fazla olmaması ve hasta eğitimine yeterli zaman ayırması gerekmektedir. Ev ziyaretlerinin de uygulama tekniğinin kontrol edilmesi açısından faydalı olduğu belirtilmekte ve zaman bulunursa yapılması önerilmektedir.

### **İşlem öncesi profilaksi**

PD hastalarında bazı girişimsel işlemler öncesi profilaksi önerilmektedir. Dental girişimlerden 2 saat önce 2 gr po amoksisilin verilmesi önerilmektedir. Kolonoskopi ile polipektomi yapılacak hastalarda işlemden önce ampicilin 1 gr ve tek doz aminoglikozit ve/veya metronidazol uygulanması peritonit riskini azaltmaktadır. Ayrıca karın ve pelvisi içeren tüm girişimler (kolonoskopi, endometriyal biyopsi veya transplantasyon gibi) öncesi karın boşaltılması önerilmektedir.

### **Bağırsak kökenli infeksiyonların önlenmesi**

Konstipasyon ve enterit sonrası peritonit sıklığı artmaktadır. Peritonit bağırsak duvarından mikroorganizmaların transmigrasyonu sonucu geliştiği düşünülmektedir. Periton diyalizi hastaları kullandığı ilaçlar nedeni ile hipomotilite ve gastrointestinal ülserasyonlarına yatkındır. Hastalar bağırsak hareketlerinin düzenli olması ve konstipasyondan kaçınılması konusunda uyarılmalıdır. Hipokalemisi olan hastalarda potasyum replasmanı yapılmalıdır. Kolit ve diyare sonrası peritonit riski artmaktadır. Etkenin bağırsak duva-

**Tablo II. Kateter çıkış yeri infeksiyonunun profilaksisinde kullanılan antibiyotik protokolleri**

1	Çıkış yerine mupirosin uygulanması
a	Tüm hastalara kateter çıkış yerine günlük bakım sonrası
b	Taşıyıcılarda günlük bakım sonrası
c	Çıkış yeri kültüründe <i>S. aureus</i> için pozitif kültür varlığında
2	Intranazal mupirosin günde 2 kez 5-7 gün uygulanması
a	Taşıyıcılarda her ay
b	Pozitif nazal kültür varlığında
3	Kateter çıkış yerine günlük bakım sonrası gentamisin uygulanması

ndan transmigrasyonu veya el ile kontaminasyon sonucu gelişebilir. Bu nedenle etkili el yıkama konusunda bilgi verilmeli ve kullanılan su kontamine ise dezenfektan solüsyon kullanılmalıdır. Aktif inflamatuvar bağırsak hastalığı olanlarda PD kontrendikedir.

### Fungal peritonitten korunma

Sık ve uzun süreli antibiyotik tedavisi alan PD hastalarında fungal peritonit daha sık görülmektedir. Fungal peritonitin sık görüldüğü merkezlerde profilaktik antifungal tedavi verilebilir.

### Kateter Çıkış Yeri ve Tünel İnfeksiyonlarının Tedavisi

Çıkış yeri ve tünel infeksiyonlarında etken olarak çeşitli mikroorganizmalar görülmektedir. Çoğunlukla *S. aureus* ve *P. aeruginosa* etken olmakla birlikte diğer mikroorganizmalara (difteroidler, anaerob bakteriler, streptokok, legionella, non-fermente bakteriler,

mantar ve maya gibi) bağlı infeksiyon da gelişebilmektedir (3,4). Antibiyotik tedavisi başlamadan önce gram boyama yapılması, karar vermede yardımcı olabilir. Kültür özellikle anaerob etkenleri de kapsayacak şekilde alınmalıdır. Oral antibiyotik tedavisi, intraperitoneal (ip) antibiyotik tedavisi kadar etkilidir. Empirik antibiyotik tedavisi *S. aerus*u kapsamalıdır, hastanın öncesinde *P. aeruginosa* kaynaklı çıkış yeri infeksiyonu öyküsü varsa, antipsödomonal tedavi de başlanmalıdır. Akıntı, hassasiyet ve şişliğin eşlik etmediği durumlarda yoğun lokal bakım veya lokal antibiyotikli kremlerle tedavi edilebilir. Gram pozitif infeksiyonlarda, penisilinaza dirençli penisilinler veya birinci kuşak sefalosporinler verilebilir. Sık kullanılan antibiyotiklerin doz şeması verilmiştir (Tablo III). Vankomisin direnç gelişimini önlemek amacı ile sadece metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) infeksiyonlarında uygulanmalıdır. Ciddi veya iyileşme sürecinin geciktiği MRSA infeksiyonlarında tedaviye rifampisin de eklenebilir. Ancak tüberkülozun endemik olduğu bölgelerde rifampisin verilmesinden kaçınılmalı ve hiçbir zaman tek başına uygulanmamalıdır.

*P. aeruginosa*'ya bağlı infeksiyonlar ciddi seyirli ve genellikle birden fazla antibiyotik ile tedavi gerektirir. İlk tercih oral kinolon olmalıdır; ancak şelasyondan kaçınmak için diğer ilaçlarla arasına iki saat fark konulmalıdır. İyileşme süreci uzarsa ikinci bir antibiyotik eklenmelidir, örneğin ip seftazidim gibi.

Tedavi süresi en az iki hafta olmalıdır, tekrarlayan veya ciddi infeksiyonlarda süre daha da uzatılabilir ve antibiyotik tedavisine rağmen infeksiyon kontrolü sağlanamazsa, antibiyotik tedavisi altında kateter değiştirilebilir.

Kateter çıkış yeri infeksiyonu peritonite ilerleyen veya aynı etken ile gelişmiş çıkış yeri infeksiyonu ve peritonit tablosu ile başvuran hastalarda genellikle kateterin çekilmesi gerekir. Kateter hemen çekilmelidir; ancak koagülaz negatif stafilokok infeksiyonlarında beklenebilir ve bu infeksiyonlarda çoğunlukla iyileşme sağlanır.

### Peritonit Tanı ve Tedavisi

Peritoniti olan hastalar genellikle karın ağrısı ve sıvıda bulanıklık şikayetleri ile başvurur. Ancak sadece ağrının olduğu, sıvının berrak olduğu durumlar da olabilir. Bu durumda pankreatit gibi diğer karın ağrısı nedenleri ekarte edilmelidir. Aynı zamanda ağrının hafif veya hiç olmadığı peritonit tablosu da görülebilir. Ağrının şiddeti peritonit etkenine bağlı olarak değişebilir (koagülaz negatif stafilokok-

**Tablo III.** Çıkış yeri ve tünel infeksiyonlarında kullanılan oral antibiyotikler (ISPD) (3)

Amoksisilin	250-500 mg bid
Sefalekssin	500 mg bid
Siprofloksasin	250-500 mg bid
Klaritromisin	250-500 mg bid
Dikloksasilin	250-500 mg bid
Flukonazol	200 mg qd
Fluklosasilin	500 mg bid
Flusitozin	2 g yükleme, sonra 1 g po, qd
Izoniazid	300 mg qd
Linezolid	600 mg bid
Metronidazol	400 mg bid <50 kg ise, 400-500 tid >50 kg
Ofloksasin	400 mg birinci gün, sonra 200 mg qd
Pirazinamid	35 mg/kg qd (günde iki kez veya tek doz)
Rifampin	450 mg qd <50 kg ise, 600 mg qd >50 kg
Trimetoprim/ sulfametoksazol	80/400 mg qd
bid = günde iki kez, qd = günde bir kez, po = oral, tid = günde üç kez	

**Tablo IV. Bulanık periton sıvısı ayırıcı tanısı**

Kültür pozitif infeksiyöz peritonit
Kültür negatif steril infeksiyöz peritonit
Kimyasal peritonit
Sıvıda eozinofili
Hemoperiton
Malignensi (nadir)
Şilöz sıvı (nadir)
Kuru abdomenden alınan sıvı

larda hafif, streptokok, gram negatif bakteri ve MRSA'da ağrı şiddeti artabilir) ve hekim buna bağlı olarak hastanın ayaktan tedavi veya hospitalizasyonuna karar verebilir. Ağrının hafif olduğu durumlarda ip antibiyotikler ile ayaktan takip yapılabilir. Sıvıda bulanıklık her zaman için peritonit bulgusudur; ancak diğer nedenlere bağlı da gelişebilir. Ayırıcı tanı aşağıda belirtilmiştir (Tablo IV) (1,3).

Karındaki sıvı boşaltılmalı ve sıvı dikkatle gözlenmeli, sıvıdan örnek alınıp hücre sayımı, kültür ve gram boyama için laboratuvara gönderilmelidir. Sıvıdaki hücre sayısı 100/mm<sup>3</sup>'ten fazla ve nötrofil sayısı %50'nin üzerinde ise peritonit lehine değerlendirilmelidir. Sıvı bulanık ise sonuç beklenmeden antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Sıvı çok bulanık ise 500 Ü/L ip heparin uygulanabilir, hemoperitoneum varlığında da ip heparin verilmesi önerilmektedir.

Periton sıvısı hücre sayısı sıvının karında kalma süresine bağlı olarak değişmektedir; aletli periton diyalizi (APD) hastalarında sıvının karında kalma süresi azaldığından, hücre sayısı azalacaktır. Bu durumda nötrofil yüzdesi önem kazanmaktadır ve %50'nin üzerindeki oran peritonit tanısını destekler. APD uygulayan ve gündüz karında sıvı bulunmayan hastalarda 1 litre intraperitoneal sıvı verilerek en az 1-2 saat beklendikten sonra boşaltılan periton sıvısından örnek gönderilebilir. Hücre sayısı düşük olabileceğinden, nötrofil yüzdesi dikkate alınmalıdır.

Gram boyama çoğunlukla negatiftir; ancak olası bir fungal infeksiyonu gösterebileceğinden, yapılması önerilmektedir.

Hasta teknik bir hata veya yakın dönemdeki olası kontaminasyon açısından sorgulanmalıdır. Yakın zamanda geçirilmiş çıkış yeri infeksiyonu veya en son peritonit atağı ile ilgili bilgi edinilmelidir. Hastaya konstipasyon veya diyare olup olmadığı sorulmalıdır.

Peritonit olan hastaların fizik incelemesinde yay-

gın hassasiyet ve "rebound" saptanabilir. Bu hastalarda çıkış yeri dikkatle incelenmeli, akıntı varsa kültür alınmalıdır. Periton mayı ve akıntıdan aynı etken üerse peritonit kaynağının kateter infeksiyonu olabileceği düşünülmelidir.

Direkt karın grafisi, bağırsak kökenli bir patoloji düşünülüyorsa çekilebilir; ancak grafide serbest hava varlığında, sıvı değişimi sırasında intraabdominal alana hava kaçmış olabileceği akılda tutulmalıdır. Hasta septik ise kan kültürü alınmalıdır, aksi halde, genellikle üreme olmayacağından gerek yoktur.

Sağlık merkezlerinden uzakta oturan hastaların hemen sağlık kuruluşlarına ulaşamayacakları akılda tutulup, bu hastalara peritonit tanısı ve antibiyotik tedavisi ile ilgili eğitim verilmelidir. Bu hastaların mümkünse başlangıç tedavisi uygulayabilecek kadar antibiyotik bulundurmaları sağlanmalıdır. Ancak antibiyotik tedavisi öncesi mutlaka kültür için örnek alınmalıdır. Bu örnek, sağlık kuruluşuna hemen ulaştırılmazsa buzdolabında bir süre bekletilebilir.

### Empirik Antibiyotik Tedavisi

Antibiyotik tedavisi, etken saptanmadan başlatılmalıdır. Antibiyotik seçimi, programın ve hastanın geçmişteki etken mikroorganizma ve duyarlılık öyküsü göz önüne alınarak yapılmalıdır. Olası ciddi infeksiyon etkenlerini kapsamalıdır. Çoğu merkezde birinci kuşak sefalosporin ve gram negatifleri kapsayan (psödomonas dahil) bir ajan yeterli olacaktır. Bu protokol ile vankomisin ve gram negatif etkili bir ajan tedavisi karşılaştırıldığında benzer sonuçlar elde edilmiştir (3). Ancak çoğu merkezde yüksek direnç oranlarından dolayı vankomisin tercih edilmektedir.

Gram negatif etkenler için sefepim, seftazidim veya aminoglikozidler kullanılmaktadır. Kinolonlar, yalnızca duyarlılık düzeyleri bilinen merkezlerde kullanılabilir. Sefalosporin allerjisi olanlarda aztreonam kullanılabilir. Geniş spektrumlu antibiyotik kullanıma bağlı direnç gelişebilir. Bu nedenle spesifik etkenlerin direnç durumları takip edilmelidir. Aminoglikozitler uzun süre kullanıldığında ototoksite ve vestibüler toksisiteye neden olmasına rağmen, kısa süreli tedavilerde daha güvenli, ucuz ve gram negatiflere karşı oldukça etkilidir.

Meropenem veya sefepim monoterapileri ile ikili tedavilere benzer sonuçlar elde edilmiştir (3). Peritonit tablosunun hafif olduğu, duyarlı olgularda intravenöz (iv) veya ip antibiyotik uygulama olanlığı yoksa oral birinci kuşak sefalosporin verilebilir.

**Tablo V.** Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastaları için önerilen intraperitoneal antibiyotik dozları

	<b>Aralıklı (değişim başına, günde 1 kez)</b>	<b>Sürekli (mg/L, tüm değişimlerde)</b>
<b>Aminoglikozidler</b>		
Amikasin	2 mg/kg	YD 25, İD 12
Gentamisin	0.6 mg/kg	YD 8, İD 4
Netilmisin	0.6 mg/kg	YD 8, İD 4
Tobramisin	0.6 mg/kg	YD 8, İD 4
<b>Sefalosporinler</b>		
Sefazolin	15 mg/kg	YD 500, İD 125
Sefepim	1 g	YD 500, İD 125
Sefalotin	15 mg/kg	YD 500, İD 125
Sefradin	15 mg/kg	YD 500, İD 125
Seftazidim	1000-1500 mg	YD 500, İD 125
Seftizoksım	1000 mg	YD 250, İD 125
<b>Penisilinler</b>		
Azlosilin	veri yok	YD 500, İD 250
Ampisilin	veri yok	YD 125
Oksasilin	veri yok	YD 125
Nafsilin	veri yok	YD 125
Amoksisilin	veri yok	YD 250-500, İD 50
Penisilin G	veri yok	YD 50000 Ü, İD 25000 Ü
<b>Kinolonlar</b>		
Siprofloksasin	veri yok	YD 50, İD 25
<b>Diğerleri</b>		
Vankomisin	15-30 mg/kg 5-7 günde bir	YD 1000, İD 25
Aztreonam	veri yok	YD 1000, İD 250
<b>Antifungaller</b>		
Amfoterisin	uygulanamaz	1.5
<b>Kombinasyonlar</b>		
Ampisilin/sulbaktam	2 g 12 saatte bir	YD 1000, İD 100
İmipenem/silistatin	1 g bid	YD 500, İD 200
Quinupristin/dalfopristin	25 mg/L aralıklı torbalarda <sup>a</sup>	
bid = günde iki kez, YD = yükleme dozu; mg, İD = idame dozu; mg.		
<sup>a</sup> Günde iki kez 500 mg iv dozla birlikte verilir.		
Rezidüel renal fonksiyonu olan hastalarda (>100 ml/gün idrar) doz %25 artırılmalıdır (3).		

### **Sürekli veya Aralıklı Antibiyotik Tedavisi: APD İçin Özel Yaklaşımlar**

APD uygulayan hastalarda aralıklı doz uygulaması için yeterli bilgi yoktur. SAPD uygulanan hastalarda ip tedavi iv tedaviye tercih edilmektedir. Antibiyotiklerin ip uygulanması ile daha yüksek lokal doz elde edilmektedir ve yeterli eğitim verilirse hasta tarafından uygulanabilmektedir. İntraperitoneal antibiyotik her değişimde (sürekli tedavi) veya tek değişimde (aralıklı tedavi) uygulanabilir. Aralıklı tedavide antibiyotik içeren sıvı karında en az 6 saat kalma-

yotiklerin ip uygulanması ile daha yüksek lokal doz elde edilmektedir ve yeterli eğitim verilirse hasta tarafından uygulanabilmektedir. İntraperitoneal antibiyotik her değişimde (sürekli tedavi) veya tek değişimde (aralıklı tedavi) uygulanabilir. Aralıklı tedavide antibiyotik içeren sıvı karında en az 6 saat kalma-

**Tablo VI.** APD için aralıklı antibiyotik tedavisi dozları (3)

İlaç	Intraperitoneal doz
Vankomisin	Yükleme dozu 30 mg/kg ip uzun değişimde, tekrarlayan doz 15 mg/kg ip her uzun değişimde
Sefazolin	20 mg/kg ip her gün uzun değişimde
Tobramisin	Yükleme dozu 1.5 mg/kg ip uzun değişimde, sonrasında 0.5 mg/kg ip her gün uzun değişimde
Flukonazol	200 mg ip 24-48 saatte bir günde tek değişimde
Sefepim	1 g ip her gün tek değişimde

lıdır. Peritonit sırasında antibiyotiklerin emilimi artmıştır. Tablo V'te SAPD için aralıklı ve sürekli tedavi dozları verilmiştir.

APD hastalarında birinci kuşak sefalosporinlerin sürekli uygulanması önerilmektedir. Vankomisin ve aminoglikozitler ise aralıklı uygulanabilir. Tablo VI'da APD için önerilen antibiyotik dozları belirtilmiştir. APD uygulayan hastaların geçici olarak SAPD'ye geçmesi veya boşaltım süresinin uzatılması konusu açıklığa kavuşmamıştır. Hastaların APD'den SAPD'ye geçişi her zaman için mümkün olmayabilir.

### Peritonitin İleri Tedavisi

Kültür sonuçları ve duyarlılık testleri sonuçlandıktan sonra antibiyotik tedavisi düzenlenmelidir. Anürik PD hastaları için doz şeması Tablo V'te belirtilmiştir, 100 ml/gün'den fazla idrarı olan hastalarda bu dozlar %25 artırılabilir. Yüksek geçirgen olan veya diyalizat klirensi yüksek olan hastalarda antibiyotik doz ayarlaması ile ilgili yeterli veri bulunmamakla birlikte bu hastalarda ilaçlar hızlı atıldığından daha yüksek doz verilebilir. Tedavi başladıktan sonra

günlük takip yapılmalı, 48 saat içinde gelişme olmazsa hücre sayımı, gram boyama ve kültür tekrarlanmalıdır.

### Refrakter peritonit

Peritonit tedavisinin 5 güne tamamlanmasına rağmen iyileşme olmadığı zaman, refrakter peritonit (Tablo VII) tanısı konulur ve kateter çekilmesi endikasyonu vardır. Kateter çekilmesi peritonite bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılması ve peritonun ilerisi için korunması açısından endikedir.

### Kültür negatif peritonit

Merkezin kültür negatif peritonit oranı %20'nin üzerinde ise kültür yöntemleri gözden geçirilmeli ve iyileştirme yapılmalıdır. Peritonit tedavisi başladıktan sonraki 3 gün içinde peritonit tablosunda iyileşme olmaz ve kültürde üreme yoksa lipid bağımlı maya, mikobakteri, legionella, yavaş üreyen bakteri, *Campylobacter*, fungus, *Ureaplasma*, mikoplazma, ve enterovirus gibi bazı spesifik etkenler açısından mikrobiyolojik testler uygulanmalıdır. Tedaviye ya-

**Tablo VII.** Peritonit Terminolojisi

Rekürren	Tedavi tamamlandıktan sonraki dört hafta içinde başka bir etken ile meydana gelen atak
Tekrarlayan	Önceki atak tedavisinin bitiminden sonraki dört hafta içinde aynı etken ile oluşan enfeksiyon veya steril atak
Tekrar	Önceki atak tedavisinin tamamlanmasından dört hafta geçtikten sonra aynı etken ile oluşan enfeksiyon
Refrakter	Beş günlük uygun antibiyotik tedavisine yanıt alınamaması
Kateter ilişkili peritonit	Aynı etken ile gelişen peritonit ve çıkış yeri veya tünel enfeksiyonu birlikteliği

**Tablo VIII. Diyalizle İlişkili Enfeksiyonlarda Periton Diyalizi Kateterinin Çekilme Endikasyonları**

Refrakter peritonit
Tekrarlayan peritonit
Refrakter çıkış yeri ve tünel enfeksiyonları
Fungal peritonit
Tedaviye yanıt vermeyen durumlarda
Mikobakteriyel peritonit
Multipl enterik bakteriler

nit alınan olgularda 2 haftalık tedavi yeterlidir. Tedaviye yanıt var ve kültür negatifse aminoglikozidin kesilmesi önerilmektedir. Tedaviye 5 gün içinde yanıt alınmazsa kateterin çekilmesi gerekir (3,4).

### **Polimikrobiyal peritonit**

Birden fazla enterik bakteri ve anaeroblara bağlı polimikrobiyal enfeksiyon, gangrenöz kolesistit, iskemik bağırsak, apendisit veya divertikülit gibi intraabdominal bir patolojiye sekonder olarak gelişebilir ve cerrahi girişim gerekebilir. Birden fazla gram pozitif etkenle gelişen peritonit, kontaminasyon veya kateter kaynaklı olabilir. Tedaviye iyi yanıt verirse ve kontaminasyona bağlı ise kateterin çekilmesi gerekmez.

### **Fungal Peritonit**

Fungal peritonit ciddi bir tablodur ve direkt bakı veya kültür ile tanı konulur konulmaz kateter çekilmelidir. Tedaviye amfoterisin ve flusitozin ile başlanmalı ve duyarlılık sonuçlarına göre amfoterisin, kaspofungin, flukanazol veya vorikonazol ile değiştirilebilir. Amfoterisin kimyasal peritonit ve ağrıya neden olabilir.

### **Mikobakteri Peritoniti**

Mikobakteri peritoniti tanısını koymak oldukça zordur; ancak klinik şüphe varsa kültür teknikleri-

ne önem vermek gerekir. Ziehl Neelsen tekniği ve katı ve sıvı kültür ortamlarına yapılan ekimler tekrarlanmalı ve mümkünse 100-150 ml sıvı santrifüj edilerek testler uygulanmalıdır. Multipl antibiyotik ile tedavi yapılmalıdır. *M. tuberculosis* ve tüberküloz dışı mikobakteri enfeksiyonuna bağlı peritonit gelişebilir. *M. tuberculosis*e bağlı peritonit tedavisinde rifampin, izoniazid, pirazinamid ve ofloksasin kullanılır. Pirazinamid ve ofloksasin 3 ay, rifampin ve izoniazid 12 ay süreyle kullanılır. Kateterin çekilmesi konusunda görüşler, farklılık göstermektedir.

### **Peritonit Tedavi Süresi**

Peritonit tedavisi en az iki hafta süreyle uygulanır. *S. aureus*, gram-negatif veya enterococcal peritonit gibi daha ciddi enfeksiyonlarda tedavi üç haftaya uzatılmalıdır.

### **Periton Diyalizi Kateterinin Çekilmesi ve Tekrar Takılması**

Peritonit tedavisi esnasında periton diyaliz kateterinin çekilmesi sıklıkla uygulanmamaktadır. Kateteri korumaktan daha çok peritonit tedavisine odaklanılmalıdır. Tablo VIII'de periton diyalizi kateterinin çekilme endikasyonları belirtilmiştir.

### **Kaynaklar**

1. Burkart JM, Daeiagh P, Rocco MV. Peritoneal Dialysis. Brenner BM ed. Brenner & Rector's The Kidney ed by, 7th Edition Philadelphia: W.B. Saunders, 2004.
2. Troidle L, Finkelstein F Treatment and outcome of CPD-associated peritonitis. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2006;6;5:6.
3. Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, Kuijper EJ, Li PK, Lye WC, Mujais S, Paterson DL, Fontan MP, Ramos A, Schaefer F, Uttley L; ISPD Ad Hoc Advisory Committee Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. Perit Dial Int. 2005 Mar-Apr;25(2):107-31.
4. Thodis E, Passadakis P, Lyrantzopoulos N, Panagoutsos S, Vargemzis V, Oreopoulos D. Peritoneal catheters and related infections. Int Urol Nephrol 2005;37(2):379-93