



Fournier gangreni: 18 olgudaki prognoza etki eden risk faktörlerinin ve tedavi maliyetinin değerlendirilmesi

Fournier's gangrene: analysis of risk factors affecting the prognosis and cost of therapy in 18 cases

Hakan CANBAZ,¹ Mehmet ÇAĞLIKÜLEKÇİ,¹ Uğur ALTUN,¹ Musa DİRLİK,¹ Özgür TÜRKMEÑOĞLU,¹ Bahar TAŞDELEN,² Süha AYDIN¹

AMAÇ

Fournier gangreni (FG) hızlı ilerleyen sinerjistik, polimikrobiyal nekrotizan fasiittir. Hastalığın mortalitesi halen yüksektir. Çalışmamızda hastaların prognozuna etki eden risk faktörlerini ve tedavi maliyetini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

2003-2007 yılları arasında FG nedeniyle ameliyat edilen 18 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Yaşayan ve ölümcül seyreden hasta grupları demografik özellikler, etyolojik faktörler, laboratuvar bulguları ve tedavi uygulamaları yanı sıra hastanede kalış süresi ve tedavi giderleri yönünden karşılaştırıldı.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 54,5 ve kadın/erkek oranı 6/12 idi. Mortalite 6 (%33,3) hastada gözlemlendi ve kadınlarda (%66,6) anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,035). Şikâyet süresi ölümcül seyreden hastalarda (9±3 gün) yaşayanlardan (5±3 gün) fazlaydı (p=0,018). En sık; yandaş hastalık diyabet (%39,2), etyoloji perianal apse (%55,6), enfeksiyonun primer yerleşimi anorektal bölgeydi (%61,1). Hiponatremi yaşayan hastalarda fazlaydı (p=0,039). FG şiddet puanı ortalaması ölümcül seyredenlerde (6,83) yaşayanlardan (3,17) fazlaydı (p=0,011). Hastalarda en sık üreyen bakteri *E.coli*'ydi (%66,6) ve mortal seyreden hastalarda anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,012). Hastaların debridman sayısı ortalaması 4,67 idi. Fekal diversiyon 7 (%38,8) hastaya uygulanmıştı. Hastanede yatış süresi yaşayanlarda (34,17 gün) ölümcül (10,50 gün) olanlardan fazlaydı (p=0,002). Hasta gruplarının tedavi maliyeti farksızdı (p>0,05).

SONUÇ

Kadın cinsiyeti, tedavi öncesi geçen şikâyetin süresi, FG şiddet puanı ve kültürde üreyen mikroorganizmanın (*E. coli*) mortaliteyi etkileyebileceği düşünülmektedir. FG tedavi süresi uzun ve maliyeti fazla olabilecek bir hastalıktır.

Anahtar Sözcükler: Enfeksiyon; Fournier gangreni; nekrotizan fasiit; mortalite; prognoz; tedavi maliyeti.

BACKGROUND

Fournier's gangrene (FG) is a rapidly progressive, polymicrobial, synergistic necrotizing fasciitis, and the mortality rate is still high. We aimed to determine the risk factors affecting prognosis and treatment cost.

METHODS

Eighteen patients operated for FG during 2003-2007 were investigated retrospectively. Surviving and exitus groups were compared regarding demographic data, etiological factors, laboratory findings, treatment modality, length of hospital stay, and treatment cost.

RESULTS

Mean age was 54.5 years, and the female/male ratio was 6/12. Mortality was observed in 6 (33.3%) patients and was significantly high among females (66.6%) (p=0.035). Mean duration of complaint in the exitus group (9±3 days) was higher than in survivors (5±3 days) (p=0.018). The most frequent comorbid disease was diabetes (39.2%), the most frequent etiology was perianal abscess (55.6%) and the primary location of infection was anorectal region (61.1%). Hyponatremia was significantly high in surviving patients (p=0.039). Mean of FG severity point in the exitus group (6.83) was higher than in survivors (3.17) (p=0.011). The most frequently cultivated microorganism, *Escherichia coli* (66.6%), was significantly high in the exitus group (p=0.012). The mean number of debridements was 4.67. Fecal diversion was performed in 7 (38.8%) patients. Hospital stay in the surviving group (34.17 days) was higher than in the exitus group (10.50 days) (p=0.002). Treatment cost between groups was indifferent (p>0.05).

CONCLUSION

Female gender, duration of complaint, FG severity point, and cultivated microorganism (*E. coli*) were thought to affect mortality. FG is a disease that might cause extended hospital stay and high treatment cost.

Key Words: Infection; Fournier gangrene; necrotizing fasciitis; mortality; prognosis; treatment cost.

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Genel Cerrahi Anabilim Dalı, ²Biyostatistik Anabilim Dalı, Mersin.

Departments of ¹General Surgery, ²Biostatistics, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey.

Fournier gangreni (FG) idyopatik skrotum gangreni, periüretal flegmon, sinerjistik nekrotizan selülit ve streptokokal skrotum gangreni gibi isimlerle de adlandırılmıştır.^[1] Hastalık ani başlayan ve hızlı ilerleyen perine, skrotum ve penisin sinerjistik polimikrobiyal nekrotizan fasiiti olarak tanımlanmaktadır. Cilt altı dokunun arterlerinin tıkaçıcı endarteriti sonucu cilt altı dokuda ve üstündeki ciltte gangren gelişmektedir.^[2] Tanımlamayla ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Smith,^[3] FG'yi perineal, genital ve perianal bölgenin enfekte nekrotizan fasiiti olarak tanımlamıştır. FG sadece erkeklerin değil her yaşta kadın ve çocukların da hastalığıdır.^[3] Hastalığın tanısı klinik olarak konmaktadır.^[1]

Etyolojide ürogenital ve anorektal enfeksiyonlar ve travma önemli rol oynamaktadır.^[1,4-6] Nekrotik dokuların erken cerrahi debridmanı ve antibiyotik kullanımı FG'nin tedavisinde temeldir.^[7,8] Değerlendirme ve tedavideki gelişmelere rağmen hastalığın mortalitesi %16-40 arasında değişmektedir.^[1,9-11]

Bu retrospektif çalışmada, FG nedeniyle tedavi ettiğimiz hastaların prognozuna etki eden risk faktörlerini ve tedavi maliyetlerini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde Ocak 2003 ve Kasım 2007 tarihleri arasında FG nedeniyle tedavi edilen 18 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların tanısı klinik inceleme bulgularıyla konuldu; fiziksel incelemede hassasiyet, eritem, endürasyon, skrotal şişlik ve gangren, siyanoz, cilt nekrozu ve cilt altı kreptasyon saptanan hastalar FG olarak kabul edildi. Hastaların oral beslenmesi kesilip intravenöz sıvı ve antibiyotik tedavisi başlandı, Foley sonda takılarak idrar izlemine alındı. Hastaların stabilizasyonu sağlandıktan hemen sonra cerrahi girişim yapıldı, enfekte nekrotik dokulardan kültür alındı. Cerrahi girişimler sırasında canlı, kanayan dokular ortaya çıkana kadar enfekte ve nekrotik dokuların agresif debridmanı ve drenajı uygulandı. Debridman sırasında hidrojen peroksit ve povidon iyodin ile irrigasyon da yapıldı.

Spermatik kordundaki ve testisindeki yaygın enfeksiyonu debridmanlarla gerilemeyen hastaya orşiektomi yapıldı. Rektum perforasyonu bulunan, anal sfinkter fonksiyonu kaybı olan veya perianal bölgedeki yaranın fekal kirlenmeyle engellenemediği hastalarda intestinal diversiyon amacıyla kolostomi açıldı. Bir hastada sol lomber bölge tutulumu olması nedeniyle kolostomi yerine ileostomi açıldı. Perianal bölge tutulumunda fekal kirlenmeyi önlemek için kolostomi açılması yerine fekal kontrol sağlayan kateter sistemi (Flexiseal® fms, Convatec, USA) kullanıldı.

İlk debridman sonrası nekroz ve enfeksiyonun devam ettiği hastalarda enfeksiyon gerileyene kadar deb-

ridmanlar tekrarlandı. Tedavi sonrasında iyileşen ve geniş cilt defektleri bulunan hastalara cilt grefti uygulandı.

Bu çalışmada, hastalar yaşayan ve ölümcül seyredenler olmak üzere iki gruba ayrıldı. Bu iki hasta grubu yaş, cinsiyet, başvuru öncesi şikayetin süresi, yandaş hastalık, enfeksiyonun primer yerleşimi, altta yatan etyoloji, FG şiddet puanı (FGŞP), yapılan ilave cerrahi işlemler, debridman sayısı, kültürde üreyen mikroorganizma, kullanılan antibiyotik, intestinal diversiyon (cerrahi ve cerrahi dışı yöntemlerle) uygulanması ve laboratuvar bulguları (lökosit, sodyum) bakımından karşılaştırılarak prognoza etki eden faktörler belirlenmeye çalışıldı. Ayrıca, hastaların hastanede yatış süresi ve tedavi maliyetleri değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Veriler "SPSS for Windows 11.5" paket programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma ve ortanca olarak, kategorik değişkenler için frekans ve yüzde (n, %) olarak sunuldu. Ameliyat edilen 18 hasta demografik özellikleri ve hastalığın prognozuna etki edebileceği düşünülen risk faktörleri açısından sağkalm durumuna göre karşılaştırıldı. Sürekli değişkenler için karşılaştırmalar t-test ve Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için ise tek örneklem ki-kare testi, Pearson ki-kare test ve Fisher kesin ki-kare testi ile yapıldı. Çalışmada kullanılan veri sayısı çok değişkenli (multivariate) analiz için yeterli olmadığından, belirlenen risk faktörlerinin hastalığın prognozu üzerine birlikte etkileri değerlendirilmedi. İstatistiksel anlamlılık sınırı 0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen değerlendirme parametrelerinin yaşayan ve ölümcül seyreden hasta gruplarına göre dağılımları Tablo 1'de verildi.

FG kadınlara göre erkeklerde anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,034). Toplam 6 (%33,3) hastada mortalite gelişmişti. Yaş ortalaması bakımından ölümcül seyreden ve yaşayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,839). Kadınlardaki ölüm oranı erkeklerdekine göre anlamlı şekilde yüksekti (p=0,035).

Şikayetin ortalama süresi ölümcül seyredenlerde (ortanca=8,5 gün) yaşayanlara (ortanca=5 gün) göre anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,018). Şikayetin süresi beş günü geçtikten sonra hastaneye başvuran hasta sayısı ölümcül seyreden grupta (6, %100) anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,002).

Hastalarda bulunan en sık yandaş sorun her iki hasta grubunda da diabetes mellitus olup, diğer yandaş sorunlar Tablo 2'de gösterilmektedir. Üç hastada iki sorun birden bulunuyordu. Diabetes mellitus bakımından gruplar arasında fark yoktu (p>0,05).

Tablo 1. Değerlendirme parametrelerinin hasta gruplarına göre dağılımı

Değerlendirme parametresi	Hastalar			p
	Yaşayan (%)	Ölümcül (%)	Toplam (%)	
Cinsiyet				
Kadın	2 (33,3)	4 (66,6)	6 (33,3)	
Erkek	10 (83,3)	2 (16,7)	12 (66,6)	0,035
Yaş ortalaması	55±12,18	53,50±18,62	54,50±14,09	
Şikâyetin süresi (gün)	5,67±3,42	9,17±3,31	6,83±3,69	0,018
Yandaş hastalık				
Diyabet*	4 (33,3)	3 (50)	7 (39,2)	
Enfeksiyonun etyolojisi				
Perianal apse*	6 (50)	4 (66,7)	10 (55,6)	
Enfeksiyonun primer yerleşimi				
Anorektal*	7 (58,3)	4 (66,6)	11 (61,1)	
Lökositoz	11 (91,6)	4 (66,6)	15 (83,3)	
Hiponatremi	8 (66,6)	1 (16,6)	9 (50)	0,039
FGŞP	3,17±2,51	6,83±2,63	4,39±3,051	0,011
Kültürde üreme olan hasta sayısı	8 (66,6)	6 (100)	14 (77,8)	
Kültürde üreyen mikroorganizma				
<i>E. coli</i> *	6 (50)	6 (100)	12 (66,6)	0,012
Antibiyotik kullanımı				
Tek tür	8 (66,7)	5 (83,3)	13 (72,2)	
Birden fazla	4 (33,3)	1 (17,7)	5 (27,8)	
Debridman sayısı	3,33	5,33	4,67±2,326	
İlave cerrahi işlem yapılan hasta sayısı**	4 (33,3)	4 (66,6)	8 (44,4)	
Fekal diversiyon	4 (33,3)	3 (50)	7 (38,8)	
Cerrahi	2	2	4	
Cerrahi dışı	2	1	3	
Yatış süresi (gün)	34,17±20,266	10,50±7,064	26,28±20,303	0,002
Tedavi maliyeti (TL)	13756,17±8660,20	10422,32±9396,13	12644,85±8780,2	

Parantez içinde verilen değerler grup içi yüzdelerdir. p değeri, yaşayan ve ölenlerin karşılaştırma sonucunu göstermektedir. Sadece istatistiksel olarak anlamlı bulunan p değerleri tabloda sunuldu. *: En sık olan; **: Debridmana ilave yapılan cerrahi işlemler; FKŞP: Fournier gangreni şiddet puanı.

Hastalığa neden olan enfeksiyonun primer yerleşimi anorektal (11, %61,1), kutanöz (3), intraabdominal (2), jinekolojik (1), ürogenital (1) bölgelerdi. En sık yerleşim olan anorektal bölge sayıları bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,728). Hastalarda saptanan FG'nin en sık etyolojisi perianal apseydi, diğer etyolojiler Tablo 3'de verildi. En sık etyolojik faktör bakımından hasta grupları arasında fark yoktu (p>0,05).

Lökosit sayısı ortalaması bakımından ölümcül seyreden hasta grubu (13158,33±7884,69/μL) ile yaşa-

yan hasta grubu (16217,58±5640,66/μL) arasında anlamlı fark yoktu (p=0,355). Yaşayan hasta grubundaki (132,67±3,31 mEq/L) sodyum ortalaması ölümcül seyreden hasta grubundakinden (137±3,85 mEq/L) anlamlı şekilde azdı (p=0,024). Yaşayan hasta grubunda hiponatremili (sodyum<135 mEq/L) hasta sayısı ölümcül seyreden hasta grubundakinden anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,039).

FGŞP ortalaması ölümcül seyreden grupta yaşayan hasta grubuna göre anlamlı şekilde yüksekti (p=0,011). FGŞP için eşik değer 8 kabul edildiğın-

Tablo 2. Hastalarda bulunan yandaş sorunlar

Yandaş sorun	Hasta sayısı (%)
Hipertansiyon	3 (16,1)
Sigara kullanımı	3 (16,6)
Kemoterapi	1 (5,5)
Crohn hastalığı	1(5,5)
Lösemi	1(5,5)

En sık yandaş sorun Tablo 1'de verildi.

Tablo 3. Hastalardaki FG'nin etyolojisi

Etyoloji	Hasta sayısı (%)
Yumuşak doku enfeksiyonu	2 (11,1)
Apendisit perforasyonu	2 (11,1)
Bartholin apsesi	1 (5,5)
Pilonidal sinüs apsesi	1 (5,5)
Hemoroidektomi	1 (5,5)
Skrotal apse	1 (5,5)

En sık olan etyoloji Tablo 1'de verildi.

Tablo 4. Yara kültüründe üreyen mikroorganizmalar

Mikroorganizma	Hasta sayısı (%)
<i>Enterobacter</i>	3 (16,7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (11,1)
Proteus türleri	2 (11,1)
<i>Streptococcus</i>	1 (5,5)
<i>Psödomonas</i>	1 (5,5)

Kültürde en sık üreyen mikroorganizma Tablo 1’de verildi.

de, FGŞP >8 olan hasta sayısı ölümcül seyreden grupta (2) yaşayan hasta grubuna (0) göre anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,027).

Hastaların yara kültüründe üreyen en sık mikroorganizma *E. coli* olup, kültürde üreyen diğer mikroorganizmalar Tablo 4’de verildi. *E. coli* üreyen hasta sayısı ölümcül seyreden hasta grubunda yaşayan hasta grubuna göre anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,012). Hastaların %33,4’ünün yara kültüründe birden fazla mikroorganizma üredi. Kültürde birden fazla mikroorganizma üreyen hasta sayısı bakımından ölümcül seyreden hasta grubu (%33,3) ile yaşayan hasta grubu (%33,3) arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05).

Tedavide kullanılan antibiyotik 13 hastada ilk ve tek tercih olarak imipenemdi. Beş hastada ikili kombinasyon antibiyotik tedavisi (‘seftriakson + metronidazol’ veya ‘ampisilin-sulbaktam + gentamisin’) ilk tercih olarak başlandı, daha sonra tedavi kültür antibiyogram sonucu gözetilerek imipeneme çevrildi. Tek tür antibiyotik kullanılan hasta sayısı birden fazla antibiyotik kullanılan hasta sayısından anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,003). Tek tür antibiyotik kullanılan hasta sayısı bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,443).

Hastalara yapılan debridman sayısı (2-9) ortalaması 4,67±2,326 idi. Hastalarda debridmana ilave yapılan en sık cerrahi işlem intestinal diversiyondur (1 ileostomi, 3 kolostomi). Cerrahi yöntemle intestinal diversiyon yapılan hasta sayısı yönünden ölümcül seyreden ve yaşayan hasta grupları arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,450). Hastalara yapılan diğer ilave

cerrahi işlemler apandektomi (2), bilateral orşiektomi (1) ve sistostomi (1) idi. İlave cerrahi işlem yapılan hasta sayısı bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,178). Debridman sayısı ortalaması bakımından ölümcül seyreden hastalar (3,33±0,6; ortanca=3) ile yaşayan hastalar (5,33±0,7; ortanca=6) arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,125). Hastalarda intestinal diversiyon cerrahi (%22,2) ve cerrahi dışı (%16,7) yöntemlerle sağlanmıştı; intestinal diversiyon uygulanan hasta sayıları bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,496).

Yaşayan üç hastaya cilt defekti nedeniyle rekonstrüksiyon amaçlı deri grefti uygulandı, bu hastalardan birinde aynı zamanda testislerin cilt altına gömülmesi işlemi yapıldı. Testisleri cilt altına gömülen hastaya ait görüntüler Şekil 1’de gösterilmiştir.

Hastaların hastanede yatış süresi 5-71 gün arasında değişmekteydi. Yaşayan hasta grubunda hastanede yatış süresi ortalaması ölümcül seyreden hasta grubundakinden anlamlı şekilde fazlaydı (p=0,002). Hastaların tedavi maliyeti 1547-27365 TL arasında değişmekteydi; tedavi maliyeti bakımından hasta grupları arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,464).

TARTIŞMA

FG hastaları vücudun etkilenen bölge ve sistemine bağlı olarak genel cerrahi veya üroloji klinikleri tarafından tedavi edilmektedir. Bazı durumlarda her iki kliniğin ortak çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamızdaki hastaların sadece genel cerrahi kliniğindeki hasta profilini göstermesi ve sayının az olması bu çalışmada bir sınırlama olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızdaki hastaların cinsiyet dağılımı Chawla’nın^[12] bildirimindekiyle benzer olup Eke’nin^[1] 1726 vakalık gözden geçirme çalışmasındakinden (erkek/kadın=10/1) farklıydı. Bunun nedeni hastalığın orijinal tanımlamasında erkek hastalığı olarak kabul edilmesi ve incelenen birçok makalenin üroloji kliniklerinden kaynaklanması olabilir. Hastalarımızın yaş ortalaması literatürde^[4-8] bildirilen 50-60 ile uyumludur.



Şekil 1. (a) Hastanın ameliyat masasında debridman uygulanmış hali. (b) İyileşen hastanın önden görüntüsü (cilt grefti uygulanmış). (c) Hastanın gluteal ve perineal bölgelerinin görüntüsü (penisin her iki yanındaki çıkıntı cilt altına gömülmüş olan testislerdir).

İleri yaş, diabetes mellitus, kronik karaciğer hastalığı, kronik böbrek yetersizliği, alkolizm, sigara içilmesi ve immünsüpresif durumlar FG için risk faktörleridir.^[7,9,13,14] FG'li hastaların en sık yandaş hastalığı olan diabetes mellitus (%12-70) hastalığın oluşumuna yatkınlığı artıran bir faktördür.^[1,4-6,9,10,15-17] Diyabette kemotaksis, fagositoz, hücrel sindirim fonksiyonunda bozulma vardır, bu da enfeksiyonlara eğilimin artmasına neden olmaktadır.^[8] Bizim çalışmamızda da en sık yandaş hastalık olan diyabetin FG'ye yatkınlığı arttırmış olabileceği düşünülmektedir.

Perianal enfeksiyonlar FG hastalarında en sık görülen nedendir.^[6,8,9,17,18] Enfeksiyonun en sık odağı gastrointestinal sistem (%30-50), genitoüriner yol (%20-40) ve cilt yaralanmasıdır (%20).^[19] Ancak, Eke'nin^[1] serisinde enfeksiyonun odağı hastaların %36'sında idyopatik, %24'ünde cilt, %21'inde kolorektal ve %19'unda ürogenitaldi. Hastalarımızda perianal apse ve anorektal bölge literatürle uyumlu olarak enfeksiyonun en sık görülen etyoloji ve primer yerleşimiydi; mortalite üzerine etkileri saptanmadı. Hastalarımızda genitoüriner yolla ilgili hastalıkların çok az görülmesi, hastanemizde bu bölgeye izole hastalıkların üroloji kliniği tarafından tedavi edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anemi, lökositoz ve hiponatremi FG hastalarında sıkça görülen laboratuvar bulgularıdır.^[4,5,20] Bizim hastalarımızda da lökositoz (%83,3) ve hiponatremi (%50) sık görülen laboratuvar bulgularıydı. Ölümcül seyreden hastaların üçünün tanısı yandaş hastalıkları (Crohn hastalığı aktivasyonu, lösemi ve kemoterapi) nedeniyle hastanede tedavi altındayken kondu. Bu hastaların günlük biyokimya sonuçlarına göre tedavileri düzenlenmekteydi. Yaşayan hastalardan üçünün yandaş hastalığı hipertansiyondu ve diyetle tuz kısıtlaması uygulanıyordu. Xeropotamos'un^[20] bulgusunun aksine hiponatreminin yaşayanlarda anlamlı şekilde fazla olması yukarıda belirtilen nedenlerden kaynaklanmış olabilir.

FG hastalarındaki enfeksiyonun şiddetini ve prognozu belirlemek için vital bulgular ve bazı laboratuvar verileri kullanılarak Laor ve arkadaşları^[21] tarafından bir puanlama sistemi (FGŞP) geliştirilmiştir. FGŞP'si 9'un üzerinde mortalite %75 olurken 9 ve altında sağ kalım %78 olmaktadır.^[21] Bizim ölümcül seyreden hastalarımızda FGŞP'si yaşayanlarınkinden anlamlı şekilde yüksekti ve FGŞP >8 olan hasta sayısı ölümcül seyreden grupta anlamlı şekilde fazlaydı.

FG'li hastalarda aerobik ve anaerobik bakteriler izole edilebilir. En sık izole edilen mikroorganizmalar *E. coli* (%80-43), *Klebsiella pneumoniae*, *Bacteroides*, *Psödomonas*, *Staphylococcus*'lar, *Streptococcus*'lar, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*'lar ve *Enterobacter* gruplarıdır.^[1,3,4,8,9-11,18] Hastaların %35-100'ünün yara kültüründe birden fazla mikroorganizma üretilmiştir.

^[4,7,10] Mevcut hasta grubumuz, en sık üreyen mikroorganizma ve birden fazla mikroorganizma üreme oranı bakımından önceki yayınlara benzemektedir. Bununla birlikte, Unal^[8] ve Jeong'un^[7] aksine çalışmamızda *E. coli* ölümcül seyreden hastalarda anlamlı şekilde fazlaydı.

FG'de ikili ve üçlü kombinasyonlarla geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine ameliyat öncesi başlanması ve kültür-antibiyoqram sonucuna göre aynı tedaviye devam edilmesi veya antibiyotik değiştirilmesi önerilmektedir.^[1,5,8,10] Bizim hastalarımızda, agresif ve hızlı seyrettiği bilinen FG saptandığında, en etkili olduğu düşünülen en geniş spektrumlu antibiyotiklerden biri olan imipenem tercih edildi. Tek antibiyotik kullanımı birden fazla tür antibiyotik kullanımına kıyasla anlamlı oranda yüksek olduğu halde mortalite üzerine etkisi yoktu.

FG'nin tedavisinde agresif resüsitasyon, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ve erken cerrahi drenaj önemlidir.^[5,7,8,10,13,16,18] Tüm nekrotik dokular debridmanla çıkarılır ve gereğinde enfeksiyonu kontrol altına alabilmek için işlem tekrarlanır. Anorektal bölge ve sfinkter tutulmuşsa veya fekal kirlilik varsa kolostomi açılması kirlenmeyi azaltmak için tercih edilebilir.^[5,6,10] Hastalara üriner kateterizasyon veya sistostomi de önerilmektedir.^[5,8] Bizim hastalarımızda da literatürdeki ile uyumlu tedavi yaklaşımı uygulandı.

FG'li hastalardaki şiddetli enfeksiyonun kontrol altına alınabilmesi için sık debridmanlar önerilmektedir.^[10] Çalışmamızdaki bulgular literatürdeki debridman sayısı ortalaması (3,1-7,33)^[4,10,17] ve kolostomi ihtiyacına (%5-53)^[4,6,8,12] benzerdi. Korkut^[6] ve Unal'ın^[8] bulgularının aksine çalışmamızda debridmana ilave en sık cerrahi işlem olan gastrointestinal diversiyonun mortalite üzerine etkisi saptanmadı. Hastalarımızın üçünde önceki birçok yayından^[4,6,8,12] farklı olarak, kolostomi açılması yerine morbiditeyi azaltmak için fekal kontrol sağlayan kateter sistemi kullanıldı.

Enfekte yaranın tedavisinde hidrojen peroksit, povidon iodin ve hiperbarik oksijen kullanılabilir.^[4,7,10,19,22] Efem^[23] yalnızca bal kullanımı ve cerrahi debridmanı karşılaştırdığı çalışmasında bal uygulanan grupta daha az mortalite saptamış. Hastalarımızdaki enfekte yaraya yaklaşımda balla tedavi ve hiperbarik oksijen tedavisi konusunda tecrübemiz olmadı.

Hastalığın mortalitesi %16-40^[1,9-11] olup çalışmamızdaki oranla uyumludur. Mortaliteye etki eden faktörler tartışmalı olmakla birlikte diabet, kadın cinsiyeti, malign hastalığın bulunması ve hastalığın başlamasından ilk cerrahi tedaviye kadar geçen süre mortaliteye etki eden bağımsız risk faktörleri olarak bildirilmiştir.^[6,13] Sınırlı sayıdaki mevcut hasta profilimizde diyabetin mortalite üzerine etkili olmadığı saptandı. Ancak, lösemi, kemoterapi ve Crohn hastalığı akti-

vasyonuna bağlı sepsis gelişimi sadece ölümcül grupta saptandı. Taviloğlu^[13] ve Yanar'ın^[10] bulgularına benzer şekilde mortalite oranı kadın hastalarımızda daha fazlaydı. Tedavi öncesi geçen sürenin 7-11 günü aştığında mortalitenin anlamlı şekilde yükseldiği bildirilmektedir.^[6,7] Bizim çalışmamızda da tedavi öncesi geçen süre ölümcül seyreden hastalarda anlamlı şekilde yüksekti; tedavi öncesi geçen süre beş günü aştığında mortalite artmıştı. Bu hastalığın hızlı ve saldırgan seyretmesinden kaynaklanmış olabilir.

Bizim çalışmamızla benzer olarak, Akgün^[15] yaşayan hastalardaki hastanede kalış süresini ölümcül seyredenlerden anlamlı şekilde yüksek bulmuştu. Bunun, lokal yaranın geniş cilt defektlerinin uzun süreli pansuman gerektirmesiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Yaşayan hastalarda tedavi süresi daha uzun olduğu halde tedavi masrafları bakımından yaşayan ve ölümcül seyreden hasta grupları arasında fark saptanmadı. Tedavinin erken dönemlerinde cerrahi işlemler, antibiyotik tedavisi ve biyokimyasal incelemeler masrafların fazla olmasına neden olmaktadır. Bu erken dönem her iki hasta grubunda da bulunmaktadır. Tedavinin ilerleyen günleri sadece yaşayanlarda bulunmaktadır. Bu dönemde pansuman ve yara bakımının yapıyor olması tedavi giderlerindeki farkın az olmasına neden olmuştur. Birçok hastalıkla ilgili olarak ülkemizde maliyet analizleri yapılmamaktadır. Bu çalışmamızda yaşayan FG hastalarının hastanede kalış süresinin çok uzun olduğu ve tedavi maliyetinin fazla olduğu saptandı.

Sonuç olarak, bu retrospektif çalışmada FG'li olgularda kadın cinsiyeti, tedavi öncesi geçen şikayetin süresi, FGŞP ve kültürde üreyen mikroorganizmanın (*E. coli*) mortalite üzerine etkili olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte FG tedavi süresi uzun ve maliyeti fazla olabilecek bir hastalıktır.

KAYNAKLAR

1. Eke N. Fournier's gangrene: a review of 1726 cases. Br J Surg 2000;87:718-28.
2. Vick R, Carson CC 3rd. Fournier's disease. Urol Clin North Am 1999;26:841-9.
3. Smith GL, Bunker CB, Dinneen MD. Fournier's gangrene. Br J Urol 1998;81:347-55.
4. Atakan IH, Kaplan M, Kaya E, Aktöz T, İnci O. A life-threatening infection: Fournier's gangrene. Int Urol Nephrol 2002;34:387-92.
5. Villanueva-Sáenz E, Martínez Hernández-Magro P, Valdés Ovalle M, Montes Vega J, Alvarez-Tostado F JF. Experience in management of Fournier's gangrene. Tech Coloproctol 2002;6:5-10; discussion 11-3.
6. Korkut M, İçöz G, Dayangaç M, Akgün E, Yeniay L, Erdoğan O, et al. Outcome analysis in patients with Fournier's gangrene: report of 45 cases. Dis Colon Rectum 2003;46:649-52.
7. Jeong HJ, Park SC, Seo IY, Rim JS. Prognostic factors in Fournier gangrene. Int J Urol 2005;12:1041-4.
8. Unal B, Kocer B, Ozel E, Bozkurt B, Yildirim O, Altun B, et al. Fournier gangrene. Approaches to diagnosis and treatment. Saudi Med J 2006;27:1038-43.
9. Yaghan RJ, Al-Jaberi TM, Bani-Hani I. Fournier's gangrene: changing face of the disease. Dis Colon Rectum 2000;43:1300-8.
10. Yanar H, Taviloglu K, Ertekin C, Guloglu R, Zorba U, Cabioglu N, et al. Fournier's gangrene: risk factors and strategies for management. World J Surg 2006;30:1750-4.
11. Pawlowski W, Wronski M, Krasnodebski IW. Fournier's gangrene. [Article in Polish] Pol Merkur Lekarski 2004;17:85-7. [Abstract]
12. Chawla SN, Gallop C, Mydlo JH. Fournier's gangrene: an analysis of repeated surgical debridement. Eur Urol 2003;43:572-5.
13. Taviloglu K, Cabioglu N, Cagatay A, Yanar H, Ertekin C, Baspinar I, et al. Idiopathic necrotizing fasciitis: risk factors and strategies for management. Am Surg 2005;71:315-20.
14. Norton KS, Johnson LW, Perry T, Perry KH, Sehon JK, Zibari GB. Management of Fournier's gangrene: an eleven year retrospective analysis of early recognition, diagnosis, and treatment. Am Surg 2002;68:709-13.
15. Akgün Y, Yılmaz G. Fournier gangreninde mortaliteye etki eden faktörler. Ulusal Travma Dergisi 2005;11:49-57.
16. Murat C, Ünlüer E, Toktaş G, Mimaroglu Ş, Gürbüz C, Serin Y. Fournier Gangreni: 18 olgunun sunumu. Ulusal Travma Dergisi 1999;5:28-30.
17. Erdoğan O, Arıcı C, Çolak T, Yıldız S, Ögüş M, Akaydın M. Nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonu ve mortaliteyi etkileyen faktörler. Ulusal Travma Dergisi 1999;5:184-8.
18. Başoğlu M, Gül O, Yildirgan I, Balık AA, Ozbey I, Oren D. Fournier's gangrene: review of fifteen cases. Am Surg 1997;63:1019-21.
19. Thwaini A, Khan A, Malik A, Cherian J, Barua J, Shergill I, et al. Fournier's gangrene and its emergency management. Postgrad Med J 2006;82:516-9.
20. Xeropotamos NS, Nousias VE, Kappas AM. Fournier's gangrene: diagnostic approach and therapeutic challenge. Eur J Surg 2002;168:91-5.
21. Laor E, Palmer LS, Tolia BM, Reid RE, Winter HI. Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. J Urol 1995;154:89-92.
22. Baykal K, Albayrak S, Inal H, Elbuken E, Dündar K, Onol Y. Fournier's disease: adjunctive hyperbaric oxygen therapy to classic therapy. Int J Urol 1996;3:161-2.
23. Efem SE. Recent advances in the management of Fournier's gangrene: preliminary observations. Surgery 1993;113:200-4.