



## Fournier Gangreninde Cerrahi Tedavi Sonuçlarımız: Tek Merkez Deneyimi Our Surgical Treatment Results in Fournier's Gangrene: A Single Center Experience

Serkan ERKAN <sup>ID</sup>, Hakan YABANOĞLU <sup>ID</sup>, Ramazan GÜNDOĞDU <sup>ID</sup>, Murat KUŞ <sup>ID</sup>

Başkent Üniversitesi Dr. Turgut Noyan EAH. Genel Cerrahi Kliniği Adana, Türkiye

### Öz

**GİRİŞ ve AMAÇ:** Fournier Gangreni (FG) ürogenital sistem, anorektal bölge ve genital deri enfeksiyonlarının sonucu olarak ortaya çıkan nadir bir durumdur. Bu çalışmada FG nedeniyle ameliyat edilen hastaların sonuçlarını sunmayı amaçladık.

**YÖNTEM ve GEREÇLER:** Merkezimizde Ocak 2010-Ağustos 2020 tarihleri arasında FG nedeniyle takip ve tedavi edilen hastaların dosyaları geriye dönük incelendi. Çalışma kriterlerine uyan 59 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların klinik değerlendirilmesinde Fournier Gangreni Şiddet indexi (FGSI) ve Uludağ Fournier Gangreni Şiddet İndeksi (UFGSI) kullanıldı.

**BULGULAR:** Hastaların 18 (%30,5) i kadın, 41 (%69,4) i erkek idi. Yaş ortalaması 60 (34- 87) yıl idi. Hastaların 25 (%42,3) inde skrotal, 27 (%45,7) sinde perianal, 7 (%11,8) inde vulvar hastalık bulgusu mevcuttu. Ortalama debridman sayısı 3,4 (1-13) idi. Hastaların 16 (%27,1) ina kolostomi, 6 (%10) ina orşiektomi işlemi yapıldı. Onsekiz hastaya (%30,5) Vakum Aspirasyonlu Kapama (VAK) uygulaması yapıldı. Hastanede ortalama yatış süresi 15,4 (1-60) gün idi. Hastaların ortalama FGSI skoru 4,16 (1-14), UFGSI skorları 5,05 (1-16) idi. Mortalite oranımız %16,9 idi.

**TARTIŞMA ve SONUÇ:** Fournier Gangreni tanısında erken tanı çok önemlidir. Erken tanı ile birlikte gerekli cerrahi debridman, diversion işlemleri ve geniş spektrumlu antibiyotik uygulamaları tedavi başarı oranını arttırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Fournier gangreni, debridman, kolostomi, diabetes mellitus

### Abstract

**INTRODUCTION:** Fournier's Gangrene (FG) is a rare condition that occurs as a result of infections of the urogenital tract, anorectal region, and genital skin. In this study, we aimed to present the clinical results of patients operated on for FG.

**METHODS:** We retrospectively reviewed the files of patients who were followed up and treated for FG between January 2010 and August 2020 in our center. 59 patients who met the study criteria were included in the study. Fournier's Gangrene Severity Index (FGSI) and Uludağ Fournier's Gangrene Severity Index (UFGSI) were used for clinical evaluation of the patients.

**RESULTS:** Eighteen (30.5%) of the patients were female and 41 (69.4%) were male. The average age was 60 (34-87) years. Scrotal disease in 25 (42.3%) patients, perianal disease in 27 (45.7%), and findings of vulvar disease in 7 (11.8%) patients. Were available. The mean number of debridement was 3.4 (1-13). Colostomy was performed in 16 (27.1%) of the patients, and orchiectomy was performed in 6 (10.1%). Vacuum Assisted Closure (VAC) was applied to eighteen patients (30.5%). The average length of stay in the hospital was 15.4 (1-60) days. The average FGSI score of the patients was 4.16 (1-14), and the UFGSI score was 5.05 (1-16). Our mortality rate was 16.9%.

**DISCUSSION and CONCLUSION:** Early diagnosis is very important in the diagnosis of Fournier's Gangrene. With early diagnosis, necessary surgical debridement, diversion procedure and broad-spectrum antibiotic applications increase the success rate of treatment.

**Keywords:** Fournier's gangrene, debridement, colostomy, diabetes mellitus

### GİRİŞ

Fournier gangreni (FG) ilk olarak 1764 yılında Bauriene tarafından 45 yaşında bir ordu kasabında travmatik bir skrotal yaralanmaya bağlı 4 gün içinde hızla ilerleyen bir skrotal nekroz ile kendini gösteren klinik tablo olarak raporlanmış ve geniş debridmanlarla tedavi edilmiştir (1). Ancak hastalık Fransız zührevi bilimci Jean-Alfred

Fournier'in adı ile tariflenmiştir. Fournier 1883'te 5 genç hastada skrotum ve penisin hızla ilerleyen gangrenöz nekrozunu dökümanite edip hastalıklı alakalı da penis ve skrotumun "fulminan gangreni" terimini kullanmıştır (2-3).

Fournier gangreni deri altı arterlerin obliteratif endarteritleri ile karakterize edilen perine, skrotum ve penisin sinerjik polimikrobiyal

gangrene enfeksiyonudur ve deri altı doku ve üstteki deride gangren ile sonuçlanır (4). Tüm yaş gruplarında ve her iki cinste de görülebilir. Yaş aralığı sıklıkla 55-65 yaş olup; erkeklerde kadınlardan 10 kat daha siktir (5). Diabetes mellitus en yaygın risk faktörüdür. Tanısı genellikle klinik olarak konulur. Klinik bulgular ateş, titreme, bitkinlik ve sinsel lokal rahatsızlıktan ani başlangıçlı şiddetli ağrı, ödem, eritem, endürasyon sonrası nekroz ve krepitasyon ile hızla kötüleşen bir klinik bulgulara kadar değişkenlik gösterebilir (6). Radyolojik inceleme, kliniği silik olgularda ve yayılımın derinliğini anlama konusunda faydalı olabilir. Bilgisayarlı Tomografi (BT) yüzeysel ve derin faysa yapılarını değerlendirerek birçok vakada fizik muayene ile tam olarak belirlenemeyen nekrozun derecesi hakkında cerrahi öncesi katkı sağlar (7). Nekroz sonrası ağrının azalması tipiktir. Çoğu olguda enfeksiyon, aerob ve anaerob mikroorganizmaların birlikte hareket etmesiyle meydana gelir. Tanı konulan hastaların kültürlerinde ortalama 3 farklı bakteri türünün ürediği belirtilmektedir (8). Bu bakteriler toksin ve enzimleriyle nekroz yapar (9).

Fournier gangreni tedavisi, hastayı stabilize etmek için yoğun sıvı resüsitasyonunu ve varsa elektrolit dengesizliğinin düzeltilmesini içeren multimodal bir yaklaşıma dayanır (10). Bunu tüm nekrotik ve enfekte dokuları çıkarmak için kapsamlı debridmanlar ve rezeksiyonlar, geniş spektrumlu antibiyotikler ve gerektiğinde rekonstrüktif cerrahi takip eder. Vakum Aspirasyonlu Kapama (VAK) ve Hiperbarik Oksijen (HBO) de tedavide kullanılabilir. Fournier gangrenli hastalarda tıbbi bakım her ne kadar gelişmiş olsa da ortalama mortalite oranı %3-45 arasındadır. Hastaların mortalite öngörülebilirliği için çeşitli şiddet skorlamaları geliştirilmiştir. En sık kullanılanlar Fournier Gangreni Şiddet İndeksi (FGSI) ve Uludağ Fournier Gangreni Şiddet İndeksidir (UFGSI) (11-12). Bu skorlama sistemlerine göre mortalite ve morbidite riski FGSI de 7 ve üzerinde, UFGSI de 9 ve üzerinde artmaktadır. Biz bu çalışmada FG nedeniyle opere

ettiğimiz hastaların klinik veri ve tedavi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Merkezimizde Ocak 2010-Ağustos 2020 tarihleri arasında FG nedeniyle takip ve tedavi edilen hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların tanıları fizik muayene yapılarak konulmuş olup; genital, perineal ve perianal bölgede hassasiyet, endürasyon, siyanoz, gangren ve cilt altı krepitasyon saptanan olgular FG olarak kabuledilmişti. Hastaların sıvı elektrolit resüstasyonları hızlıca düzenlenmiş, geniş spektrumlu antibiyotik tedavileri hemen başlanmış ve cerrahi debridmanları hızlıca yapılmıştı. Çoğu hastada debridman sayısı birden fazlaydı. Gerekliliği düşünülen hastalara da kolostomi, orşiektomi ve VAK uygulaması yapılmıştı. Çoklu veri eksiği olan hastalar ile cerrahi debridmanı başka merkezde yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya kriterleri tutan 59 hasta dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, hastane yatış süreleri, yandaş hastalıkları, cerrahi debridman sayıları, kolostomi, orşiektomi ve VAK yapılan hasta sayıları, yara kültür sonuçları, FGSI ve UFGSI değerleri ile mortalite bilgileri kaydedilip analiz edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya toplam 59 hasta dahil edildi. Bu hastaların 18 (% 31)' i kadın, 41 (% 69.)' i erkek idi. Yaş ortalaması 60 (34-87 aralığında) idi. Yayılım bölgesi olarak; hastaların 25 (% 42,3)'inde skrotal, 27 (% 45.76)' sinde perianal, 7 (% 11,8)'inde vulvar bölgede hastalık bulgusu mevcuttu. Kırkdokuz hastada farklı sistemik hastalık tanıları [ Diabetes mellitus (DM), Hipertansiyon (HT), Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Malignite vb.] mevcuttu. Bunlardan 32 (% 54,2) hastanın Diabetes mellitus tanısı mevcuttu. Bu hastaların 13 tanesinde DM tek yandaş hastalıktı. Oniki (% 20,3) hasta onkolojik tanı almış ve takipleri yapılmaktaydı. Ortalama debridman

sayısı 3.4 (1-13) idi. Onaltı (% 27,11) hastaya diversiyon amaçlı kolostomi, 6 (% 10.16) hastaya orşiektomi gerekliliği oldu. Onsekiz hastaya VAK uygulaması yapıldı. Hiperbarik oksijen tedavisi uygulanmadı. Hastanede ortalama yatış süresi 15 (1-60) gün idi. Mortalite oranımız %16,9 idi.

Mortalite görülen hastalardan 7(% 11.8)'si erkek, 3 (% 5)'ü kadındı. Bunlardan 4 ü tarafımıza septik şok aşamasında gelmiş ve yatış süreleri sadece 1

gün olmuştur. Bu hasta grubunda yer alan vakaların 8 (% 80)'i skrotal ve vulvar, 2 (% 20)'i perianal kaynaklıydı ve yaş ortalamaları 66.4 (46-86) idi. Mortalite grubunda yer alan hastaların debridman sayısı ortalaması toplam hasta ortalamasından farklı değildi. Hastane yatış süreleri ise ortalama 8.6 gün olup genel hasta ortalamasının altındaydı. Skorlama derecelerine bakıldığında ise; UFGSI skor ortalamaları 7.8 (2-15), FGSI skor ortalamaları 7.7 (1-14)'idi.

**Tablo 1.** Hastaların Demografik Verileri

	N	Median	%
Toplam Hasta Sayısı		59	
Cinsiyet			
Erkek	41		69
Kadın	18		31
Yaş		60 (34-87)	
Anatomik Lokalizasyon			
Skrotal	25		42.3
Perianal	19		32.2
Vulvar	7		11.8
Pubis-Perine	8		13.5
Yatış Süresi		15 (1-60) gün	
Debridman Sayısı		3.4 (1-13)	
Ostomi Yapılan Hasta	16		27.1
Orşiektomi Yapılan Hasta	6		10.1
Vacum Aspirated Closure	18		30.5
FGSI		7.7	
UFGSI		7.8	
Mortalite			
Erkek	7		11.8
Kadın	3		5

## TARTIŞMA

Fournier gangreni yüksek mortalite ve morbidite ile seyreden, hızlı ilerleyen, anorektal, perineal ve genitoüriner bölgelerin süpüratif bakteriyel enfeksiyonudur. Subkütanöz damarların trombozisine yol açarak üzerindeki derinin gangreniyle sonlanan sinerjistik nekrotizan fasiitis halidir (3,13). Nadir görülen bir durum olup eğer tanıda gecikme olursa mortalitesi yüksektir. Fournier gangreni, yılda 100.000 erkekte 1.6 vakada ortaya çıkar. İlerleyen yaş ile birlikte azalan immunité ve vasküler bozukluklar

nedeniyle insidans ve mortalite artar. Kadın popülasyonda nadir görülmesinin nedeni olarak; anatomik farklılık ileri sürülmüştür. Bizim çalışmamızda yaş ortalamamız 60 (34-87)'idi. Hastaların 41 (%69,4)' i erkek 18 (%30,5)'i kadındı. Erkek hasta sayımızın kadın hasta sayısından yüksek olması literatürle uyumlu olsa da erkek ve kadın oranı literatürden daha az idi.

Etyolojik faktörler arasında perineal, ürogenital ve anorektal bozuklukların yanı sıra bu bölgelerdeki cerrahi müdahaleler ve abdominal veya retroperitoneal enfeksiyonun yayılması

nedeniyle de gelişebilir. Kadınlarda epizyotomi bölgesindeki enfeksiyonlar doğum sonrası dönemde de FG' ne neden olabilir. Birçok çalışma perianal enfeksiyonların FG' de en yaygın etiyolojik faktör olduğunu göstermiştir (8,13). Bizim çalışmamızda ise skrotal kaynaklı enfeksiyonlar çoğunlukta idi (%42). Diabetes mellitus dahil bir dizi sistemik hastalık (vaskülopati, malignite, kronik alkolizm, siroz, böbrek yetmezliği vb.) FG için bilinen risk faktörleridir (14-15). Hipergliseminin hücresel bağışıklık üzerinde olumsuz etkileri vardır. Diyabetik hastalarda fagositik aktivite ve nötrofil disfonksiyonu olumsuz sonuçlara yol açar (4). Çalışmamızda 32 hastada DM mevcuttu. Bu 32 hastadan 8' inde mortalite görüldü. Mortalite görülen hastalarımızın 7 tanesinin aynı zamanda KOAH, HT, Astım, Obezite gibi yandaş hastalık tanıları vardı.

Fournier gangreninin kliniği oldukça değişkendir. Lokal deri bulgularından sistemik sepsis tablosuna kadar farklı klinik tablolarda karşınıza çıkabilir. Bu nedenle perianal veya skrotal küçük bir yaradan bile FG gelişebileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Deride lokal eritem, hiperemi, şişlik, kaşıntı gibi erken lezyonlar hızla ilerleme gösterip septik tabloyu ağırlaştırabilir. Muayenede krepitasyon varlığı % 50 hastada mevcut olup gaz üreten bakteri varlığının en iyi kanıtıdır (9-10). Tanı koymada asıl yöntem fizik muayene olmasına rağmen radyolojik görüntüleme özel durumlarda tanıya yardımcı olmak ve tutulum yaygınlığını saptamak için kullanılır (13-14,16-17). Bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları; asimetrik faciyal kalınlaşma, subkutanöz amfizem, sıvı toplanmaları ve apse formasyonudur (17). Subkutanöz amfizem her hastada rastlanmasa da önemli bir bulgudur. Bizim çalışmamızda da tanılar fizik muayene ile konulmuştu. Bilgisayarlı tomografi bulguları ile tutulum yaygınlığı saptanmıştı (Resim1). Çalışmamızdaki mortalite görülen hastaların 4 ünde hastane başvurularında septik şok tablosu mevcuttu. Bu hastalarda erken tanı ve tedavide gecikme olmasına bağlı mortalite olduğunu

düşünmekteyiz.



**Resim 1.** Skrotum, anal bölge kas planları ve pelvik bölgede yaygın hava dansiteleri

Fournier gangreni ayırıcı tanısı önemlidir. Testis ödemi, testis apsesi, skrotal apse, perianal apse, vaskülit, selülit gibi birçok patolojiyle karışabilir. Tanının erken konması tedavide önem arzettiğinden gereğinde ileri tetkik ile tanı netleştirilmelidir. Yapılan cerrahi müdahale esnasında alınacak doku örneğinde nekroz, konjesyon, mikroabse odakları ve damar yatağında enflamasyon görülmesi tanıyı netleştirir. Bizim çalışmamızda da tüm hastaların debridman doku örneklemeleri patolojik olarak incelenmiş ve aynı bulgulara rastlanmıştı.

Tedavinin ana prensipleri, hemodinamik stabilizasyon, parenteral geniş spektrumlu antibiyotikler ve acil cerrahi debridmandır (13-14). Ancak en etkin aşama cerrahi debridman aşamasıdır. Canlı dokulara ulaşılan kadar debridmana devam edilmelidir. Her 24-48 saatte pansuman kontrol edilip gereğinde debridman tekrarlanmalıdır. Cerrahi debridmanın amacı tüm ölü dokuları çıkartıp, toksisiteyi azaltarak enfeksiyonun ilerlemesini durdurmaktır (3,13). Literatürlerde ortalama debridman sayısının 3.5 olduğu bildirilmiştir (13). Hastaya ait komorbiditeler, cerrahin ve merkezin bu konudaki tecrübeleri, tanıda gecikme gibi çok faktörlü değişkenler debridman sayısını etkileyebilmekte ve tedavi planı değişebilmektedir. Bu nedenle debridman sayısı ve uygulanan tedavi seçeneklerini standartize

etmek zordur. Bizim çalışmamızda da ortalama debridman sayımız 3.4 (1-13) idi.

Fournier gangreninde etken, mikroorganizmaların karışımıdır. Kan kültürleri genellikle negatiftir. Bakteriyel organizmalar arasında Enterobakteriler özellikle de Escherichia coli kültürde ensık üreyen organizmalardır. Ardından Gr (+) koklar gelir (18-19). Çalışma kapsamındaki hastaların kültürlerinde de aynı türlerin kolonize olduğu rapor edilmişti. Ampirik ve terapötik/spesifik çoklu antibiyoterapi bu mikroorganizmalara göre düzenlenmişti.

Fekal diversiyon FG takibinde yarayı kontaminasyondan korumak için gerekebilir. Geniş perine yaralarında ve sfinkter problemlili hastalarda kolostomi tercihi iyileşmede yarar sağlar (10). Ciddi gaita bulaş riski olan 16 (% 27,11) hastamızda kolostomi tercihi yapılmıştı. Ayrıca testis ve penis kanlanma bozukluğu olan 1(% 1,69) hastaya penektomi, 6 (% 10) hastaya da orşiektomi (1 tanesi bilateral) yapılmıştı.

Fournier gangreninde yara iyileşmesinde etkili olduğu gösterilen bir takım tedavi yöntemleri de literatürde bildirilmiştir. Optimal doku oksijenizasyonu sağlayan HBO tedavisi bunlardan biridir (20). Bir diğer etkili tedavi yöntemi de VAK uygulamasıdır (20). Nemli, inflame, ödemli ve enfekte alana uygulanan negatif basınç yaradaki eksudanın etkili ve başarılı bir şekilde aspire edilmesini sağlar. Ayrıca anjiogenezi uyarır, hücre proliferasyonunu hızlandırır ve fibroblast migrasyonunu artırır. Yarayı tamamen kaplayarak bakteriyel kontaminasyonu engeller ve yarayı korur. Vakum Aspirasyonlu Kapama ve HBO tedavisi kombine kullanıldığında ödem ve interstisyel basınç azalması HBO etkinliğini artırır (21-22). Merkezimizde HBO ünitesi bulunmadığından hastalarımıza bu tedavi yöntemi uygulanmamıştı. Onsekiz hastaya ise yara uygunluklarına göre VAC tedavisi yapılmıştı.

Hastaların hastanede kalış süreleri çok faktörlü bileşenlerden etkilenir. Yara genişliği, anatomik lokalizasyonu, komorbidite varlığı, skorumla

derecesi, merkezin deneyimi ve ekipmanı bu faktörlerden bazılarıdır. Bu faktörler hasta kliniğindeki seyri değiştirebildiğinden literatürde farklı merkezlerde farklı yatış süreleri belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ortalama hastane yatış süremiz 15 (1-60) gün idi.

Fournier gangreninin önem derecesini tahmin etmek için şiddet indeksi puanlama skorları geliştirilmiştir. Bunların ilki olan FGSİ; Laor ve arkadaşları tarafından 1995' te geliştirilmiş (11), 2010 yılında da Yılmazlar ve arkadaşları tarafından ise UFGSİ tariflenmiştir (12). FGSİ ve UFGSİ en yaygın kullanılan ve kabul görmüş şiddet skalalarıdır. UFGSİ; FGSİ' ine yaş skoru ve enfeksiyon yaygınlık skoru eklenerek oluşturulmuştur. Fournier gangreninde mortalite ve morbidite öngörülebilirliği konusundaki UFGSİ ve FGSİ skorları, her ne kadar duyarlılık ve özgüllük konusundaki oranları mevcut çalışmalarda yüksek çıksa da her iki skorumla sistemi de oldukça karmaşıktır. Karmaşıklıkları nedeniyle de klinik uygulamalarda pratik olmaktan uzaktır. Enfeksiyon yaygınlık skorunu enfeksiyonu lokalize ederek düşük düzeyde tutmak ve mortaliteyi önlemek mümkündür. UFGSİ skoru 9 ve üzeri, FGSİ skoru 7 ve üzerinde olunca mortalite ve morbidite oranı artmaktadır. Bizim çalışmamızda da mortal seyreden 10 vakanın; 3' ünde UFGSİ 9 ve üzerinde, 5 vakada FGSİ 7 ve üzerindeydi. Toplamda ise 11 hastanın FGSİ değeri 7 ve üzerinde, 10 hastanın UFGSİ değeri de 9 ve üzerindeydi. Yani FGSİ ya göre yüksek riskli 11 hastanın 5' i, UFGSİ ya göre de 10 hastanın 3' ünde mortalite görülmüştü. Bu skorların güvenilirlik oranları farklı çalışmalarda yüksek gösterilmiş olsa da bizim çalışmamızda bu oran düşük seyretmiş ve mortalite oranları skorumla ölçütlerine göre daha düşük bulunmuştur. Bunda erken ve etkili debridman ve multidisipliner, özenli resüstasyonun etkili olduğunu düşünüyoruz. Fournier gangreninde mortalite oranı %3-45 arasındadır. Bizim çalışmamızdaki mortalite oranı ise %16,9 idi. Tarafımıza septik tabloda başvuran 4 hastada mortalite görülmüş ve bu durum mortalite

oranımızda artışa neden olmuştur. Hastanemiz bölgede referans hastane olup azımsanmayacak sayıda terminal dönem hasta tarafımıza yönlendirilmektedir. Bu da morbidite ve mortalite oranlarımızı göreceli olarak yükseltmektedir.

Çalışmamızın azımsanmayacak sayıda hasta içermesi nedeniyle literatüre katkı sağlayacağını düşünmekle beraber retrospektif bir çalışma olması ve kontrol grubu içermemesi nedeniyle kısıtlılık içerdiğini düşünmekteyiz.

## SONUÇ

Fournier gangreni her ne kadar son zamanlarda tanı, takip ve tedavi olanakları artmış olsa da yüksek mortalite oranlarına sahip bir hastalıktır. Erken tanı, yüz güldürücü sonuç almada en önemli faktördür. Cerrahi debridman, geniş spektrumlu ampirik antibiyoterapi, uygun sıvı replasmanı ve hemodinamik destek ile birlikte gerekli vakalarda uygulanan koruyucu kolostomi, HBO ve VAK uygulamaları ve rekonstrüktif cerrahiye içeren çok basamaklı ve agresif tedavi yöntemi FG tedavisinde etkin ve faydalı olmaktadır. Multidisipliner tedavi yaklaşımı ile FG' li hastalarda morbidite ve mortalite azaltılabilmektedir. Erken tanı ve tedavi ile birlikte klinik gözlem, tecrübe ve ekipman tedavi sonuçlarının iyileştirilmesinde önemli faktörlerdir.

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onaylanmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca Desteklenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Bauriene H: Sur uneplaiquis'estterminee par la sphacele de la scrotum. J. gén. de méd., chir. et pharm, 1764; 20: 251–56.
2. Fournier JA: Gangrene foudroyante de la verge. Sem Méd Prof Med Soc, 1883; 4: 589–97.
3. Eke N. Fournier's gangrene: a review of 1726 cases, Br J Surg, 2000; 87(6): 718-28.
4. Korkut M, Icoz G, Dayangac M, et al. Outcome analysis in patients with Fournier's gangrene. Report of 45 cases. Dis Colon Rectum ,2003; 46 (5): 649-52.
5. Hamdy, Freddie C; Eardley, Ian. Oxford Textbook of Urological Surgery. Oxford University Press.p. 76,2017.
6. Consten EC, Slors JFM, Danner SA et al. Severe complications of perianalsepsis in patients with human immunodeficiency virus, Br J Surg 1996; 83(6): 778-80.
7. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. Radiographics. 2008 Mar-Apr;28(2): 519-28.
8. Morpurgo E, Galandiuk S. Fournier's gangrene. Surg Clin North Am. 2002 Dec;82(6): 1213-24.
9. Yılmazlar T: Fournier Gangreni. In: Anorektal Bölgenin Selim Hastalıkları, Edt. Menteş, Bulut, Alabaz, Leventoğlu,2011; Sayfa: 267-77.
10. Smith GL, Bunker CB, Dinneen MD. Fournier's gangrene. Br J Urol. 1998 Mar;81(3): 347-55.
11. Laor E, Palmer LS, Tolia BM. Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. J Urol 1995; 154: 89–92.
12. Yılmazlar T, Ozturk E, Ozguc H, et al. Fournier's gangrene: an analysis of 80 patients and a novel scoring system. Tech Coloproctol 2010; 14: 217–23.
13. Mallikarjuna MN, Vijayakumar A, Patil VS et al. Fournier's gangrene: Current Practices. ISRN Surg 2012: 937–42.
14. Benjelloun EB, Souiki T, Yakla N et al. Fournier's gangrene: our experience with 50 patient sand analysis of factor saffecting mortality. World J Emerg Surg 2013; 8-13.
15. Yılmazlar T, Isık O, Ozturk E et al. Fournier's gangrene: Review of 120 patients and predictors of mortality. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2014; 20: 333–7.
16. Heiner JD, Baldwin K, Laselle B. Fournier gangrene: rapid diagnosis with bedside ultrasonography. CJEM 2010; 12: 528–9.
17. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. Radiographics 2008; 28: 519–28.
18. Morpurgo E, Galandiuk S. Fourniers Gangrene. SurgClin North Am 2002; 82(6): 1213-24.
19. Jallali N, Witney S, Butler PE. Hyperbaricoxyjen as adjuvant therapy in the manangment of necrotizing faciitis. Am J Surg 2005; 189: 462-6.
20. Olsofka JN, Carrillo EH, Spain DA et al. The continuing challenge of fournier's gangrene in the 1990s . Am Surg 1999; 65: 1156-9.

21. Pastore AL, Palleschi G, Ripoli A, et al. A multistep approach to manage Fournier's gangrene in a patient with unknown type II diabetes: surgery, hyperbaric oxygen, and vacuum-assisted closure therapy: a case report. *J Med Case Rep* 2013; 3; 7.
22. Sökmen S. Fournier Gangreni. *ANKEM Derg* 2012; 26: 331- 336.