



Comparison between ciprofloxacin and trimethoprim-sulfamethoxazole in antibiotic prophylaxis for transrectal prostate biopsy

Transrektal prostat biyopsisi yapılan hastalarda siprofloksasin ile trimetoprim sulfametoksazol profilaksilerinin karşılaştırılması

Doğan Atılğan, Yusuf Gençten, Engin Kölükçü, Şahin Kılıç, Nihat Uluocak, Bekir Süha Parlaktaş, Fikret Erdemir

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to compare the efficacies of oral ciprofloxacin administration and oral trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) regimens in preventing infectious complications following transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate.

Material and methods: Between 2011-2013, the medical records of 391 (mean age 64.62 ± 7.64 years; range 40 to 87 years) patients who underwent transrectal prostate biopsies, due to suspicion of prostate cancer were retrospectively reviewed. While 500 mg ciprofloxacin was given orally twice daily starting one day before the procedure, continued for 3 days in the first 174 patients (group 1); was given orally twice daily starting one day before the procedure, continued for 3 days in the remaining 217 patients (group 2) for prophylaxis. Urine samples were obtained for urine culture before the procedure. The two groups were compared with respect to findings of urine cultures performed before and after the procedure and complications.

Results: In the ciprofloxacin and groups, any positive urine culture before the procedure was not observed. Complications occurred in 93 patients (37 in group 1 and 56 in group 2), after the procedure. Twenty-two (5.6%) (11 in group 1 and 11 in group 2). patients were admitted to our clinic because of high fever occurring after biopsy. Nine ciprofloxacin-treated (5.2%) and 16 TMP-SMX-treated (7.4%) patients had severe dysuria after the procedure. Twenty-one ciprofloxacin recipients (12.1%) and 40 TMP-SMX recipients (18.4%) had macroscopic hematuria. In the ciprofloxacin and TMP-SMX groups, the incidences of new culture positivity were 4% (n=7) and 2.8% (n=6) after the procedure, respectively. All of the isolated bacteria was *Escherichia coli*. While 11 patients were hospitalized due to signs of complicated urinary tract infections, and 2 patients were treated as outpatients. Rectal bleeding that did not require any intervention was observed in a patient 8 hours after biopsy. SIRS findings were detected in two patients. There were no significant differences between the two groups with respect to age, prostate volume, prostate specific antigen (PSA) levels, and results of urine culture performed after the procedure ($p>0.05$).

Conclusion: Despite the increasing resistance to antibiotics, ciprofloxacin and TMP-SMX are effective prophylactic treatment modalities for transrectal prostate biopsy. Both three-day ciprofloxacin and TMP-SMX regimens seem to be equally effective in the antibiotic prophylaxis for transrectal prostate biopsy.

Key words: Ciprofloxacin; prophylaxis; prostate biopsy; trimethoprim-sulfamethoxazole; urinary tract infection.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada transrektal ultrason kılavuzluğunda yapılan prostat iğne biyopsisi öncesi verilen oral siprofloksasin ve trimetoprim sulfametoksazol profilaksilerinin sonuçlarının karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve yöntemler: 2011-2013 yılları arasında kliniğimizde prostat kanseri şüphesiyle 12 kor prostat biyopsisi yapılan 391 hastanın (ortalama yaş 64.62 ± 7.64 ; dağılım 40-87) verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1 (n=174) hastalarına işlemden bir gün önce başlamak üzere 3 gün boyunca 500 mg siprofloksasin, günde 2 doz, oral yolla verildi. Grup 2 (n=217) hastalarına işlemden bir gün önce başlamak üzere 3 gün boyunca trimetoprim 160 mg+sulfametoksazol 800 mg (TMP-SMX) günde 2 doz, oral olarak verildi. İşlemden önce tüm hastalardan tam idrar incelemesi ve idrar kültürü için idrar örneği alındı. Biyopsi sonrası 10. Günde kontrol idrar kültürleri alındı. İki grup, biyopsi öncesi ve sonrası idrar kültürü pozitifliği ile biyopsi sonrası komplikasyonlar açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Grup 1 (Siprofloksasin) ve grup 2'de (TMP-SMX) biyopsi öncesinde hiçbir hastada idrar kültüründe üreme gözlenmedi. Biyopsi sonrasında komplikasyon gelişen hasta sayısı grup 1'de 37 (%21,3) grup 2'de 56 (%25,8) olmak üzere toplam 93 (%23,8) olarak belirlendi. Biyopsi sonrası 22 hasta yüksek ateş nedeniyle kliniğimize başvurdu. Bu hastaların 11'i (%6,3) grup 1, 11'i (%5,1) grup 2'de idi. Grup 1'de 9 (%5,2) grup 2'de 16 (%7,4) olmak üzere toplam 25 hastada şiddetli dizüri saptandı. Makroskopik hematüri ile tespit

Department of Urology,
Gaziosmanpaşa University
Faculty of Medicine, Tokat,
Turkey

Submitted:
25.12.2013

Accepted:
09.12.2014

Correspondence:
Doğan Atılğan,
Department of Urology,
Gaziosmanpaşa University
Faculty of Medicine, Tokat,
Turkey
Phone: +90 356 212 95 00
E-mail: datilgan@msn.com

©Copyright 2015 by Turkish
Association of Urology

Available online at
www.turkishjournalofurology.com

edilen hastalar, grup 1'de 21 (%12,1) grup 2'de 40 (%18,4) olarak belirlendi. Biyopsi sonrası idrar kültürü pozitifliği gruplarda sırasıyla 7 (%4) ve 6 (%2,8) olarak saptandı. Tüm idrar kültürlerinde izole edilen bakteri *Escherichia coli* idi. Biyopsi yapılan hastaların 11'i (%2,8) komplike üriner enfeksiyon bulguları nedeniyle hospitalize edilirken 2 hastaya ayaktan tedavi yeterli oldu. Biyopsi sonrası bir hastada 8 saat boyunca devam eden rektal kanama gözlenirken bu hastaya herhangi bir müdahale ihtiyacı olmadı. İki hastada SIRS bulguları saptandı. Yaş, prostat hacmi, rektal muayene bulguları, prostat spesifik antijen (PSA) düzeyi, idrar kültürü pozitifliği açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmedi ($p>0,05$).

Sonuç: Son yıllarda karşılaşılan antibiyotiklere karşı dirençteki artış özellikle üriner sistem enfeksiyonlarında kullanılan Siprofloksasin ve TMP-SMX'e karşı direnç gelişimiyle de kendini göstermektedir. Buna rağmen 3 günlük Siprofloksasin ve TMP-SMX rejimleri transrektal prostat biyopsi profilaksisinde etkili yöntemlerdir. Siprofloksasin veya TMP-SMX kullanımının, transrektal prostat biyopsisi sonrası üriner sistem enfeksiyonları gelişiminde ve diğer komplikasyonlar açısından birbirlerine üstünlüğü saptanmamıştır.

Anahtar kelimeler: Siprofloksasin; profilaksi; prostat biyopsisi; trimetoprim sulfametoksazol; üriner enfeksiyon.

Giriş

Transrektal ultrasonografi (TRUS) tekniklerinin geliştirilmesiyle birlikte günümüzde prostat kanseri tanısında TRUS eşliğinde prostat biyopsisi standart yöntem haline gelmiştir. Hodge ve ark.^[1] tarafından 1989 yılında tarif edilen TRUS eşliğinde yapılan sistemik 6 kor (sektant) prostat biyopsisinin ardından prostat biyopsi tekniği zaman içinde önemli değişimlere uğramıştır.^[1] Özellikle transrektal ultrasonografi (TRUS) problemlerinin gelişmesi ile standart teknik TRUS eşliğinde yapılan biyopsiler olmuştur. Bu yöntem genel olarak tolere edilebilir düzeyde olmakla birlikte transrektal yolla yapılması ve invaziv bir işlem olması nedeniyle çeşitli komplikasyonların gelişme riskini taşımaktadır.^[2-4] Ciddi komplikasyon oranları çok düşük olsa da basit komplikasyonlarla sıkça karşılaşılmaktadır.^[5] Yapılan çalışmalarda TRUS eşliğinde prostat biyopsisi öncesi uygulanan antibiyotik profilaksisinin yüksek ateş, bakteriyemi ve üriner enfeksiyon riskini önemli derecede düşürdüğü ortaya konulmuştur.^[6] Literatürde antibiyotik profilaksisi için bir çok protokol bildirilmiştir. Avrupa Üroloji Derneği kılavuzunda ilk tercih florokinolon grubu veya trimetoprim-sulfametoksazol olmasına rağmen bir çok çalışmada artık bu iki ilaca da yüksek direnç geliştiği bildirilmiştir. Bir çok klinikte işlem öncesinde başlanan ve biyopsi sonrası 1-3 gün kullanılan bir kinolon türevi antibiyotikten oluşan rejimler uygulanmakla birlikte son yıllarda dünyada artmakta olan kinolon direnci göz önünde bulundurulmalıdır.^[7,8] Bu çalışmada, kliniğimizde TRUS eşliğinde 12 kor prostat biyopsisi yapılan olgularda prostat biyopsisi profilaksisinde işlemden bir gün önce başlanan oral 500 mg siprofloksasin ile trimetoprim-sulfametoksazol kullanımı etkinlik ve enfeksiyöz komplikasyonlar yönünden karşılaştırıldı.

Gereç ve yöntemler

Kliniğimizde Şubat 2011-Aralık 2013 tarihleri arasında transrektal prostat biyopsisi yapılan hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya prostat biyopsisi yapılan 391 hasta (ortalama yaş $64,62 \pm 7,64$; dağılım 40-87) alındı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1'deki hastalara ($n=174$) işlemden bir gün önce başlamak üzere 3 gün boyunca 500 mg siprofloksasin,

günde 2 doz, oral yolla verildi. Grup 2 ($n=217$) hastalarına ise işlemden bir gün önce başlamak üzere 3 gün boyunca trimetoprim 160 mg+sulfametoksazol 800 mg günde 2 doz, oral olarak verildi. Hastalara biyopsi öncesinde rektum temizliğine yönelik lavman uygulanmadı. Görüntülemeye Viking 2400 model (B-K Medical, Herlev, Danimarka) ultrasonografi cihazı ve biplanar transrektal ultrasonografi probu kullanıldı. Sol lateral dekübit pozisyonunda prostat anatomisinin değerlendirilmesi ve 6 mL %2 lidokain ile periprostatik sinir blokajı yapılmasını takiben 12 kor prostat biyopsisi alındı. Biyopsi sonrası olası komplikasyonlar ile hastaneye müracaat etmesi gereken durumlar konusunda hastalar bilgilendirildi. Hastalar, biyopsi sonrası 10. günde idrar kültürü kontrolü ile patolojik değerlendirme sonuçlandırıldığında kontrole çağırılarak iki grup, biyopsi öncesi ve sonrası idrar kültürü pozitifliği ile biyopsi sonrası komplikasyonlar açısından karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmede SPSS (Statistical Package for the Social Science Inc., Chicago, IL, ABD) 18.0 paket istatistik programı kullanıldı. İki grubun ölçümle elde edilen değerler bakımından karşılaştırması Student t-testi ve Mann-Whitney U testi ile, sayımla elde edilen değerler bakımından karşılaştırması ki-kare testi ve Fisher kesin testi ile yapıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 391 hastanın ortalama yaşı $64,62 \pm 7,64$ yıl, serum prostat spesifik antijen (PSA) düzeyi $14,43 \pm 6,7$ ng/mL, prostat volümü $53,47 \pm 11,3$ mL, idi. Siprofloksasin verilen 1. grupta yer alan hastaların ortalama yaşı $64,53 \pm 7,47$ yıl, serum PSA düzeyi $15,93 \pm 3,83$ ng/mL, prostat volümü $57,1 \pm 4,7$ mL idi. TMP-SMX verilen 2. grupta yer alan hastaların ortalama yaşı $64,69 \pm 7,79$ yıl, serum PSA düzeyi $13,24 \pm 1,27$ ng/mL, prostat volümü $50,54 \pm 14,2$ mL ve idi. Her iki grup arasında ortalama yaş, serum PSA düzeyi, prostat volümü bakımından anlamlı fark yoktu ($p>0,05$, Tablo 1).

Biyopsi yapılan hastaların 292'sinde (%74,7) BPH, 99'unda (%25,3) prostat kanseri saptandı.

Biyopsi sonrasında herhangi bir komplikasyon gelişen hasta sayısı grup 1'de 37 (%21,3) grup 2'de 56 (%25,8) olmak üzere toplam 93 (%23,8) olarak belirlendi. Biyopsi sonrası 22 hasta yüksek ateş nedeniyle kliniğimize başvurdu. Bu hastaların 11'i (%6,3) grup 1, 11'i (%5,1) grup 2'de idi. Şiddetli dizüri şikayetiyle grup 1'de 9 (%5,2) grup 2'de 16 (%7,4) olmak üzere toplam 25 hasta kliniğimize başvurdu. Transfüzyon gerektirmeyen makroskopik hematüri ile karşılaşılacak hastalar, grup 1'de 21 (%12,1) grup 2'de 40 (%18,4) olarak belirlendi. Biyopsi sonrası idrar kültürü pozitifliği gruplarda sırasıyla 7 (%4) ve 6 (%2,8) olarak tespit edildi. Tüm idrar kültürlerinde izole edilen bakteri *Escherichia coli* idi. İdrar kültüründe üreme olan hastaların 11'i (%2,8) komplike üriner enfeksiyon bulguları nedeniyle hospitalize edilirken 2 hastaya ayaktan tedavi yeterli oldu. Biyopsi sonrası bir hastada ciddi rektal kanama gözlenirken, 2 hastada Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu (Systemic Inflammatory Response Syndrome-SIRS) bulguları saptandı. Her iki grup arasında enfektif komplikasyonlar bakımından anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 2).

Tartışma

Transrektal ultrason eşliğinde prostat biyopsisi günümüzde yaygın olarak kullanılmakta olup prostat kanserinin doku tanısında standart olarak kabul edilen işlemlerden biridir. Ciddi komplikasyon oranları düşüktür ve genel olarak güvenli bir yöntem olarak kabul edilmekle birlikte invaziv bir işlem olmasının sonucunda hemorajik ve enfektif komplikasyonlara yol açabilmektedir.^[3,4] Genellikle asemptomatik bakteriyüri ile karşımıza çıkan enfektif komplikasyonlar üriner enfeksiyon veya sepsise kadar ilerleyebilmektedir.^[9]

Son zamanlarda biyopsi öncesi hasta hazırlığı ile biyopsi tekniğindeki önemli gelişmeler nedeniyle ciddi komplikasyon oranları oldukça düşük seviyelerde ise de basit komplikasyon oranları halen azımsanamayacak düzeydedir.^[5,10] Biyopsi öncesi barsak temizliği kolonoskopi hazırlığında olduğu gibi rektal temizliğin yanında, literatürde farklı raporlar bildirilmekle birlikte biyopsiye sekonder gelişebilecek enfektif komplikasyonların azaltılması amacıyla uygulanmaktadır.^[11]

Biyopsi sonrası gelişen semptomlardan sorumlu esas bakteri normalde rektum florasında kolonize olan *E. coli* olmakla birlikte *Proteus* spp., *Bacteriodes* spp. ve *Enterococcus* spp. gibi anaerobik mikroorganizmalar da sorumlu tutulmaktadır.^[12] Uygun bir profilaksi hem üriner sisteme hem de intestinal floraya etkin, prostat dokusunda yüksek konsantrasyonlara ulaşabilen antimikrobiyal bir ajan olmalıdır. Siprofloksasin bu özellikleri içermesi nedeniyle en sık kullanılan ajan olmakla birlikte son dönemde artan direnç nedeniyle farklı antibiyotik rejimleri de tercih edilmektedir.^[13-15]

Tablo 1. Demografik veriler ve klinik bulgular

	Grup 1	Grup 2	p
Hasta sayısı	174	217	>0,05
Yaş	64,53±7,47	64,69±7,79	>0,05
Prostat spesifik antijen (PSA) ng/dL	15,93±3,83	13,24±1,27	>0,05
Prostat hacmi (cm ³)	57,1±4,7	50,54±14,2	>0,05

Tablo 2. Komplikasyon oranlarının karşılaştırması

	Grup 1	Grup 2	p
Genel komplikasyon	37 (%21,3)	56 (%25,8)	>0,05
Yüksek ateş	11 (%6,3)	11 (%5,1)	>0,05
İdrar kültürü (+)	7 (%4)	6 (%2,8)	>0,05
Şiddetli dizüri	9 (%5,2)	16 (%7,4)	>0,05
Üretroraji	21 (%12,1)	40 (%18,4)	>0,05
Rektal kanama	1 (%0,5)	0	>0,05

Biyopsi sonrası gelişebilecek enfeksiyöz komplikasyonlar asemptomatik bakteriyüriden üriner enfeksiyon gelişimine, bakteriyemiden, ateş, prostatit, epididimit ve sepsise kadar çeşitli tablolarla karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan biyopsi sonrası Fournier gangreni, periprostatik apse, osteomyelit ve menenjit geliştiği de literatürde bildirilmiştir.^[16,17] Bu nedenle önceleri tartışmalı olan antibiyotik profilaksisi bugün için standart uygulama olarak kabul edilebilir.^[18] Bununla birlikte hangi antibiyotikğin hangi dozda ve ne kadar süre ile verileceği veya kombine tedavi mi verilmesi gerektiği konusunda henüz ortak bir görüş birliği yoktur.

Biyopsi sonrasında antibiyotik profilaksisi uygulanmadığı zaman bakteriyemi %16-76, üriner enfeksiyon %32 ve febril atak oranı %33 oranında rapor edilmektedir.^[6,19] Yapılan çalışmada biyopsi uygulanan 1018 olgudan 614'üne antibiyotik profilaksisi verilirken, 404'üne antibiyotik verilmeyen işlem gerçekleştirilmiş, Biyopsi sonrası profilaksisi alan grupta enfeksiyöz komplikasyon oranları %3,7 iken antibiyotik almayan grupta ise %10,3 olarak saptanmış ve görülen ciddi enfeksiyöz komplikasyonların %24,4'ünün profilaksi alan grupta, %75,6'sının ise antibiyotik almayan grupta görüldüğü bildirilmiştir.^[20]

Tek doz siprofloksasin verildiğinde febril üriner enfeksiyon nedeniyle hastaneye yatış gerekmediği bildirilmiştir ve siprofloksasin profilaksisinin biyopsi sonrası enfektif komplikasyonları azalttığı için tedavi maliyetini de düşürdüğü gösterilmiştir.^[21] Aron ve ark.^[22] prospektif bir çalışmada 3 günlük oral siprofloksasin uygulamasıyla tek doz siprofloksasin uygulaması arasında belirgin fark olmadığını belirtmişlerdir.^[22] Enfektif

komplikeasyonların değeriendirildiği başka bir çalışmada, tek doz 500 mg siprofloksasin profilaksisi ile u günlük günde iki doz 500 mg siprofloksasin veya tek doz parenteral seftriakson profilaksisi ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.^[23]

Biyopsi ncesi üriner enfeksiyon varlığı enfektif komplikeasyonlar açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle işlem öncesi idrar analiziyle bu risk ortadan kaldırılabilir.^[24] çalışmamızda biyopsi öncesi rutin tam idrar analizi ve lökositüri durumunda idrar kültürü alınarak bakteriüri varlığı ekarte edilmiştir. Biyopsi ncesi idrar kültüründe üreme olan hastalara tedavi verilerek biyopsi zamanı ertelenmiştir.

Aus ve ark.^[25] diyabet, üretral kateter, üriner enfeksiyon gibi enfeksiyöz komplikeasyonlar açısından risk oluşturan hastalarda tek doz ile 1 haftalık norfloksasin profilaksisi sonuçları karşılaştırılmış ve uzun süreli profilaksi grubunda enfeksiyöz komplikeasyonlar anlamlı olarak daha düşük oranda saptanmıştır. Herhangi bir risk faktörü olmayan grupta ise bu iki protokol arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Buradan hareketle özellikle risk faktörü taşıyan olgularda daha uzun süreli profilaksisi önerilmiştir.^[25]

Biyopsi sonrası pozitif idrar kltrlerinde en sık izole edilen bakteri *E. coli*'dir.^[21,23] çalışmamızda idrar kültürü pozitifliği olan hastaların tamamında *E. coli* redi. Florokinolonlar prostat biyopsi profilaksisinde etkin olmakla birlikte, florokinolon direncinde artış söz konusudur. Çalışmamızda idrar kültüründe üreme olan hastaların tamamında kinolon direnciyle karşılaşılmıştır. Antibiyograma uygun tedavi başlanıncaya kadar bu hastalarda ampirikolarak seftriakson, seftazidim veya amikasin ile tedaviye başlanması önerilmektedir.^[26]

Cormio ve ark.^[27] ise siprofloksasin ile piperasilin/tazobaktam'ı karşılaştırdıkları çalışmalarında; parenteral uygulanma ve yüksek maliyetine karşın piperasilin/tazobaktam'ın siprofloksasine göre profilakside daha üstün olduğunu bildirmiştir.^[27]

Hodge ve ark.^[28] 251 hastayı dahil ettikleri çalışmada toplamda %2,4 oranında komplikeasyon bildirmiş, 2 hastanın ateş nedeni ile hastaneye yatırılması gerektiğini ve 3 hastada müdahale gerektiren rektal kanama ile karşılaşıldığını belirtmiştir.^[28] Bunun yanı sıra bir çok çalışmada önemli komplikeasyon oranı %1'den az bildirilmiştir.^[2]

Çalışmamızda siprofloksasin uyguladığımız grupta %6,3 oranında ateş saptanırken TMP-SMX grubunda ise %5,1 oranında ateş saptanmıştır. şiddetli dizüri siprofloksasin alan hastalarda %5,2 oranında iken TMP-SMX alanlarda ise %7,4 oranında grlmştir. Benzer şekilde diğer enfektif komplikeasyonlar açısından da her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Antibiyotik profilaksisi yapılmayan bir kontrol grubunun olmayışı çalışmamızın eksik tarafını oluşturmaktadır. Fakat nceki çalışmalar değeriendirildiğinde profilaksi verilmemesinin komplikeasyon oranlarında belirgin artışa yol açtığı ve dolayısıyla profilaksi gerekliliği konusunda fikir birliği mevcuttur. Biyopsi sonrası olası enfeksiyonların çoğunlukla ilk u gün içerisinde ortaya çıktığı öngörülürse idrar kltrlerinin işlem sonrası 10. günde alınmış olması nedeniyle muhtemel enfeksiyonların bir kısmının atlanmış olabileceği düşünülebilir. Biyopsi ncesi PSA değeriinde düşüş olması amacıyla uzun dönem antibiyotik kullanımının halen sıkça kullanılan bir yöntem olması nedeniyle biyopsi sonrası gelişen dirençli *E. coli* remesi olan hastalarda geriye dönük uzun dönem antibiyotik kullanımının sorgulanmaması da çalışmanın kısıtlılığı olarak değeriendirilebilir.

Sonuç olarak, TRUS eşliğinde yapılan prostat biyopsisi, işlem öncesi hasta hazırlılığı ve biyopsi tekniğindeki gelişmelerle birlikte kolaylıkla uygulanabilen ve hastalar tarafından tolere edilebilen bir işlem olmasına rağmen basit komplikeasyonlar kaçınılmazdır. Son yıllarda karşılaşılan antibiyotiklere karşı dirençteki artış, özellikle üriner sistem enfeksiyonlarında kullanılan Siprofloksasin ve TMP-SMX'e karşı direnç gelişimiyle de kendini göstermektedir. Buna rağmen 3 günlük Siprofloksasin ve TMP-SMX rejimleri transrektal prostat biyopsi profilaksisinde etkili yöntemlerdir. Siprofloksasin veya TMP-SMX kullanımının, transrektal prostat biyopsisi sonrası üriner sistem enfeksiyonları gelişiminde ve diğer komplikeasyonlar açısından birbirlerine üstünlüğü saptanmamıştır.

Etik Komite Onayı: Bu alışma retrospektif olarak yapıldığından etik kurul onayı alınmamıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem değeriendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - D.A.; Tasarım - D.A., Y.G.; Denetleme - D.A., B.S.P.; Kaynaklar - D.A., Y.G., E.K., ř.K.; Malzemeler - D.A.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - D.A., Y.G., E.K., ř.K.; Analiz ve/veya yorum - D.A., N.U., F.E.; Literatür taraması - D.A., Y.G., ř.K.; Yazıyı yazan - D.A., Y.G.; Eleştirel İnceleme - D.A., B.S.P., F.E., N.U.

ıkar atışması: Yazarlar çıkar atışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu alışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was conducted retrospectively therefore Ethical committee approval was not received.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - D.A.; Design - D.A., Y.G.; Supervision - D.A., B.S.P.; Funding - D.A., Y.G., E.K., Ş.K.; Materials - D.A.; Data Collection and/or Processing - D.A., Y.G., E.K., Ş.K.; Analysis and/or Interpretation - D.A., N.U., F.E.; Literature Review - D.A., Y.G., Ş.K.; Writer - D.A., Y.G.; Critical Review - D.A., B.S.P., F.E., N.U.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Hodge KK, McNeal JE, Terris MK, Stamey TA. Random systematic versus ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. *J Urol* 1989;142:71-4.
2. Loeb S, Carter HB. Early detection, diagnosis, and staging of prostate cancer. In: Campbell-Walsh Urology 10th edition 2012;2763-70.
3. Aus G, Hermanson CG, Hugosson J. Transrectal ultrasound examination of the prostate: Complications and acceptance by patients. *Br J Urol* 1993;71:457-9. [\[CrossRef\]](#)
4. Efesoy O, Bozlu M, Çayan S, Akbay E. Complications of transrectal ultrasound-guided 12-core prostate biopsy: a single center experience with 2049 patients *Turkish Journal of Urology* 2013;39:6-11.
5. Djavan B, Waldert M, Zlotta A, Dobronski P, Seitz C, Remzi M. Safety and morbidity of first and repeat transrectal ultrasound guided prostate needle biopsies: results of a prospective European prostate cancer detection study. *J Urol* 2001;166:856-60. [\[CrossRef\]](#)
6. Erturhan S, Seçkiner İ, Yağcı F, Erbağcı A, Solakhan M, Çelik M. Antibiotic prophylaxis in transrectal ultrasound guided Prostate biopsy: comparison of two different antibiotic schemes. *Turkish Journal of Urology* 2007;33:487-90.
7. Sumer Z, Coşkunkan F, Vahaboglu H. The resistance of *Escherichia Coli* strains isolated from community-acquired urinary tract infections. *Adv Ther* 2005;22:419-23. [\[CrossRef\]](#)
8. Arslan H, Azap OK, Ergonul O. Risk factors for ciprofloxacin resistance among *Escherichia coli* strains isolated from community acquired urinary tract infections in Turkey. *J Antimicrob Chemother* 2005;56:914-8. [\[CrossRef\]](#)
9. Webb NR, Woo HH. Antibiotic prophylaxis for prostate biopsy. *BJU Int* 2002;89:824-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Çam K, Özveri H, Çevik İ, Türkeri L, Akdaş A. Transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisinin komplikasyonları. *T Klin Tıp Bilimleri* 2001;21:282-4.
11. Dirim A, Tekin Mİ. TRUS biyopsi hazırlığı nasıl yapılmalıdır? *Üroonkoloji Bülteni* 2010;2:26-30.
12. Rodriguez LV, Terris MK. Risks and complications of transrectal ultrasound. *Curr Opin Urol* 2000;10:111-6. [\[CrossRef\]](#)
13. Binsaleh S, Al-Assiri M, Aronson S, Steinberg A. Septic shock after transrectal ultrasound guided prostate biopsy. Is ciprofloxacin prophylaxis always protecting? *Can J Urol* 2004;11: 2352-3.
14. Davis M, Sofer M, Kim SS, Soloway MS. The procedure of transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate: a survey of patient preparation and biopsy technique. *J Urol* 2002;167: 566-70. [\[CrossRef\]](#)
15. Weber B, Saliken J, Taj J, Gray RR, Moore R. A near-fatal case of sepsis with an antibiotic-resistant organism complicating a routine transrectal prostate biopsy in a health care worker. *Can Urol Assoc J* 2008;2:543-5.
16. Borer A, Gilad J, Sikuler E, Riesenber K, Schlaeffer F, Buskila D. Fatal *Clostridium sordellii* ischio-rectal abscess with septicaemia complicating ultrasound-guided transrectal prostate biopsy. *J Infect* 1999;38:128-9. [\[CrossRef\]](#)
17. Adam C, Graser A, Koch W, Trottmann M, Rohrmann K, Zaak D, et al. Symphysisitis following transrectal biopsy of the prostate. *Int J Urol* 2006;13:832-3. [\[CrossRef\]](#)
18. Schaeffer AJ, Montorsi F, Scattoni V, Perroncel R, Song J, Haverstock DC, et al. Comparison of a 3-day with a 1-day regimen of an extended-release formulation of ciprofloxacin as antimicrobial prophylaxis for patients undergoing transrectal needle biopsy of the prostate. *BJU Int* 2007;100:51-7. [\[CrossRef\]](#)
19. Ruebush TK, McConville JH, Calia FM. A doubleblind study of trimetoprim-sulfamethoxazole prophylaxis in patients having transrectal biopsy of the prostate. *J Urol* 1979;122:492-4.
20. Puig J, Darnell A, Bermúdez P, Malet A, Serrate G, Baré M, et al. Transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: is antibiotic prophylaxis necessary? *Eur Radiol* 2006;16:939-43. [\[CrossRef\]](#)
21. Kapoor DA, Klimberg IW, Malek GH, Wegenke JD, Cox CE, Patterson AL, et al. Single-dose oral ciprofloxacin versus placebo for prophylaxis during transrectal prostate biopsy. *Urology* 1998;52:552-8. [\[CrossRef\]](#)
22. Aron M, Rajeev TP, Gupta NP. Antibiotic prophylaxis for transrectal needle biopsy of the prostate: a randomized controlled study. *BJU Int* 2000;85:682-5. [\[CrossRef\]](#)
23. Cam K, Kayıkcı A, Akman Y, Erol A. Prospective assessment of the efficacy of single dose versus traditional 3-day antimicrobial prophylaxis in 12-core transrectal prostate biopsy. *Int J Urol* 2008;15:997-1001. [\[CrossRef\]](#)
24. Lindstedt S, Lindström U, Ljunggren E, Wullt B, Grabe M. Single-dose antibiotic prophylaxis in core prostate biopsy: Impact of timing and identification of risk factors. *Eur Urol* 2006;50:832-7. [\[CrossRef\]](#)
25. Aus G, Ahlgren G, Bergdahl S, Hugosson J. Infection after transrectal core biopsies of the prostate risk factors and antibiotic prophylaxis. *Br J Urol* 1996;77:851-5. [\[CrossRef\]](#)
26. Feliciano J, Teper E, Ferrandino M, Macchia RJ, Blank W, Grunberger I, et al. The incidence of fluoroquinolone resistant infections after prostate biopsy-are fluoroquinolones still effective prophylaxis? *J Urol* 2008;179:952-5. [\[CrossRef\]](#)
27. Cormio L, Berardi B, Callea A. Antimicrobial prophylaxis for transrectal prostatic biopsy: A prospective study of ciprofloxacin vs piperacillin/tazobactam. *BJU Int* 2002;90:700-2. [\[CrossRef\]](#)
28. Hodge KK, McNeal JE, Stamey TA. Ultrasound guided transrectal core biopsies of the palpably abnormal prostate. *J Urol* 1989;142:66-70.