

Evaluation of the Effect of Balneotherapy (Spa Treatment) on Lower Urinary Tract Symptoms Associated with JJ Stents: A Prospective Placebo-controlled Study

Balneoterapinin (Kaplıca Tedavisi) JJ Stentlerle İlişkili Alt Üriner Sistem Semptomları Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi: Prospektif Plasebo Kontrollü Bir Çalışma

İsmail Emre Ergin¹ , Adem Sancı² , Abuzer Öztürk³ , Aydemir Asdemir⁴ , Hüseyin Saygın⁴ 

¹ Department of Urology, Kızılcahamam State Hospital, Ankara, Türkiye

² Department of Urology, Etlik City Hospital, Ankara, Türkiye

³ Department of Urology, Sivas Numune Hospital, Sivas, Türkiye

⁴ Department of Urology, Sivas Cumhuriyet University Hospital, Sivas, Türkiye

ÖZET

Amaç: Üreter taşı tedavisi sonrası yerleştirilen JJ stent ilişkili alt üriner sistem semptomları hastaların operasyon sonrası en çok şikayet ettiği konular arasındadır. Bu semptomları azaltmak için bir çok tedavi metodu denenmiştir. Balneoterapinin (spa tedavisi) JJ stentleriyle ilişkili alt üriner sistem semptomları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Tek taraflı üreter taşı tedavisi yapılan ve üreteral JJ stent yerleştirilen hastalar operasyon sonrası kontrol, tolterodin ve balneoterapi grupları olmak üzere 3 gruba ayrıldılar. Postoperatif 1. hafta ve 4. hafta Üreteral Stent Semptom Skorları ölçüldü. Analjezik tablet kullanım miktarları kaydedildi.

Bulgular: Dördüncü hafta gruplar birbirileri ile kıyaslandığında tolterodin ve balneoterapi gruplarının analjezik kullanımı, üriner semptomları, vücut ağrı skorları kontrol grubuna göre daha düşük tespit edildi ($p < 0,001$). Gruplar kendi içlerinde 1. ve 4. hafta kıyaslandığında kontrol grubunda bir değişiklik yok iken diğer gruplarda anlamlı değişiklik mevcuttu.

Sonuç: Bölge halkının davranışlarından esinlendiğimiz bu yazımızda balneoterapinin tedavisiz gruba göre anlamlı semptom iyileşmesi sağlaması ve diğer medikasyonlar kadar iyi sonuçlar vermesi bundan sonraki süreçlerde hastalara önerilebilecek kolay, düşük maliyetli, düşük yan etkili bir tedavi metodu gibi görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: balneoterapi, üreter kateterizasyon, taş cerrahisi

Cite As: Ergin IE, Sancı A, Öztürk A, Asdemir A, Saygın H (2024) Evaluation of the Effect of Balneotherapy (Spa Treatment) on Lower Urinary Tract Symptoms Associated with JJ Stents: A Prospective Placebo-controlled Study. Endourol Bull. 2024;16(3):91-98. <https://doi.org/10.54233/endourolbull-1517384>

Corresponding Author: İsmail Emre Ergin, Kızılcahamam State Hospital, İsmetpaşa Mahallesi, Akyüzler Caddesi No : 1, 06890 Kızılcahamam, Ankara, Türkiye

e-mail: emreergin55@hotmail.com

Received: July 16, 2024

Accepted: September 26, 2024



ABSTRACT

Objective: Lower urinary tract symptoms related to the JJ stent placed after ureteral stone treatment are among the issues that patients complain about the most after the operation. We aimed to assess the impact of balneotherapy (spa treatment) on lower urinary tract symptoms associated with JJ stents.

Material and Methods: Patients who underwent unilateral ureteral stone treatment and ureteral JJ stent placement were divided into 3 groups after the operation: Control, Tolterodin and Balneotherapy (spa treatment) groups. Post-op 1st week and 4th week ureteral stent symptom scores were measured. Analgesic tablet usage amounts were recorded.

Results: When the groups were compared to each other in the 4th week, analgesic using, urinary symptoms, body pain scores of Tolterodin and Balneotherapy groups were found to be lower than the control group ($p<0.001$). When the groups were compared between the 1st and 4th weeks, there was no change in the control group, but there was a significant change in the other groups.

Conclusions: In this article, inspired by the behavior of the local people, we see that Balneotherapy provides significant symptom improvement compared to the non-treatment group and gives as good results as other medications, as an easy, low-cost, low-side-effect treatment method that can be recommended to patients in the future.

Keywords: balneotherapy, ureteral catheterization, lithotripsy

GİRİŞ

1967 yılından beri kullanımda olan üreteral stentler hidronefroz, idrar drenajı, darlık ve yaralanma gibi durumlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Özellikle üreter taşı tedavisi için yapılan ameliyatlarda sıklıkla kullanılan bu stentler ateş, urgency, dizüri, rezidü hissi, yan ağrısı, suprapubik ağrı, idrar kaçırma ve hematüri gibi semptomlarla birlikte gelir. Komplikasyonlar arasında hastaların önemli bir yüzdesinde ateş, enkrustasyon, migrasyon, stenoz ve cinsel işlev bozukluğu yer alır (2-4). Hastaların yaklaşık %80'inde stent yerleştirme sonrasında alt üriner sistem semptomları (AÜSS) görülür ve bu da yaşam kalitelerini etkiler (2).

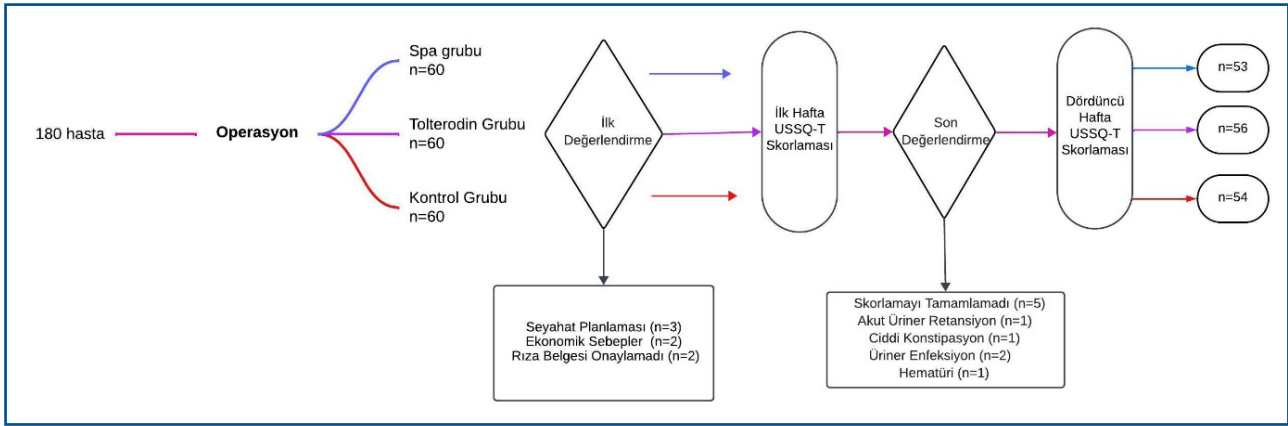
Cerrahi sonrası üreteral stentlere bağlı semptomların hafifletilmesi için mühendislik alanında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar stent materyalinin değiştirilmesi veya analjezik maddelerle kaplanması gibi seçenekleri araştırmıştır (5). Ek olarak araştırmalar, alfa blokörlerin, antikolinergiklerin ve beta-3 agonistlerin de stentle ilişkili semptomları azaltabildiğini göstermiştir (6,7).

Kökleri Roma İmparatorluğu'na kadar uzanan ve bir kaplıca tedavisi türü olan balneoterapi de potansiyel bir tedavi seçeneği olarak araştırılmaktadır (8). 'Balneoterapi' ve 'kaplıca tedavisi' terimleri birbirinin yerine kullanılabilir ve Latince banyo anlamına gelen 'balneum' kelimesinden türemiştir (9). Bu terapi, sağlıklı yaşam, kronik hastalık tedavisi, ağrı giderme, rahatlama ve erkeklerde AÜSS için potansiyel olarak yeraltındaki doğal sıcak maden sularının kullanımını içerir (10). Ancak bildiğimiz kadarıyla literatürde balneoterapinin (spa tedavisi) JJ stentlerine bağlı AÜSS üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı üreterde JJ stentlerine bağlı AÜSS üzerine balneoterapinin etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Prospektif, kontrollü, tek kör, tek merkezli bu çalışma için etik kurul onayı alındı (onay numarası: 2024-02.17). Tüm hastalardan katılmadan önce yazılı bilgilendirilmiş onamları alındı.

Çalışmada 2024 yılında tek taraflı endoskopik üreter taşı tedavisi (EÜTT) uygulanan, 20-65 yaş aralığında, rezidü kalkül kalmayan ve cerrahi işlem sonunda üreteral JJ stent takılan hastaların verileri prospektif olarak toplandı. Bu hastalar benzer yaş gruplarına, benzer cinsiyetlere, benzer taş boyutlarına ve lokalizasyona sahip gruplar olmak üzere 1:1 oranında basit randomizasyon tekniği ile üç gruba ayrıldı: Kontrol, Tolterodin ve Balneoterapi grupları. Hastaların demografik ve klinik verileri kaydedildi.



Figür 1. Çalışmaya katılan hastaların akış grafiği

Bahsedilen JJ stenti dışında stent kullanılanlar, çift taraflı üreteral JJ stent yerleştirilmiş olanlar, ameliyat sonrası rezidüel taş olanlar, birinci ve ikinci takipte idrar yolu enfeksiyonu olanlar, önceden var olan nörojenik mesane sendromu, interstisyel sistit, aşırı aktif mesane hastaları çalışmaya dahil edilmedi. Kronik prostatit veya kronik pelvik ağrı sendromu ve iyi huylu prostat hiperplazisine bağlı AÜSS olan hastalar da çalışmaya dahil edilmedi. Ürolojik cerrahi geçirmiş olanlar, nörolojik veya psikiyatrik hastalık öyküsü olanlar, daha önce alfa bloker veya antikolinergik kullananlar, kardiyak nedenlerden dolayı antikolinergik ve balneoterapi önerilmeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Figür 1 akış şemasını özetlemektedir.

Önerilen tedaviyi rutin olarak uygulamayan, takibini tamamlamayan veya yan etki nedeniyle antikolinergik ilaç kullanamayan hastalar son değerlendirmede dikkate alınmadı.

Çalışmada Üreteral Stent Semptom Anketi (USSQ) kullanıldı (11). USSQ, üreteral stentli bireylerin yaşadığı semptomları altı alanda ölçmek üzere tasarlanmıştır: üriner semptomlar, ağrı, cinsel sağlık, genel sağlık, iş performansı ve ek sorunlar. Alt başlıklar değişen minimum ve maksimum değerlere sahip olup, puanlar arttıkça semptom şiddeti de artmaktadır. Genel skor, stentle ilişkili semptom şiddetinin bir göstergesi olarak hizmet eder. Bu çalışmada USSQ anketinin Tanıdır ve arkadaşları tarafından Türkçe valide edilmiş formatı kullanıldı (12).

Hastalar gruplara ayrılmadan önce, JJ stente bağlı semptomların belirginleştiği postoperatif birinci haftada USSQ-T formları dolduruldu. Daha sonra hastalar üç gruba ayrıldı: Kontrol, Tolterodin ve Balneoterapi. Kontrol grubuna herhangi bir tedavi verilmedi, Tolterodin grubuna günde 4 mg Tolterodin (SR) verildi ve Balneoterapi grubuna haftada üç kez yarım saat ile bir saat arasında balneoterapi'ye (spa tedavisi) gitmesi söylendi. Bölge kaplıca suyu 40-42 derece hamam ve havuzlarına sahip olup, hastaların havuz içerisindeki geçirdikleri sürenin 5-15 dk arasında olduğu teyit edildi. Ameliyat sonrası 4. haftada stentlerinin çekilmesi için kontrole geldiklerinde bu zamana kadar kullandıkları analjezik ilaç (deksketoprofen 25 mg) sayıları kaydedildi. USSQ-T anketi JJ stentin çıkarılmasından önce dolduruldu ve tekrar kaydedildi.

Cerrahi Prosedür

Tek taraflı ureter taşı olan hastalara, 6.0/7.5 Fr ince sert ureterorenoskop yardımıyla lazer kullanılarak tam parçalanma uygulandı. 4,8 Fr, 24 cm'lik bir poliüretan JJ stent yerleştirildi ve her iki ucun yerinde olduğu doğrulandı. JJ stentin 28 gün yerinde kalması planlandı ve hastalar operasyonun ardından birinci gün taburcu edildi. Üreter cerrahisini takiben JJ stentine bağlı semptomlar yedinci günden itibaren anlamlı derecede arttığı için semptomları araştırmak amacıyla hastalar yedinci günde ilk kontrole çağırıldı (13).

İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel sonuçlar SPSS 21.0 versiyonu (Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edildi. Veriler ortalama \pm ortalamaların

standart hataları olarak sunuldu. G-power analizi Cohen standartlarına göre orta düzeyde bir etkiyle ($d=0,5$), $\alpha : 0,05$ (%95 güven) hata düzeyi $\beta : 0,80$ güçle gerçekleştirildi. Analiz sonuçlarına göre her gruptan 50 örnek alınması çalışmanın istatistiksel olarak anlamlı olması için yeterli olduğu tespit edildi. Üç grup arasındaki farkları belirlemek. Kontrol, Balneoterapi (kaplıca tedavisi) ve tolterodin gruplarının 1. hafta ve 4. hafta USSQ-T puanlarını karşılaştırmak için eşleştirilmiş örnek t-testleri yapıldı. Kontrol ve tedavi grupları arasındaki USSQ puanlarını karşılaştırmak için Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplar tek yönlü varyans analizi kullanılarak karşılaştırıldı ve post hoc analiz Tukey testi kullanılarak yapıldı. Gruplar arasında karşılaştırma yapmak için bağımsız örneklem t-testleri kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık, 0,05'ten küçük bir P değeriyle gösterildi.

BULGULAR

Çalışmaya kliniğimizde gerçekleştirilen 180 üreter taşı ameliyatı dahil edildi. Yedi hasta, çalışmanın ilk değerlendirmesine katılmak istemedikleri için değerlendirmeye alınmadı (Üç hasta seyahat planı nedeniyle çalışmadan çekildi, diğer iki hasta maddi kaygıları belirtti, iki hasta ise çalışma onam formunu imzalamayarak katılmayı reddetti).

Araştırmanın son değerlendirme aşamasında (dördüncü haftada) anketi doldurması istenen beş katılımcı, gelmemeleri nedeniyle örneklemden çıkarıldı.

Takibinin dördüncü haftasından önce 2 hasta tolterodin intoleransı nedeniyle değerlendirmeye alınmadı (Hastalardan biri yeni gelişen akut idrar retansiyonu, bir hasta ise yeni oluşan şiddetli kabızlık nedeniyle). Ayrıca üç hasta da kaplıca tedavisini istenilen düzende yapmadıkları için son değerlendirmeye alınmadı. (iki hastada idrar yolu enfeksiyonu, bir hastada hematüri nedeniyle). Son değerlendirmede kontrol, tolterodin ve spa grubundaki hasta sayısı sırasıyla 53, 56 ve 54 idi (Figür 1).

Ortalama yaş ($p=0,614$), cinsiyet ($p=0,081$), vücut kitle indeksi ($p=0,277$), taş boyutu ($p=0,374$, $p=0,112$), taşın tarafı ($p=0,43$) ve taşın yeri ($p=0,201$) üç grup arasında benzerdi. Cinsiyet veya taraf dağılımında herhangi bir farklılık yoktu. Hastaların demografik ve klinik verileri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Postoperatif 1.hafta kontrole ulaşan hastaların USSQ-T skorları kaydedildi. Üç grubun USSQ-T skorları ile günlük alınan deksketoprofen (25 mg) tablet sayısı arasında anlamlı bir fark yoktu ($p = 0,621$, $p = 0,102$).

Tablo 1. Demografik ve Klinik Özellikler, Std ht: Standard hata, VKİ: Vücut Kitle Endeksi

	Kontrol n= 54	Tolterodin n= 56	Spa n=53	p
Yaş (y) (Ort ± Std ht)	48,7 ± 1,6	46,1 ± 1,2	47,5 ± 1,4	p =0.614
Cinsiyet (Erkek/Kadın) (% Erkek)	34/20 %62,9	38/18 %67,8	37/16 %69,8	p=0.081
VKİ (kg/m ²) (Ort ± Std ht)	28,7 ± 0,7	27,4 ± 0,5	28,1 ± 0,4	p=0.277
Taş Boyutu genişlik/uzunluk (mm) (Ort ± Std ht)	9,6 ± 0,3 /10,8±0,4	9,4±0,5 /11,1±0,5	9,3±0,2 /11,4±0,3	p=0.374 p=0.112
Taş tarafı (Sağ/Sol) (% Sağ)	26/28 %48,1	26/31 %45,6	28/25 %52,8	p=0.43
Taş Lokalizasyonu (Proksimal/Orta/Distal) (%Sırayla)	21/13/20 % 39/%24/%37	25/13/18 %45/%23/%32	22/14/17 %42/%26/%32	p=0.201

Gruplardaki hastaların 1. ve 4. hafta USSQ-T skorları karşılaştırıldı. Tedavi almayan kontrol grubunda ilk ve son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktu ($p = 0,67$). Tolterodin ve balneoterapi gruplarında tedavi sonrası 1. hafta ve 4. hafta skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. P değerleri sırasıyla 0,001 ve 0,004 idi (Tablo 2).

Tablo 2. USSQ-T skorları ve 1. ve 4. Haftanın Paired sample t-tests sonuçları

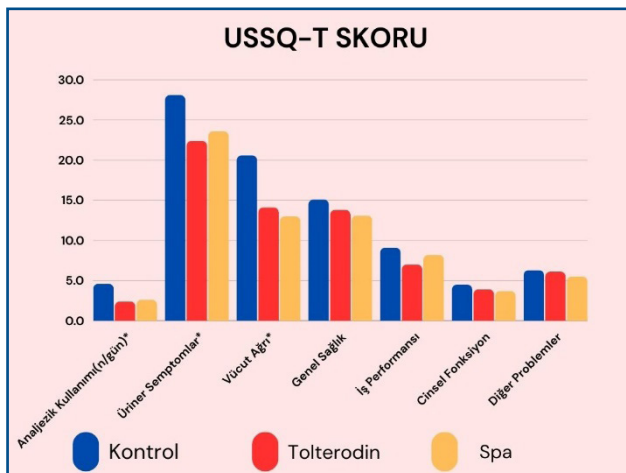
	USSQ-T Skoru 1. Hafta	USSQ-T Skoru 4. Hafta	USSQ-T Skoru 1. ve 4. Hafta Karşılaştırılması (p)
Kontrol	87.6 ± 4.8	83.7 ± 5.1	0.67
Tolterodin	85.1 ± 3.1	67.3 ± 4.3	0.001
Spa	86.9 ± 5.0	67.4 ± 3.9	0.004

Tablo 3. Grupların USSQ-T skorlarının Post hoc analizinde Analjezik Kullanımı, Üriner Semptomlar ve Vücut Ağrısı Skorları için Kontrol grubu ile Tolterodin grubu arasında ve Kontrol grubu ile Spa grubu arasında anlamlı istatistiksel sonuçlarıdır (p<0.001), Std ht: Ortalamanın standart hata değeri

(Oralama ± Std ht.)	Kontrol	Tolterodin	Spa	Anova (p)	Post Hoc(p)
Analjezik Kullanımı (adet/gün)	4.0 ± 1.1	2.8 ± .89	2.6 ± .9	< .001	< .001
Üriner Semptomlar	28.1 ± 2.7	22.4 ± 1.7	23.6 ± 1.9	< .001	< .001
Vücut Ağrısı	20.6 ± 2.8	14.1 ± .9	13 ± 1.5	< .001	< .001
Genel Sağlık	15.1 ± 2.6	13.8 ± 2.2	13.4 ± 2.7	.096	
İş Performansı	9.1 ± 1.5	7.0 ± 1.3	8.2 ± .4	.340	
Cinsel Fonksiyonlar	4.5 ± 1.2	3.9 ± 1.7	3.7 ± 1.1	.227	
Diğer Problemler	6.3 ± 2.0	6.1 ± 1.5	5.5 ± .3	.601	

Dördüncü haftada kontrol, tolterodin ve balneoterapi grupları arasında USSQ-T puanlarında genel sağlık, iş performansı, cinsel fonksiyon ve diğer sorunlar açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p değerleri: 0,096, 0,340, 0,227 ve 0,601). Analjezik kullanımı (günlük doz sayısı), üriner semptomlar ve vücut ağrısı skorları tolterodin ve balneoterapi (spa tedavisi) gruplarında kontrol grubuna göre daha düşüktü (p < .001). Tablo 3'te grupların puanları özetlenmektedir.

Kontrol grubunun günlük ortalama analjezik tablet tüketimi 4,0 ± 1,1 iken, tolterodin ve balneoterapi gruplarında sırasıyla 2,8 ± 0,89 ve 2,6 ± 0,9 idi. Kontrol grubunda ortalama 28,1±2,7 üriner semptom görülürken, tolterodin grubunda 22,4±1,7, balneoterapi (spa tedavisi) grubunda ise 23,6±1,9 bulundu. Vücut ağrısı skorları kontrol grubunda 20,6±2,8, tolterodin grubunda 14,1±0,9, balneoterapi grubunda ise 13±1,5 olarak belirlendi. Figür 2'de grupların puanlarının grafiksel gösterimi yer almaktadır.

**Figür 2.** Hastaların 4. Hafta USSQ-T skorlarının dağılımı

Tolterodin grubunda 12 hastada ağız kuruluğu, 7 hastada kabızlık, üç hastada baş dönmesi ve iki hastada bulantı gibi yan etkiler görüldü. Balneoterapi (spa tedavisi) grubunda 4 hastada tüm tedaviler sonunda ısı ve sıvı kaybına bağlı ortostatik hipotansiyon komplikasyonu gelişti. Flushing ve taşikardi semptomları ikişer hastada ortaya çıktı; ancak tedavi sonlandırıldıktan sonra bu komplikasyonlar devam etmedi.

TARTIŞMA

Üreteral stentin neden olduğu ağrının iki nedeni öne sürülmüştür: Üreterdeki reflü önleme mekanizmasının devre dışı kalması ve irritasyona bağlı olarak üreter ve mesane spazmlarına neden olması (14,15). Bu nedenle JJ stentine bağlı AÜSS'yi önlemeye yönelik stratejilerin geliştirilmesi önemlidir. Bu çalışmada Balneoterapinin (kaplıca tedavisi) bu semptom ve şikayetleri önemli ölçüde azalttığı bulunmuştur.

Semptom önleyici tedavi öncesi aynı dağılımı sağlamak için çalışmaya katılan gruplar yaş, cinsiyet, taş boyutu ve taş düzeyi açısından eşleştirildi. Dördüncü haftanın sonunda kontrol grubunun USSQ-T alt başlık puanlarında başlangıç değerlerine göre anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Bu durum JJ stentlere bağlı semptomların tedavi olmaksızın kendiliğinden gerilemediğini düşündürmektedir. Diğer tedavi alan gruplarda önceki puanlara göre daha düşük puanlar alınması da bunu göstermektedir.

JJ Stentler hastalarda ağrı ve idrar semptomlarına neden olabilir. Tedavi edilen gruplarda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında semptomlarda kayda değer bir azalma görüldü. Tolterodin ve Balneoterapi semptomları azaltmada benzer etkinlik gösterdi. Genel sağlıkta, iş performansında veya cinsel performansta anlamlı bir iyileşme görülmezken, diğer gruplarda semptomlar kontrol grubuna göre gerileme eğilimindeydi.

Üreter taşı ameliyatları genellikle kısa sürer ve hastalar sadece bir gün hastanede kalır. Daha sonra birçok hasta kolik ağrısı yaşar ancak normal faaliyetlerine devam edebilir. Bununla birlikte, bazıları JJ stentlerle ilgili, ciddi olabilen semptomlarla karşılaşabilmektedir. Kateterizasyon süresini kısaltmak, ağrı kesici ve diğer ilaçlar için reçete sağlamak bu semptomların yönetilmesine yardımcı olabilir. Bu yaklaşım yalnızca hasta sonuçlarını iyileştirmekle kalmaz aynı zamanda uygun maliyetlidir.

Çalışmanın hastaları Balneoterapi için belli aralıklarla spa (kaplıca) merkezine gittiler, ancak evde sıcak duşlar ve küvet banyolarıyla benzer semptomların hafifletilmesinin sağlanabileceğini düşünmekteyiz. Bu yöntem tedavinin yan etkilerini ortadan kaldırır ve uygun maliyetlidir. Evde tedavinin rahat olması için hastalara, özellikle semptomların alevlendiği dönemde daha sıcak duş almaları önerilebilir.

Şu anda JJ stent semptomlarını azaltmaya yönelik kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Yavuz ve ark. (16) alfa blokerlerin ve mirabegron'un plaseboya kıyasla üriner semptomları iyileştirdiğini ve analjezik kullanımını azalttığını gösterdi. Lim ve ark. üreteral stent takılması sonrasında tamsulosin ve solifenasin ile obstrüktif ve irritatif semptomlarda anlamlı iyileşme gösterdiler (17). Benzer şekilde Park ve ark. alfa blokerler ve tolterodin ile plaseboya kıyasla daha düşük üriner semptom ve vücut ağrısı skorları bulmuşlardır (6). Çalışmamızda tolterodin SR tabletleri plaseboya kıyasla semptomları iyileştirmiş ve analjezik kullanımını azaltmıştır. Balneoterapi antikolinerjik tedaviye benzer semptom iyileşmesi gösterdi. Avrupa Üroloji Kılavuzları, antikolinerjik tedavinin, ağız kuruluğu, kabızlık, işeme güçlükleri, nazofarenjit ve baş dönmesi gibi yan etkilerini listelemektedir; bunlar bizim çalışmamızda da bulunmuştur (18). Farklı yan etkiler görülse de antikolinerjik grupta Balneoterapi grubuna göre daha az komplikasyon gözlemlendi.

Pöyhönen ve arkadaşları, Finlandiya toplumunda sauna sıklığı davranışı ve AÜSS üzerine yaptıkları çalışmada, miksiyon sonrası rezidü hissini sauna alışkanlıklarıyla olumlu yönde ilişkili olduğunu bulmuşlardır (19). Literatürde sauna alışkanlıkları ve AÜSS ile ilgili az sayıda makale bulunmaktadır. Makalemiz bu konuyu değerlendiren ilk çalışmayı içermekte olup, bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Balneoterapi seans sıklığı (haftada bir, iki veya üç kez veya daha fazla) ile AÜSS arasındaki bağlantıyı araştıran bir çalışmada üç veya daha fazla terapi uygulanan grupta bazı parametrelerde daha fazla iyileşme bildirilmiştir. Bu

çalışmaya dayanarak balneoterapi grubumuzun tedavi sürelerine karar verdik (19). Ancak en uygun seans süresinin belirlenmesi daha fazla araştırma gerektirir. Bu çalışma aynı zamanda balneoterapinin AÜSS üzerinde uzun vadeli (5 ve 10 yıl) bir etkisinin olmadığını da göstermiştir (19). Çalışmamızda 4. haftada USSQ-t skorunu kullanarak nihai tedavi yanıtını değerlendirdik.

Kaplıca tedavisinin hastalıklar ve rahatsızlıklar üzerindeki etkilerinin altında yatan kesin mekanizma, çeşitli yolların rol oynadığı düşünülmesine rağmen hala tanımlanamamıştır. Bir teoriye göre, terapötik etkinin kaynağının nitrik oksit (NO) biyoaktivitesindeki artışla ilişkili olduğuna inanılmaktadır (20). Tadalafil'in AÜSS tedavisinde de doğrulayıcı etkiye sahip olduğuna inanılmaktadır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi etki mekanizmasının ne olduğu konusunda net bir fikir birliği yoktur. Fizyolojik etkilerinin yanı sıra psikolojik etkilerinin de olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Çalışmamızın kısıtlılığı hasta grubunun 60 yaş altı kişilerle sınırlı olmasıdır. AÜSS prevalansının yaşla birlikte artması sonuçları etkilemiş olabilir. Sağlanan tedavinin yalnızca stentle ilişkili semptomları azaltmakla kalmayıp aynı zamanda önceden var olan AÜSS semptomlarını da değiştiren oranlarda iyileştirdiğini belirtmek önemlidir.

SONUÇ

Üreter taşı operasyonu sonrası JJ stentlere ait semptomlar çoğu durumda operasyonun önüne geçebilmektedir. Antikolinergikler, alfa blokerler ve analjezikler bu semptomlarda azalma sağlar, ancak etkinlikleri farklılık gösterir ve her birinin dezavantajları vardır. Yerel halkın uygulamalarından esinlenerek yola çıktığımız bu çalışmamızda, balneoterapinin stentle ilişkili semptomları etkili bir şekilde hafifletebileceğini öne sürmekteyiz. Bu tedaviyi evde uygulayarak daha erişilebilir halde, daha az yan etki ve daha düşük maliyetle stent ilişkili semptom azaltılması sağlanabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Açıklama: Bu çalışma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

Etik Kurul: Bu çalışma için Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Karar numarası: 2023-07/02, Tarih: 20.07.2023).

Bilgilendirilmiş Onam Beyanı: Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Yazar Katkıları: İEE; Analiz ve makalenin yazılması-orjinal taslak hazırlanması, AS; değerlendirme ve düzenleme., AA, HS; değerlendirme ve düzenleme, AÖ; konsept tasarımı, değerlendirme ve düzenleme.

KAYNAKÇA

1. Zimskind PD, Fetter TR, Wilkerson JL (1967) Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. J Urol 97:840-844. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)63130-6](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)63130-6)
2. Joshi HB, Okeke A, Newns N (2002) Characterization of urinary symptoms in patients with ureteral stents. Urology 59: 511-519. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(01\)01644-2](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(01)01644-2)
3. Hao P, Li W, Song C (2008) Clinical evaluation of double- pigtail in patients with upper urinary tract diseases: Report of 2685 cases. J Endourol 22:65-70. <https://doi.org/10.1089/end.2007.0114>
4. Joshi HB, Stainthorpe A, Macdonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG, Barry MJ (2003) Indwelling ureteral stents: Evaluation of symptoms, quality of life and utility. J Urol 169:1065-1069. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000048980.33855.90>
5. Krambeck AE, Walsh RS, Denstedt JD, Preminger GM, Li J, et al (2010) A novel drug eluting ureteral stent: a

- prospective, randomized, multicenter clinical trial to evaluate the safety and effectiveness of a ketorolac loaded ureteral stent. *J Urol* 183(3):1037-1042. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.11.035>
6. Park SC, Jung SW, Lee JW, Rim JS (2009) The effects of tolterodine extended release and alfuzosin for the treatment of double-j stent-related symptoms. *J Endourol* 23:1913-7. <https://doi.org/10.1089/end.2009.0173>
 7. Cinar O, Tanidir Y, Ozer S, Çizmeci S, Erbatu O, et al (2021) Effects of mirabegron on JJ stent-related symptoms: A multicentric study. *Int J Clin Pract* 75(2):e13857. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13857>
 8. Bender T, Bálint G, Prohászka Z, Géher P, Tefner IK (2014) Evidence-based hydro- and balneotherapy in Hungary--a systematic review and meta-analysis. *Int J Biometeorol.* 58(3):311-323. <https://doi.org/10.1007/s00484-013-0667-6>
 9. Gutenbrunner C, Bender T, Cantista P, Karagülle Z. (2010). A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *International Journal of Biometeorology*, 54, 495-507. <https://doi.org/10.1007/s00484-010-0321-5>
 10. Kamioka H, Tsutani K, Okuizumi H, Mutoh Y, Ohta M, et al (2010). Effectiveness of aquatic exercise and balneotherapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of water immersion therapies. *Journal of epidemiology*, 20(1), 2-12. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20090030>
 11. Joshi HB, Newns N, Stainthorpe A, Mac-Donagh RP, Keeley FX Jr, et al (2003) Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. *J Urol* 169:1060. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000049198.53424.1d>
 12. Tanidir Y, Mangir N, Sahan A, Sulukaya M (2017) Turkish version of the ureteral stent symptoms questionnaire: linguistic and psychometric validation. *World J Urol* 35:1149-1154. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1958-4>
 13. Calvert RC, Wong KY, Chitale SV, et al (2013) Multi-length or 24 cm ureteric stent? A multicentre randomised comparison of stent-related symptoms using a validated questionnaire. *BJU Int* 111:1099-1104. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.2012.11388.x>
 14. Sameh WM, Eid AA (2012) Pressure transmission through ureteric stents: a novel in vivo human study. *Urology* 79(4):766-770. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2011.10.056>
 15. Siggers JH, Waters S, Wattis J, Cummings L (2009) Flow dynamics in a stented ureter. *Math Med Biol* 26(1):1-24. <https://doi.org/10.1093/imammb/dqn020>
 16. Yavuz A, Kilinc MF, Aydin M, Ofluoglu Y, Bayar G (2021) Does tamsulosin or mirabegron improve ureteral stent-related symptoms? A prospective placebo-controlled study. *Low Urin Tract Symptoms* 13(1):17-21. <https://doi.org/10.1111/luts.12320>
 17. Lim KT, Kim YT, Lee TY, Park SY (2011) Effects of tamsulosin, solifenacin, and combination therapy for the treatment of ureteral stent related discomforts. *Korean J Urol* Jul;52(7):485-488 <https://doi.org/10.4111/kju.2011.52.7.485>
 18. EAU Guidelines (2023) on Management of Non-neurogenic Male LUTS/ Muscarinic receptor antagonists (internet) <https://uroweb.org/guidelines/management-of-non-neurogenic-male-luts/chapter/disease-management>
 19. Pöyhönen A, Åkerla J, Koskimäki J, Tammela TLJ, Auvinen A (2022) Sauna habits/bathing and changes in lower urinary tract symptoms - Tampere Ageing Male Urologic Study (TAMUS). *Scand J Urol* 56(1):77-82. <https://doi.org/10.1080/21681805.2021.2002403>
 20. Laukkanen JA, Laukkanen T, Kunutsor SK. Cardiovascular and Other Health Benefits of Sauna Bathing: A Review of the Evidence. *Mayo Clin. Proc.* 2018;93:1111-21.