



Orijinal Araştırma

Fiziksel Aktivitenin Yaşlılarda Prostat Kanseri Teşhisi ve Prostatektomi Sonrası Fonksiyonel Sonuçlara Klinik Etkisi

Ozgur Kazan,¹ Mustafa Kaan Akalin,² Meftun Culpan,² Gokhan Atis,² Asif Yildirim²

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Kütahya

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Amaç: Fiziksel aktivitenin prostat kanseri üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Fiziksel aktivitenin prostat kanseri tanısı ve radikal prostatektomi sonrası fonksiyonel sonuçlara etkisini araştırmayı amaçladık.

Yöntem: 2019-2020 yılları arasında prostat biyopsisi yapılan 166 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların fiziksel aktivite skorları işlem öncesinde yaşlılar için fiziksel aktivite ölçeği (PASE) anketi ile değerlendirildi. PASE skorları prostat kanseri olan ve olmayan hastalar ile kanserin lokal ve metastatik agresifliği arasında karşılaştırıldı. Radikal prostatektomi yapılan hastalar, fiziksel aktivitenin erektil disfonksiyon (ED) ve üriner inkontinans (UI) üzerindeki etkisini analiz etmek için 12 ay boyunca takip edildi.

Bulgular: PASE skorları açısından prostat kanseri olan ve olmayan hastalar arasında anlamlı bir fark yoktu (187,7 vs 195,5, p=0,665). D'Amico risk sınıflandırmasına ve metastatik olaylara göre ayrıldığında PASE skorları yine benzerdi. Radikal prostatektomi uygulanan 27 hasta cerrahinin ilk yılında fonksiyonel sonuçlar açısından değerlendirildi. Şiddetli ED'li hastaların PASE skorları hafif-orta ED'den daha düşüktü, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (197,0 vs 268,5, p=0,267). Kalıcı inkontinans olan hastaların genel olarak kontinans hastalara göre önemli ölçüde daha düşük bir PASE skoru vardı (128,3 vs 271,1, p=0,001) ve PASE skoru radikal prostatektomiye takiben üriner inkontinansın tek bağımsız öngördürücüsüyüdü.

Sonuç: Fiziksel aktivitenin prostat kanseri gelişimi veya agresifliği üzerindeki etkisi belirlenemedi. Fiziksel aktivite, radikal prostatektomiye takiben üriner inkontinans riskinin azalmasıyla ilişkilendirildi.

Anahtar sözcükler: Erektile disfonksiyon; PASE; fiziksel aktivite; prostat kanseri; üriner inkontinans

Atf için yazım şekli: "Kazan O, Akalin MK, Culpan M, Atis G, Yildirim A. The Clinical Impact of Physical Activity on the Diagnosis of Prostate Cancer and Postprostatectomy Functional Outcomes in the Elderly. Med Bull Sisli Etfal Hosp 2023;57(2):210-215".

Prostat kanseri tedavileri ve takip eden komplikasyonları dünya sağlık sistemi üzerinde büyük bir yük oluşturmaktadır.^[1,2] Prostat kanseri gelişimini önlemek için birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Germ hattı mutasyonları gibi genetik faktörler ve aile öyküsü prostat kanseri ile ilişkili en iyi bilinen faktörlerdir. Obezite, metabolik sendrom, diyet ve yaşam tarzı faktörleri gibi çevresel faktörler de sıklıkla araştırılmaktadır. Ancak prostat kanseri gelişimi için spesifik bir risk faktörü bulunamamıştır.^[3,4] Prostat kanseri tedavilerinin ayrıca yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkileri olduğu

bilinmektedir. Prospektif, kontrollü bir çalışmada, radikal prostatektomi sonrası ilk yılda hastaların %20,2'sinde idrar kaçırma (Üİ) ve hastaların %74,7'sinde erektil disfonksiyon (ED) görülmüştür.^[5] Hangi hastaların bu tür komplikasyonlara daha sık maruz kaldığı konusunda ise fikir birliği yoktur. Fiziksel aktivite kanseri önlemede önemli bir rol oynayabilir. Düzenli egzersizin, enflamasyonu önleyici etkileri, antioksidan mekanizması ve hormonal düzenlemeleri ile kanseri önlemede etkisi olduğu gösterilmiştir.^[6,7] Önceki çalışmalar, fiziksel aktivitenin prostat kanseri insidansını azalttığını ve

Yazışma Adresi: Ozgur Kazan, MD. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

Telefon: +90 536 2283837 **E-posta:** ozgurkazan@hotmail.com

Başvuru Tarihi: 16 Kasım 2022 **Revize Tarihi:** 05 Şubat 2023 **Kabul Tarihi:** 17 Şubat 2023 **Çevrimiçi Erişim Tarihi:** 20 Haziran 2023

©Telif hakkı 2023 Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni - Çevrimiçi erişim www.sislietfaltip.org

OPEN ACCESS This is an open access article under the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



ayrıca prostat kanserinden sağkalanların takiplerinde ölüm oranlarını azalttığını göstermiştir.^[8-11]

Genel popülasyonda fiziksel aktivitenin erektil fonksiyon ve idrar kontinansı üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir.^[12,13] Radikal prostatektomiye takiben ED ve Üİ iki ana komplikasyondur. Fiziksel aktivite nitrik oksit düzeylerini artırır ve ayrıca endotelial fonksiyon üzerinde olumlu etkiye sahiptir öte yandan testosteron düzeylerini düzenler.^[12] Bu sayede prostatektomi sonrası ereksiyonun korunmasına katkı sağlayabilir. Orta derecede fiziksel aktivite, pelvik tabanı potansiyel olarak güçlendirerek yaşlı kadınlarda tüm Üİ tiplerinde iyileşme sağlar.^[14] Radikal prostatektomi sonrası pelvik taban kaslarının korunması büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada yaşlı hastalarda fiziksel aktivitenin prostat kanseri üzerindeki genel etkisini değerlendirdik. Fiziksel aktivitenin prostat kanseri tanısındaki etkisini ilk önce doğrulanmış bir skora sistemi olan yaşlılar için fiziksel aktivite ölçeği (PASE) ile araştırdık ve ardından radikal prostatektomi yapılan hastaların fonksiyonel sonuçları üzerinde fiziksel aktivitenin etkisini değerlendirdik.

Yöntem

Yerel etik kurul bu çalışmayı onayladı (2020/0520). Bu çalışma Helsinki standartları beyannamesine göre yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Ocak 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında polikliniğe PSA yüksekliği ve/veya rektal muayene bulgusu ile başvuran ve transrektal prostat biyopsisi yapılan 65 yaş ve üstü 166 hasta çalışmaya dahil edildi. Daha önce pelvik radyoterapi, major pelvik cerrahi ve prostat cerrahisi geçirmiş hastalar çalışma dışı bırakıldı. Her hastaya 12 kor transrektal ultrason eşliğinde standart prostat biyopsisi yapıldı ve her hastadan bilgilendirilmiş onam alındı. Biyopsi öncesi bel çevresi, kilo-boy, tansiyon gibi detaylı fizik muayene yapıldı ve Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS), Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi-5 (IIEF-5), Aşırı Aktif Mesane Versiyonu-8 (OAB-V8) gibi anketler biyopsi yapan klinisyen tarafından toplanmıştır. PASE, prosedür odasında hasta tarafından kendi kendine dolduruldu ve ihtiyaç halinde sadece klinisyen tarafından desteklendi. Anketler, çalışma metodolojisinden habersiz klinisyen tarafından yapıldı.

Yaşlılar için fiziksel aktivite ölçeği (PASE) geçerliliği kanıtlanmış bir ankettir ve hastaların son 7 gün içindeki aktivitelerini değerlendirmek için kullanılır.^[15-17] Oniki sorudan meydana gelmektedir ve boş zaman etkinliği, ev etkinliği ve işle ilgili etkinlikler olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Her bölümde aktivitenin süresi ve sıklığı da sorgulanır. Serbest zaman etkinlikleri, oturma etkinlikleri, ev di-

şında yürüme, hafif-orta-zorlayıcı rekreasyonel etkinlikler, kas kuvveti ve dayanıklılık egzersizlerini değerlendiren altı sorudan oluşmaktadır. Ev etkinlikleri, hafif ve ağır ev işleri ile ilgili üç sorudan oluşmaktadır. İşle ilgili faaliyetler, ücretli işi, haftalık çalışma saatlerini ve çalışma sırasındaki fiziksel aktivite miktarını değerlendiren üç sorudan oluşur. Her aktivitenin sıklığı da sorgulandı. PASE puanı, aktivite ağırlıklılığı ile aktivite sıklıklarının çarpılmasıyla hesaplandı ve 0-400 arasında puanlandı. Son bir haftadaki fiziksel aktivitelerinin genel aktivitelerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirten hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Transrektal biyopsi sonuçları ve 2014 konsensusuna göre ISUP skorları, prostat kanseri hastalarının D'Amico risk sınıflandırmasına göre risk sınıflandırması,^[18] multiparametrik MRI ve abdominal BT, kemik taraması veya PSMA-PET/CT dahil olmak üzere hastaların lokal ve metastatik evrelemesi, sinir koruyucu radikal prostatektomi yapılan hastaların patolojik özellikleri geriye dönük olarak toplandı. Açık retroperik radikal prostatektomi (RRP), 1000'den fazla RRP deneyimi olan tek bir cerrah tarafından uygulandı. Hastalar ayrıca ED ve Üİ açısından prospektif olarak takip edildi. Radikal prostatektomiye takiben 12. ayda fonksiyonel skorlar toplandı. Eretil disfonksiyon, IIEF-5 anketi ile değerlendirildi ve normal (22-25), hafif (12-21), orta (8-11) ve şiddetli ED (5-7) olarak kategorize edildi. Üriner inkontinans ped testi ile değerlendirildi. Kontinans, ped ihtiyacının olmaması olarak tanımlandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistikler SPSS v22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Gruplar arası normallik dağılım Kolmogorov-smirnov testi ile değerlendirildi. İki grup arasında olan gruplar arasında ortalamaların karşılaştırılmasında one-way ANOVA testi kullanıldı. ANOVA'nın parametrik olmayan post hoc analizi için Games-Howell testi kullanıldı. Kategorik değişkenler için ki-kare testi veya Fisher's exact testi kullanıldı. Çok değişkenli analiz için lojistik regresyon yapıldı ve p değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Veri Ulaşabilirliği

Makaleyle ilişkili veriler halka açık değildir, ancak makul talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

Bulgular

Yüz altmış altı hastanın prostat biyopsisi sonuçlarına göre prostat kanseri olan ve olmayan hastalar olarak iki gruba ayrıldı. Prostat kanserli hastalar diğer gruba göre daha yaşlıydı (67,6'ya karşı 68,9, p=0,097) ve bel çevreleri genel olarak daha genişti (101,6'ya karşı 97,4, p=0,049). Prostat

kanseri hastalarının vücut kitle indeksi daha yüksekti ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (28.2'ye karşı 26.9, $p=0.063$). PSA ve PSA dansite değerleri prostat kanserli hastalarda diğer gruba göre anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla 43,5'e karşı 10,5, $p=0,017$, 1,29'a karşı 0,15, $p=0,019$). PASE skorları gruplar arasında benzerdi (187,7'ye karşı 195,5, $p=0,665$) (Tablo 1). Hastalar PSA ve PSA dansitelerine göre gruplara ayrıldı. PSA düzeyi 10 ng/ml ve üzerinde olanların PASE skorları ile PSA'sı 10'un altında olanların prostat kanseri olan ve olmayan hastalarda benzer olduğu görüldü. PSA yoğunluğu 0,15 ng/ml² ve altı ve üstü olarak ayrıldığında her iki grubun PASE skorları istatistiksel olarak benzerdi (Tablo 2).

Fiziksel aktivitenin lokal ve metastatik agresifliği üzerindeki etkisini değerlendirmek için PASE skorları, D'Amico risk sınıflandırmasına ve ayrıca metastatik olaylara göre karşılaştırıldı. PASE skorları, risk sınıflandırma grupları arasında benzerdi. Metastatik olan hastalarda PASE skoru genel olarak daha düşüktü, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (146.5'e karşı 189.8, $p=0.112$) (Tablo 3).

Yüz altmış altı hastadan 70 (%42,2) hastanın biyopsisi malign idi ve 27 (%38,6) hastaya radikal prostatektomi uygu-

landı. Radikal prostatektomi patolojisinde 9 hastada pT2, 14 hastada pT3a, 4 hastada pT3b evresi saptandı. Yirmi bir hastaya bilateral sinir koruyucu cerrahi yapılırken, 6 hastaya tek taraflı sinir koruyucu cerrahi uygulandı. Ameliyatın ilk yılında hastalar ED ve Üİ açısından değerlendirildi ve verileri toplandı. Tüm hastalarda hafif, orta veya şiddetli ED devam etti. Şiddetli ED'li hastaların PASE skorları daha düşüktü ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (197.0'a karşı 268.5, $p=0.267$). Üriner inkontinans devam eden hastaların PASE skorları, kontinan hastalara göre anlamlı derecede düşüktü (128.3'e karşı 271.1, $p=0.001$). Günde 2 veya daha fazla ped kullanan hastalar genel olarak en düşük PASE skoruna sahipti, ancak günde 1 ped kullananlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4). Fiziksel aktivitenin 1. yıl inkontinansa istatistiksel olarak anlamlı etkisi belirlendikten sonra vücut kitle indeksi, bel çevresi, komorbiditeler, prostat hacmi, PSA, PASE skoru, IPSS, IIEF-5 ve OAB-V8 anketi gibi değişkenler kullanılarak postoperatif inkontinansa etki eden faktörler analiz edildi. Tek değişkenli analizde PASE skoru ve prostat hacminin anlamlı etkisi bulunurken, PASE skorunun Üİ için tek bağımsız öngördürücü olduğu bulundu (OR: 0,96, $p=0,034$) (Ek Tablo 1).

Tablo 1. Prostat kanseri tanısına etki eden hasta karakteristikleri

	Prostat kanseri olmayan	Prostat kanseri olan	p
Yaş, yıl (Ortalama±SS)	67.6±4.7	68.9±4.7	0.097 †
VKİ, kg/m ² (Ortalama±SS)	26.9±3.72	28.2±4.81	0.063 †
Bel çevresi, cm (Ortalama±SS)	97.4±13.15	101.6±13.20	0.049 †
Diyabetes melitus			
Hayır	82 (85.4%)	52 (74.3%)	
Evet	14 (14.6%)	18 (25.7%)	0.073 †
Hipertansiyon			
Hayır	59 (61.5%)	44 (62.9)	
Evet	37 (38.5%)	26 (37.1%)	0.854 †
Ortalama kan basıncı, mmHg (Ortalama±SS)	92.1±12.97	95.6±10.58	0.071 †
Ailede prostat kanseri öyküsü			
Hayır	87 (90.6%)	63 (90.0%)	
Evet	9 (9.4%)	7 (10.0%)	0.893 †
PSA, ng / mL (Ortalama±SS)	10.5±7.66	43.5±133.29	0.017 †
Prostat Hacmi, mL (Ortalama±SS)	76.7±43.62	54.8±30.41	0.001 †
PSA Yoğunluğu, ng / mL ² (Ortalama±SS)	0.15±0.11	1.29±4.64	0.019 †
HDL, mg/ dL (Ortalama±SS)	44.1±11.79	46.3±10.02	0.225 †
LDL, mg/ dL (Ortalama±SS)	127.8±33.37	124.5±34.24	0.542 †
Non-HDL, mg/ dL (Ortalama±SS)	178.5±204.07	154.7±38.71	0.371 †
Total Kolesterol, mg/dL (Ortalama±SS)	200.8±37.42	202.9±36.99	0.723 †
Trigliserit, mg/dL (Ortalama±SS)	172.1±206.68	166.4±81.45	0.835 †
OAB-V8 (Ortalama±SS)	9.66±6.25	11.97±11.18	0.100 †
PASE Puanı (Ortalama±SS)	187.7±111.52	195.5±119.2	0.665 †

BMI: Vücut Kitle İndeksi; GA: Güven Aralığı; OAB-V8: Overactive Bladder-Validated 8-question; PASE: The physical activity scale for the elderly; SS: Standart Sapma; †: Ki-Kare Testi; ‡: Bağımsız örneklem t-testi.

Tablo 2. Prostat kanseri olan ve olmayan hastaların PASE skorları (PSA ve PSA yoğunluklarına göre ayrılmış)

	Prostat kanseri olmayan	Prostat kanseri olan	p
PSA ≤10 ng/mL	193.3±107.1	201.2±114.9	0.727 [†]
PSA >10 ng/mL	174.1±121.3	193.4±127.9	0.541 [†]
PSA Yoğunluğu ≤0.15 ng/mL ²	191.3±105.9	222.6±122.1	0.249 [†]
PSA Yoğunluğu >0.15 ng/mL ²	177.7±120.0	180.3±117.9	0.921 [†]

†: Bağımsız örneklem t-testi.

Tablo 3. D'Amico risk sınıflandırmasına göre PASE skorları

	N	PASE Puanı (Ort.±SS)	95% GA	p
Prostat kanseri olmayan	96	185.5±110.17	163.1–207.9	0.38 [§]
Düşük Risk	18	197.3±109.58	142.8–251.8	
Orta Risk	20	205.8±116.82	151.2–260.5	
Yüksek risk	24	165.9±122.61	114.1–217.7	
Lokal ileri	8	254.1±130.89	144.7–363.6	
Total	166	189.8±113.82	172.2–207.3	
Metastatik	13	146.46±91.39	91.2–201.7	0.112 [†]

GA: Güven Aralığı; PASE: The physical activity scale for the elderly; SS: Standart Sapma; AN : Tek yönlü ANOVA testi; † : Bağımsız örnekler t-testi.

Tablo 4. Radikal prostatektomi sonrası PASE skorunun fonksiyonel sonuçlara etkisi

	PASE Puanı (Ort.±SS)	95% GA	p
Erektile Disfonksiyon (ED)			0.267 [†]
Hafif-Orta ED (n=4)	268.5±119.17	-58.08–201.08	
Şiddetli ED (n=23)	197.0±115.73	-106.12–249.12	
Üriner inkontinans (Üİ)			0.001 [†]
Hayır (n=15)	271.1±118.25	68.22–217.22	
Evet (n=12)	128.3±45.66	73.18–212.45	
Üriner inkontinans derecesi			0.003 [§]
Yok (n=15)	271.1±118.25 ^a	205.58–336.55	
1 ped/gün (n=6)	140.0±25.0 ^b	113.76–166.24	
≥2 ped/gün (n=6)	116.5±60.24 ^b	53.28–179.72	

GA: Güven Aralığı; PASE: The physical activity scale for the elderly; SS: Standart Sapma; § : Tek yönlü ANOVA testi; † : Bağımsız örneklem t-testi; a-b: Games-Howell Post-Hoc Testi.

Tartışma

Bu çalışmada yaşlı hastalarda fiziksel aktivitenin prostat kanseri gelişimine etkisi ve radikal prostatektomi sonrası fonksiyonel sonuçlara katkısı araştırıldı. Fiziksel aktivitenin prostat kanserinin gelişimi ve saldırganlığı üzerindeki etkisini tespit edemedik. Radikal prostatektomi sonrası fonksiyonel iyileşme üzerinde önemli bir etkisi olduğunu gösterdik. Ameliyat öncesi dönemde fiziksel olarak aktif olan hastaların radikal prostatektomi sonrası 1. yılda kontinans oranlarının daha yüksek olduğu belirlendi.

Prostat kanseri inflamasyon ve hormonal faktörlerle yakından ilişkili olduğu için egzersiz ve prostat kanseri arasındaki

ilişki daha önce çalışıldı. Son çalışmalar, egzersizin inflamatuvar sitokinleri, adiponektini, CRP ve interlökinler gibi diğer inflamatuvar faktörleri azaltarak antiinflamatuvar etkisini göstermiştir.^[19] Ayrıca bazı çalışmalar düzenli egzersizin seks hormonlarını azalttığını göstermiştir.^[20] Prostat kanseri ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar tartışmalıdır. Liu ve ark. meta-analiz kohortunda prostat kanseri üzerinde mesleki ve rekreasyonel fiziksel aktivitenin küçük bir yararı olduğunu gösterdi, ancak 65 yaşından büyük hastalar için bu durum geçerli değildi.^[21] Çalışmamızda yaşlı hastalarda boş zaman aktivitesi, ev içi aktivite, işle ilgili aktiviteler gibi fiziksel aktiviteleri PASE kullanarak değerlendirdik ve prostat kanseri olan ve olmayanları karşılaştırdık

dık ve iki grup arasındaki fiziksel aktivite skorları benzerdi ayrıca PASE skorları prostat kanserinin lokal agresifliği ve metastatik olaylara göre de benzerdi. Çalışmamızda prostat kanserli hastaların PSA ve PSA dansite değerleri dikkate alındığından, hastaları PSA ve PSA dansitelerine göre düşük riskli ve yüksek riskli gruplara ayırdık. Her iki grup için benzer PASE skorları bulundu. Yakın zamanda De Nunzio ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, PASE anketi ile değerlendirilen fiziksel aktivite, prostat kanseri riskini ve ayrıca yüksek dereceli prostat kanseri riskini azaltmıştır.^[8] Hasta özellikleri dikkate alındığında PSA değerleri çalışmamıza göre oldukça düşüktü (medyan 6,1 ng/ml). Çalışmamızda PSA düzeyi 10 ng/ml'nin altında olan hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde bile PASE skorları benzer bulundu.

Radikal prostatektomi yapılan 27 hastanın birinci yıl fonksiyonel sonuçlarını ayrıca değerlendirdik. Düzenli fiziksel aktivitenin ED ve Üİ üzerine olumlu etkilerini bildiren bazı çalışmalar mevcuttur. Fiziksel aktivite endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS) sekresyonunu artırır ve endotel NO düzeylerinde artış sağlar. Bilindiği üzere NO artışı düz kaslarda ve korpus kavernozumda vazodilatasyon yaparak ereksiyonda anahtar rol oynar.^[22] Ayrıca fiziksel aktivitenin özellikle kısa süreli akut testosteron artışında bu şekilde ereksiyona katkı sağladığını bildiren çalışmalar mevcuttur.^[23] Santa Mina ve ark. orta veya şiddetli egzersiz yapan hastaların daha yüksek yaşam kalitesine ve erektil fonksiyon skorlarına sahip olduğunu göstermiştir.^[24] Çalışmamızda şiddetli ED'li hastaların PASE skorları hafif-orta ED'li hastalara göre daha düşüktü ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamıza sadece yaşlı erkek hastalar dahil edildiğinden ve bu hastaların zaten sınırlı fiziksel aktiviteleri olduğundan, diğer çalışmalara kıyasla hastalar arası daha yakın bir sonuç elde etmiş olabiliriz.

Güncel çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin potansiyel olarak pelvik tabanı güçlendirerek ve kas tonusunu düzenleyerek tüm Üİ tiplerini iyileştirdiğini göstermiştir.^[14] Wolin ve ark. radikal prostatektomi yapılan obez olmayan ve fiziksel olarak aktif hastalarda inkontinans riskinin diğerlerine göre %26 oranında azaldığını bildirmiştir.^[25] Santa Mina ve ark. radikal prostatektomiyi takiben 6 hafta sonra fiziksel olarak aktif hastalarda inkontinans riskinin %19 daha az olduğunu göstermiştir.^[24] Çalışmamızda, radikal prostatektomiyi takiben kalıcı Üİ'nin tek bağımsız öngördürücü belirleyicisi olarak daha düşük düzeydeki PASE skorunu bulduk. Radikal prostatektomiyi takiben Üİ olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük PASE skorları vardı. Ayrıca Üİ şiddetini de karşılaştırdık. Günde 2 ped veya daha fazla Üİ olan hastaların genel PASE skoru, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, 1 ped/gün Üİ olan hastalardan daha düşüktü. Radikal prostatektomi sonrası Üİ, yaşam kalitesini en çok bozan komplikasyonlardan biridir. Yaşlı hastalar öz bakımda güçlüklerle

karşılaşabilir, bu nedenle Üİ'nin şiddeti önem kazanmaktadır. Fiziksel aktivite ile prostatektomi sonrası Üİ arasındaki ilişki sıklıkla dile getirilmektedir ve yaşlı hastalar bu konuda bilgilendirilmelidir.

Bu çalışma, PASE anketi kullanılarak, daha yüksek preoperatif fiziksel aktivite skorlarının, yaşlılarda radikal prostatektomiyi takiben Üİ'ye karşı koruduğunu gösteren ilk çalışmadır. Ancak çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardı. Çalışmaya dahil edilen hasta sayısı yeterli olmakla birlikte radikal prostatektomi sonrası fonksiyonel sonuçları değerlendirilen hasta sayısı azdı. Daha iyi postoperatif iyileşme fazı veya postoperatif dönemde fiziksel olarak aktif hastaların erken mobilizasyonu değerlendirilmemiştir, bu durum da fonksiyonel sonuçlara katkıda bulunmuş olabilir. Fonksiyonel sonuçlar değerlendirilirken hastalar 1 yıl takip edildi ve en son takip verileri toplandı, erken fonksiyonel düzelleme 3. veya 6. aylarda değerlendirilmedi.

Sonuç

Fiziksel aktivitenin prostat kanserinin gelişimi ve saldırganlığı üzerindeki etkisi halen tartışmalıdır. Ameliyat öncesi fiziksel aktivitenin radikal prostatektomi sonrası idrar kaçırma karşı koruyucu etkisi vardır.

Açıklamalar

Ek Tablo 1. [https://jag.journalagent.com/sislietfaltip/abs_files/SETB-32549/SETB-32549_\(0\)_SETB-2022-11-245_Ek_Tablo_1.pdf](https://jag.journalagent.com/sislietfaltip/abs_files/SETB-32549/SETB-32549_(0)_SETB-2022-11-245_Ek_Tablo_1.pdf)

Teşekkür: Çalışmanın materyallerinin elde edilmesindeki katkısından dolayı Mehmet Bilici'ye ayrıca teşekkür ederiz.

Etik Komite Onayı: Çalışma İstanbul Medeniyet Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (No: 2020/520, Tarih: 12.08.2020).

Hakemli: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Yazarlık Katkıları: Konsept – O.K., M.K.A., M.C., G.A., A.Y.; Tasarım – O.K., M.K.A., M.C., G.A., A.Y.; Denetleme – G.A., A.Y.; Malzemeler – O.K., M.K.A., M.C., G.A., A.Y.; Veri toplama ve/veya işleme – Ö.K., M.K.A., M.Ç., G.A., A.Y.; Analiz ve/veya yorum – O.K., M.K.A., M.C., G.A.; Literatür taraması – O.K., M.K.A., M.C., A.Y.; Yazan – O.K., M.K.A., M.C.; Eleştirel inceleme – Ö.K., M.K.A., M.Ç., G.A., A.Y.

Kaynaklar

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021;71:209–49. [CrossRef]
2. Şirin H, Tanrıverdi O, Kendirci M, Miroğlu C. Saturation biopsies for the diagnosis of prostate cancer. *Med Bull Sisli Etfal Hosp [Article in Turkish]* 2009;43:101–6.
3. Leitzmann MF, Rohrmann S. Risk factors for the onset of prostatic cancer: age, location, and behavioral correlates. *Clin Epidemiol*

- 2012;4:1–11. [\[CrossRef\]](#)
4. Mottet N, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG guidelines on prostate cancer-2020 update. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol* 2021;79:243–62. [\[CrossRef\]](#)
 5. Haglind E, Carlsson S, Stranne J, Wallerstedt A, Wilderäng U, Thorsteinsdottir T, et al. Urinary incontinence and erectile dysfunction after robotic versus open radical prostatectomy: a prospective, controlled, nonrandomised trial. *Eur Urol* 2015;68:216–25. [\[CrossRef\]](#)
 6. Gleeson M, Bishop NC, Stensel DJ, Lindley MR, Mastana SS, Nimmo MA. The anti-inflammatory effects of exercise: mechanisms and implications for the prevention and treatment of disease. *Nat Rev Immunol* 2011;11:607–15. [\[CrossRef\]](#)
 7. Kaaks R, Lukanova A. Energy balance and cancer: the role of insulin and insulin-like growth factor-I. *Proc Nutr Soc* 2001;60:91–106. [\[CrossRef\]](#)
 8. De Nunzio C, Presicce F, Lombardo R, Cancrini F, Petta S, Trucchi A, et al. Physical activity as a risk factor for prostate cancer diagnosis: a prospective biopsy cohort analysis. *BJU Int* 2016;117:E29–35. [\[CrossRef\]](#)
 9. Giovannucci E, Liu Y, Platz EA, Stampfer MJ, Willett WC. Risk factors for prostate cancer incidence and progression in the health professionals follow-up study. *Int J Cancer* 2007;121:1571–8. [\[CrossRef\]](#)
 10. Richman EL, Kenfield SA, Stampfer MJ, Pacione A, Carroll PR, Chan JM. Physical activity after diagnosis and risk of prostate cancer progression: data from the cancer of the prostate strategic urologic research endeavor. *Cancer Res* 2011;71:3889–95. [\[CrossRef\]](#)
 11. Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E, Chan JM. Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study. *J Clin Oncol* 2011;29:726–32. [\[CrossRef\]](#)
 12. Allen MS. Physical activity as an adjunct treatment for erectile dysfunction. *Nat Rev Urol* 2019;16:553–62. [\[CrossRef\]](#)
 13. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Med* 2004;34:451–64. [\[CrossRef\]](#)
 14. Kim H, Yoshida H, Suzuki T. The effects of multidimensional exercise treatment on community-dwelling elderly Japanese women with stress, urge, and mixed urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2011;48:1165–72. [\[CrossRef\]](#)
 15. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The physical activity scale for the elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol* 1993;46:153–62. [\[CrossRef\]](#)
 16. Parsons JK, Kashefi C. Physical activity, benign prostatic hyperplasia, and lower urinary tract symptoms. *Eur Urol* 2008;53:1228–35. [\[CrossRef\]](#)
 17. Ayvat E, Kiliç M, Kirdi N. The Turkish version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): its cultural adaptation, validation, and reliability. *Turk J Med Sci* 2017;47:908–15. [\[CrossRef\]](#)
 18. Cooperberg MR, Pasta DJ, Elkin EP, Litwin MS, Latini DM, Du Chane J, et al. The University of California, San Francisco Cancer of the Prostate Risk Assessment score: a straightforward and reliable preoperative predictor of disease recurrence after radical prostatectomy. *J Urol* 2005;173:1938–42. [\[CrossRef\]](#)
 19. Il'yasova D, Colbert LH, Harris TB, Newman AB, Bauer DC, Satterfield S, et al. Circulating levels of inflammatory markers and cancer risk in the health aging and body composition cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005;14:2413–8. [\[CrossRef\]](#)
 20. De Souza MJ, Miller BE. The Effect of endurance training on reproductive function in male runners. *Sports Med* 1997;23:357–74. [\[CrossRef\]](#)
 21. Liu Y, Hu F, Li D, Wang F, Zhu L, Chen W, et al. Does physical activity reduce the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *Eur Urol* 2011;60:1029–44. [\[CrossRef\]](#)
 22. Jungersten L, Ambring A, Wall B, Wennmalm Å. Both physical fitness and acute exercise regulate nitric oxide formation in healthy humans. *J Appl Physiol* 1997;82:760–4. [\[CrossRef\]](#)
 23. Corona G, Rastrelli G, Morgentaler A, Sforza A, Mannucci E, Maggi M. Meta-analysis of results of testosterone therapy on sexual function based on international index of erectile function scores. *Eur Urol* 2017;72:1000–11. [\[CrossRef\]](#)
 24. Santa Mina D, Guglietti CL, Alibhai SM, Matthew AG, Kalnin R, Ahmad N, et al. The effect of meeting physical activity guidelines for cancer survivors on quality of life following radical prostatectomy for prostate cancer. *J Cancer Surviv* 2014;8:190–8. [\[CrossRef\]](#)
 25. Wolin KY, Luly J, Sutcliffe S, Andriole GL, Kibel AS. Risk of urinary incontinence following prostatectomy: the role of physical activity and obesity. *J Urol* 2010;183:629–33. [\[CrossRef\]](#)