Relationship Between Prostate Volume and Serum Prostate Specific Antigen Level in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia

Benign Prostat Hiperplazisi Olan Hastalarda Prostat Hacmi ile Serum Prostat Spesifik Antijen Düzeyleri Arasındaki İlişki

Relationship Between Prostate Volume and Serum Prostate Specific Antigen Level

Ercüment Keskin[1], İbrahim Karabulut[1], Hasan Rıza Aydın[2], Şenol Adanur[3], Fatih Özkaya[3], Fevzi Bedir[1], Fatih Kürşat Yılmazel[1], Azam Demirel[3]
[1]Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Erzurum, [2]Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Kliniği, Rize,
[3]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Kliniği, Erzurum, Türkiye

23. Ulusal Üroloji Kongresi, 16-19 Ekim 2014, Antalya, Türkiye

Özet

Amaç: Prostat hacminin (PH) doğru tahmini tedavi seçiminde, tedavi etkilerinin tahmininde, akut idrar retansiyon riski(AİR) ve cerrahi tedavi ihtiyacı açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı benign prostat hiperplazisi (BPH)'sı histolojik olarak kanıtlanmış hastalardaki PH ve PSA arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Gereç ve Yöntem: Çalışmaya alt üriner sistem semptomları ile başvuran ve transrektal ultrasonografi (TRUS) eşliğinde 14 kadran biyopsi sonuçları patolojik olarak BPH olan 248 hasta alındı. PH, TRUS eşliğinde ellipsoid (PH= anterior-posteror çap x transverse çap x saggital çap x π/6) yöntemle hesaplandı. Serum PSA düzeyi Beckman Coulter DX 1800 cihazı kullanılarak One-Step Sandwich (Dual Mono) yöntemi ile ölçüldü. Hastalar PH'ya göre üç gruba ayrıldı. (PH<30 ml, PH=30-60 ml, PH>60 ml). Prostat hacmi ve PSA düzeyi arasındaki ilişki yaşın bu parametreler etkisi inceledi. Gruplar arasındaki farklılığı tespit etmek için One Way Analiz yöntemi kullanıldı. P değeri 0, 05'ten küçük ise anlamlı olarak kabul edildi. Bulgular: Ortalama yaş 66,97 (±1), ortalama PH 57,58 (±4), ortalama PSA 6,89 (±0,4) ng/ml idi. Hastaların %57'sinde serum PSA düzeyi 4 ng/ml'den yüksekti. PH grupları ile ortalama PSA değerleri sırasıyla; PH<30 ml, PH:30-60 ml ve PH>60 ml; 2,69±0,2 ng/ml, 6,72±0,5 ng/ml ve 9,84±0,9 ng/ml olarak ölçüldü (P<0,01, P<0,001). 70 yaş üstü hastalar (grup 4) dışındaki 3 grupta yaşın ilerlemesi ile birlikte hem PSA düzeyi hem prostat hacminin arttığı görülmektedir (P<0,05). Tartışma: Prostat hacmi ve yaş artışına paralel olarak serum PSA düzeyinin arttığı görüldü. Elde edilen bulgular PSA düzeyinin esas olarak PH ile ilişkili olduğunu, ancak yaş faktörünün de bunu etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Benign Prostat Hiperplazisi; Prostat Hacmi; Prostat Spesifik Antijen

Abstract

Aim: An accurate estimation of the degree of prostate volume (PV) enlargement is important for the choice of treatment, and for prediction of treatment effect, the risk of acute urinary retention and the need for surgery.The purpose of this study was to evaluate the relationship PSA and PV in patients with histologically proven BPH. Material and Method: 248 men presented to lower urinary tract symptoms and were patologically proved to have benign prostatic hyperplasia by transrectal ultrasoun (TRUS) guided 14-core biopsy were evaluated in this study. Prostat volume was calculated by TRUS with the formula of an ellipsoid (PV= height x with x lenght x 0,52). Measurements of PSA (ng/ml). Serum PSA level was measured by One-Step Sandwich (Dual Mono) method using Beckman Coulter DX I800 device. The patients evaluated in three groups according to their PV range (cohort of PV) (PV < 30 ml, PV: 30-60 ml, PV > 60 ml). The relationship between age and prostate volume and PSA levels were investigated the affact on these parameters. One way analyses of variance were used to test the difference among groups. The P value less than 0,05 was considered statistically significant. Results: The mean age was 66,97(±1), mean PV was 57,58(±4) ml, and mean serum PSA was 6,89(±0,4) ng/ml. Fifty-seven percent of the patients have a serum PSA value greater than 4 ng/ml. Mean PSA and PV increased with each advancing cohort of age. The mean PSA values in the cohort of PV; PV < 30 ml, PV: 30-60 ml, and > 60 ml, were 2,69±0,2 ng/ml, 6,72±0,5 ng/ml, and 9,84±0,9 ng/ml, respectively (p< 0,01, p< 0,001). Discussion: There is no cut-off value of PSA in the estimation of prostate volume. In the absence of reliable direct measurement of PV or when it is not necessary to measure the exact volume of prostate, serum PSA determination may be used to designe of medical management for patients with BPH.

Keywords

Benign Prostatic Hyperplasia; Prostate Volume; Prostat Specific Antigen

DOI: 10.4328/JCAM.3126 Received: 03.12.2014 Accepted: 04.02.2015 Printed: 01.06.2016 J Clin Anal Med 2016;7(suppl 3): 201-4
Corresponding Author: Ercüment Keskin, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Erzurum, Türkiye.
T.: +90 4422325317 F.: ++90 4422325090 GSM: +905069528028 E-Mail: keskinerc@hotmail.com

Giriş

Benign prostat hiperplazisi (BPH) prostat dokusunun iyi huylu büyümesidir. Bu büyüme alt üriner sistem semptomlarına (AÜSS) yol açmakta ve yaşam kalitesini etkilemektedir. Yaşın artmasıyla görülme sıklığı artar. Bu hastaların yarısından fazlasında AÜSS' na rastlanmaktadır. BPH'ya bağlı AÜSS obstrüktif ve irritatif olmak üzere ikiye ayrılır. Obstrüktif semptomlar kesik idrar yapma , idrar akım hızında yavaşlama, mesaneyi tam boşaltamama, damlama şeklinde idrar yapmayı kapsar. İrritatif semptomlar urgency, noktüri ve pollaküriyi içerir. BPH tedavi edilmezse akut üriner retansiyon, böbrek yetmezliği, üriner sistem enfeksiyonu ve mesane taşı gibi komplikasyonlar oluşturabilir. Bu sebepler yüzünden BPH tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır.[1]

Prostat hacminin bilinmesi BPH' ın tedavi yönteminin seçilmesinde önem arz etmektedir [1]. Özellikle medikal tedavide 5-α redüktaz inhibitörlerinin (5-ARI) kullanımı prostat hacminin 30-40 mililitreye ulaştığı durumda önerilmektedir [2,3]. Bazen cerrahi tedavi yönteminin seçilmesinde de prostat hacmi belirleyici olabilmektedir.

Prostat hacminin ölçülmesinde en doğru yöntem transrektal ultrasonografidir (TRUS) [4,5]. Ancak bütün hastalara TRUS yapılması mümkün değildir. Prostat hacminin tespitinde abdominal ultrasonografi ve parmakla rektal muayene (PRM) diğer yöntemlerdir [6]. Bu yöntemlerle prostat hacmi tam olarak hesaplanamaz.

Bu konuda diğer bir yaklaşım da serum prostat spesifik antijen (PSA) düzeyini ölçerek prostat hacmi hakkında bir öngörüde bulunmaktır [7]. Zira serum PSA düzeyi prostat hacmi ile korelasyon göstermektedir [8,9,10]. Böyle bir yöntemle prostat hacminin tespiti hasta ve hekim açısından oldukça pratiktir. Ancak burada doğru sonuca ulaşılması BPH dışında serum PSA düzeyini etkileyen birçok nedenin ekarte edilmesiyle mümkün olabilir. Çalışmamızda alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile kliniğimize başvuran prostat biyopsisi ile BPH tespit hastalarda prostat hacmi ile biyopsi öncesinde ölçülen serum total PSA düzeyi arasındaki ilişkiyi ve hasta yaşının bu parametreler üzerine olan etkisini araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 2007-2011 yılları arasında AÜSS nedeniyle başvuran prostat biyopsi sonuçları BPH olan hastalar incelendi. Patolojik sonuçları prostatit, yüksek dereceli prostatik intraepitelyal neoplazi, atipik küçük asiner proliferasyon veya prostat kanseri olarak rapor edilen, idrar retansiyonu ile gelen ve 5-ARI alan hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Ayrıca serum PSA düzeyinin ölçülmesi için kan örneklerinin alınmasından hemen önce yapılmış prostat manipülasyonları, kateter ve endoskopik işlemleri yapılan hastalar da çalışma kapsamı dışında tutuldu.

Serum PSA düzeyi Beckman Coulter DX I800 cihazı kullanılarak One-Step Sandwich (Dual Mono) yöntemi ile ölçüldü.

TRUS işlemi, periprostatik alana %1 jetokain tatbikinden 10 dakika sonra sol lateral dekübit pozisyonunda, General Electric LOGIQ P5 marka USG cihazının 6,5 MHz transrektal probu kullanılarak yapıldı. Transvers ve sagital planlarda boyut ölçümleri yapılıp, elipsoid yöntemle prostat hacmi hesaplandı. Prostat haminin ölçülmeside prostat hacmi= anterior-posteror çap x transverse çap x saggital çap x π/6 formülü kullanıldı. TRUS ile PH hesaplandıktan sonra bütün hastalardan 14 kor prostat biyopsisi alındı. Prostat hacminin <30 ml, 30-60 ml ve >60 ml olmasına ve bu hacimlere tekabul eden PSA düzeylerine göre 3 grup oluşturuldu. Ayrıca hastalar yaş gruplarına göre <50, 50-60, 60-70 ve >70 olarak 4 gruba ayrıldı ve bu gruplar PSA ve prostat hacmi açısından değerlendirildi. Elde edilen sonuçlar oneway yöntemleri ile istatistiksel olarak değerlendirildi. P<0,05 ise anlamlı, p<0,01 ise çok anlamlı, p<0,001 ise ileri derecede anlamlı, p> 0,05 ise anlamsız olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 248 hastanın yaş ortalaması 66.97±1 (40-86), ortalama PSA düzeyi 6,89 (±0,4) ng/ml ve ortalama prostat hacmi 57,58(±4) ml olarak hesaplandı. TRUS ile ölçülen en küçük prostat hacmi 11 ml, buna tekabul eden PSA düzeyi 0,9 ng/ml, en yüksek prostat hacmi 336 ml ve buna tekabul eden PSA düzeyi 13 ng/ml olarak tespit edildi. Serum total PSA düzeyi en düşük 0.3 ng/ml, buna tekabul eden PH 19 ml, PSA düzeyi en yüksek 55 ng/ml ve buna tekabul eden PH 83 ml olarak bulundu. Hastaların %57'sinde (143/248) serum PSA düzeyi 4 ng/ml'den büyüktü.

Hastalar prostat hacmine göre 3 gruba ayrılarak gruplar arasında PSA ve yaş açısından istatiksel olarak fark olup olmadığı araştırıldı. (tablo 1, tablo 2) Prostat hacmi ve yaş artışına paralel olarak serum PSA düzeyinin arttığı görülmektedir. Prostat hacimleri ile PSA karşılaştırıldığında grup 1 ile grup 2 ve grup 3 arasındaki fark istatiksel olarak ileri derecede anlamlıdır (p<0,001). grup 2 ile grup 3 arasındaki fark istatiksel olarak çok anlamlıdır (p<0,01). Prostat hacimleri ile yaş karşılaştırıldığında grup 1 ile grup 2 arasında anlamlı fark bulunmaz iken (p>0,05); grup 1 ile grup 3 arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Grup 2 ile diğer gruplar arasındaki fark istatiksel olarak anlamsızdır (p>0,05).

Tablo 1. Prostat hacim gruplarına göre ortalama PSA ve ortalama yaş

Prostat hacmi	n (%)	Ortalama PSA (ng/ml)	Ortalama yaş
Tüm hastalar	248	6,89(±0,4)	66,9(±1)
Prostat hacmi <30 (grup 1)	55 (%	2,69(±0,2)	64,5(±0,8)
Prostat hacmi 30-60 arası(grup 2)	109	6,72(±0,5)	66,9(±0,7)
Prostat hacmi >60 (grup 3)	84	9,84(±0,9)	68,6(±0,5)

Tablo 2. Prostat hacim grupları arası PSA ve yaş açısından anlamlılık düzeyi.

Bağımlı değişken	Grup		Anlamlılık düzeyi
PSA	1	2	p<0,05
		3	p<0,05
	2	1	p<0,05
		3	p<0,05
	3	1	p<0,05
		2	p<0,05
Yaş	1	2	p>0,05
		3	p<0,05
	2	1	p>0,05
		3	p>0,05
	3	1	p<0,05
		2	p>0,05

Yaşlara göre gruplar arasında PSA ve prostat hacim değişiklikleri tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 3. Yaş gruplarına göre ortalama PSA ve Prostat hacimleri

Yaş	n	Ortalama PSA (ng/ml)	Ortalama prostat hacim (ml)
Tüm hastalar	248	6,89(±0,4)	57,58(±4)
50 yaş altı (grup 1)	11	2,35(±0,7)	30,18(±4)
50-60 arası (grup 2)	41	6,23(±0,6)	43,12(±3)
60-70 arası (grup 3)	108	7,87(±0,7)	62,62(±5)
70 yaş üstü (grup 4)	88	6,55(±0,8)	61,57(±2)

70 yaş üstü hastalar (grup 4) dışındaki 3 grupta yaşın ilerlemesi ile birlikte hem PSA düzeyi hem prostat hacminin arttığı görülmektedir (P<0,05). PH ile yaş grupları karşılaştırıldığında grup 1 ile grup 2 arasında anlamlı fark bulunmaz iken (p>0,05) ; grup 1 ile grup 3 ve grup 4 arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Grup 2 grup 3 ile grup 4 arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). grup 3 ile grup 4 arasındaki fark istatiksel olarak anlamsızdır (p>0,05).).PSA ile yaş grupları karşılaştırıldığında grup 1 ile grup 2 arasında anlamlı fark bulunmaz iken (p>0,05) ; grup 1 ile grup 3 ve grup 4 arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Grup 2 ile diğer gruplar arasındaki fark istatiksel olarak anlamsızdır (p>0,05). grup 3 ile grup 4 arasındaki fark istatiksel olarak anlamsızdır (p>0,05).(tablo 4)

Tablo 4. Yaş grupları arası PSA ve prostat hacimlerinin anlamlılık düzeyi

Bağımlı değişken	Yaş kod		Anlamlılık düzeyi
Prostat hacmi	1,00	2,00	p>0,05
		3,00	P<0,05
		4,00	P<0,05
	2,00	1,00	P>0,05
		3,00	P<0,05
		4,00	P<0,05
	3,00	1,00	P<0,05
		2,00	P<0,05
		4,00	P>0,05
	4,00	1,00	P<0,05
		2,00	P<0,05
		3,00	P>0,05
PSA	1,00	2,00	P>0,05
		3,00	P<0,05
		4,00	P>0,05
	2,00	1,00	P>0,05
		3,00	P>0,05
		4,00	P>0,05
	3,00	1,00	P<0,05
		2,00	P>0,05
		4,00	P>0,05
	4,00	1,00	P>0,05
		2,00	P>0,05
		3,00	P>0,05

Tartışma

Benign prostat hiperplazisi progresif bir hastalıktır. BPH progresyonu; semptomların ilerlemesi, hayat kalitesinin bozulması, idrar akım hızında azalma, AİR gelişmesi ve BPH ilişkili cerrahi işlemlere ihtiyaç duyulması gibi klinik durumların kötüleşmesi şeklinde tanımlanabilir. Prostat büyüklüğünün semptomlar ve idrar akım hızıyla ilişkili olmadığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte başlangıç prostat hacminin BPH progresyonunda, tedavi planlanmasında ve özellikle AİR ve cerrahi tedavi riskinin oluşmasında önemli bir faktör olduğu çalışmalarda ortaya konulmuştur [11]. SCARP (Scandinavian Reduction of the Prostate Study), PROSPECT (The Proscar Safety Plus EfficacyCanadian Trial) ve PROWESS (Proscar Worldwide Efficacy and Safety Study) çalışmaları büyük prostat hacminin AİR riskini arttırdığını göstermiştir.

Prostat hacminin öngörülmesinde parmakla rektal muayene (PRM) [12] abdominal ultrasonografi (AUSG) [11,13] MR görüntüleme [14] ve TRUS [4,15] başvurulan yöntemlerdir. PRM yöntemi ile yapılan öngörülerde özellikle küçük prostatların hacimlerinin tespiti zorluk arz etmektedir [12]. MR ve TRUS ile ilgili teknik ekipman birçok sağlık ünitesinde bulunmadığından AUSG non-invazif olması bakımından üriner sistemin görüntülenmesinde ve prostat hacminin öngörülmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

İn vivo koşullarda TRUS ile ölçülen prostat hacimleri, radikal prostatektomi ile çıkarılan prostat hacimleri ile en iyi uyumu göstermiştir. Bundan dolayı prostat hacminin hesaplanmasında TRUS (planimetric step sectionTRUS) üstün doğruluk oranı ile altın standart olarak düşünülmektedir [4,14,16]. Wang'ın 1979 yılında PSA'nın prostata spesifik olduğunu keşfinden sonra bu tümör belirteci prostat kanserinin tanısında ve takibinde bir devrim oluşturmuştur [17]. Tanısal doğruluktaki iyileşmeyi sağlamak amacıyla PSA ve prostat hacmi arasındaki korelasyon incelenmiştir [3, 18]. Daha sonra prostat kanserinin erken tanısında bir yöntem olarak PSA'nın istatistiksel olarak performansının arttırmak için prostat hacmi ile PSA oranı (PSA-dansitesi, PSAD) kullanılmıştır.

Klinik çalışma verileri BPH'nın progresyon riskinin belirlenmesinde PSA düzeyinin kullanılabilirliğini teyit etmiştir. Başlangıçtaki serum PSA düzeyinin, başlangıç prostat hacmi gibi, daha sonraki prostat büyümesini gösterdiğine dair kuvvetli deliller bulunmaktadır [7,8].

TRUS'un tetkik olarak uygulanamadığı durumlarda prostat hacmini öngörmede TRUS yerine geçebilecek yöntem olarak serum PSA düzeyinin ölçülmesi önemli bir alternatif olarak gündeme gelmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda prostat hacminin > 30 ml olması durumunda daha küçük hacimlere göre AİR gelişmesi olasılığının 3-4 kat daha fazla olduğu rapor edilmiştir [22,23] Ortalama prostat büyümesi yılda %1,9'dur. Başlangıç prostat hacmi 30 ml veya altında ise yıllık büyüme %1,7 iken, başlangıç hacim 30 ml üzerinde ise yıllık büyüme %2,2 olmaktadır [20].

Maalesef, BPH'lı hastaların tedavisinde kullanılan α-blokörlerin başlangıç PH ve PSA düzeyi üzerine olan etkisini ortaya koyan veriler mevcut değildir. Bu durum α-blokörlerin etkisinin PH ve belki de PSA düzeyinden bağımsız olduğunu düşündürmektedir [21]. Ancak α-blokör tedavisi BPH progresyonunu, AİR riskini ve BPH ilişkili cerrahi tedavi risklerini ortadan kaldırmaz. Bu risklerin engellenmesi prostat hacminde küçülmeye yol açan 5-ARI'nın tedaviye eklenmesiyle mümkün olabilir 5-ARI'nın tedaviye ilave edilmesi için PH'nın belli düzeyde olması gerekir. Ancak bu tedaviye başlamak için hangi PSA düzeyinin ya da hangi

PH'nın esas alınacağı konusu tartışmalıdır.

Büyük PH olarak > 30 ml'yi [20,22,23] ve > 40 ml'yi [7,21] kabul eden çalışmalar bulunmaktadır. Basawaraj ve ark. PH ve PSA ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında PH'ya göre: 21-30 ml, 31-50 ml, 51-80 ml ve 80 ml üstü olmak üzere dört grup oluşturmuşlardır. [8]. Görüldüğü gibi hangi hacmi küçük, hangi hacmi veya hacim aralığını büyük prostat olarak değerlendirmemiz gerektiği konusu açık değildir.

Kaplan ve ark.'nın [24] yaptığı bir çalışmada prostat hacmi > 25 ml olan BPH'lı hastalarda doksazosin ve finasterid kombine tedavisinden oldukça fayda sağlandığı belirtilmiştir.

Bizim sonuçlarımız PH ile PSA düzeyi arasındaki korelasyonun istatistiksel açıdan oldukça anlamlı olması bakımından bir çok çalışmayla [6,8,9,10] uyumludur. Yaş gruplarında bulduğumuz ortalama PH ve PSA düzeyleri Hochberg ve ark.'nın[5] elde ettiği değerlerden düşük , diğer bir çok çalışmaya [1,2,6,8] göre ise yüksektir. Bu durum dışlama kriterleriyle izah edilebilir. Bir çok çalışmada [1,2,6,8] PSA düzeyi > 10 ng/ml olan hastalar, 80 yaş üstü hastalar [6] ve 200 ml üzerinde PH olan hastalar [2] çalışma kapsamına alınmamıştır. Bizim çalışmamızda ise PSA, yaş ve PH ile ilgili dışlama kriterleri uygulanmadı.. Histolojik olarak BPH olduğu doğrulanan hastaların %28'inde serum PSA düzeyi 4 ng/ml'den yüksektir [25]. Bizim çalışmamızda ise bu oran %57 olarak bulunmuştur. Collins ve ark.'nın [3] çalışmalarında hastaların sadece %15'inde PSA düzeyi 4 ng/ml'den yüksektir. Dolaysıyla yüksek bulduğumuz ortalama PH ve PSA değerleri başlangıç PSA düzeyi ile ilişkili gözükmektedir. Bizim çalışmamızda TRUS işleminin sürekli değişen bir ekip tarafından yapılmış olması da sonuçları etkilemiş olabilir. Ayrıca PSA'sı yüksek olan hastaların uzun süreli takip edilememiş ve rebiyopsi alınamamış olmasıda bu hastaların BPH olarak kabul edilmesine yol açmıştır. Buda yüksek PSA oranına neden olabilir. Bu iki durum çalışmada ki en büyük kısıtlamalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç

Bu çalışmada PH ile PSA düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlılık derecesi yüksek olan bir korelasyon bulunmuştur. Elde edilen bulgular PSA düzeyinin esas olarak PH ile ilişkili olduğunu, ancak yaş faktörünün de bunu etkilediğini göstermektedir.

Bu konuda yapılan çalışmalarda hangi serum PSA düzeyinin hangi PH'ya tekabul ettiği konusunda farklı bulgular elde edilmiştir. Farklı sonuçların elde edilmesinde; etnik özellikler, epitelyal doku-stromal doku oranı, dışlama kriterlerinin farklı oluşu, hastaların biyopsi sonucuna veya sadece klinik bulgulara göre değerlendirilmesi ve TRUS için farklı ekipmanların kullanılması gibi birçok etken söz konusu olabilir. Bu farklı bulgulara rağmen, prostat hacminin tam olarak ölçülmesine gerek olmadığı veya güvenilir yöntemlerin bulunmadığı durumlarda serum PSA düzeyi BPH'nın medikal tedavisinin düzenlenmesinde bir kriter olarak kullanılabilir. Genel olarak literatür bilgileri dikkate alındığında 1,5 ng/ml ila 2 ng/ml arası veya üzeri PSA değerlerinde prostat hacminin 30 ml üzerinde olduğu varsayılabilir ve 5-ARI tedavi programına ilave edilebilir.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Chang YL, Lin AT, Chen KK, Chang YH, Wu HH, et al. Correlation between serum prostate specific antigen and prostate volume in Taiwanese men with biopsy proven benign prostatic hyperplasia. J Urol 2006;175:196-9.
2. Mochtar CA, Kiemeney LA, van Riemsdijk MM, Barnett GS, Laguna MP, Debruyne FM, et al. Prostate-specific antigen an as estimator of prostate volume in the management of patients with symptomatic benign prostatic hyperplasia. Eur Urol 2003;44:695-700.
3. Collins GN, Lee J, McKelvie GB, Rogers ACN and Hehir M. Relationship between prostate specific antigen, prostate volume and age in the benign prostate. Br J Urol 1993;71:445-50.
4. Terris MK and Stamey TA. Determination of prostate volume by transrectal ultrasound. J Urol 1991;145:984-7.
5. Hochberg DA, Armenakas NA and Fracchia JA. Relationship of prostate-specific antigen and prostate volume in patients with biopsy proven benign prostatic hyperplasia. The Prostate 2000;45:315-9.
6. Roehrborn CG, Boyle P, Gould AL, Waldstreicher J. Serum prostate-spesific antigen as a predictor of prostate volume in men with benign prostatic hyperplasia. Urology 1999;53:581-9.
7. Marberger MJ, Andersen JT, Nickel JC, Malice MP, Gabriel M, Pappas F, et al. Prostate volume and serum prostate-specific antigen as predictors of acute urinary retention. Combined experience from three large multinational placebo-controlled trials. Eur Urol 2000;38(5):563-8.
8. Basawaraj N G , Arul Dasan T , Ashok kumar , Srinath MG. Can sonographic prostate volume predicts prostate specific antigen(PSA)levels inblood among non prostatic carcinoma patients ?Int J Biol Med Res 2012;3(3):1895-8.
9. Babian RJ, Fritsche HA, Evans RB. Prostate-specific antigen and prostate grand volume: Correlation and clinical application. J Clin Lab Anal 1990;4(2):135-7.
10. Bon Djavan. Treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia: current and future clinical practice in Europe what is really happening? Eur Urol 2007;6(6):446-53.
11. Müezzinoğlu T, Lekili M, Gümüs B, Büyüksu C. Manisa ili Selçikli Köyü erkeklerinde alt üriner sistem yakınma prevalansı, prostat ağırlığı ve artık idrar ile bağlantısı; topluma dayalı çalışma. Türk Üroloji Dergisi 2000;26(3):332-8.
12. Roehrborn CG1, Girman CJ, Rhodes T, Hanson KA, Collins GN, Sech SM, et al. Correlation between prostate size estimated by digital rectal examination and measured by transrectal ultrasound. Urology 1997;49:548–57.
13. Roehrborn CG, Chinn HK, Fulgham PF, Simpkins KL, Peters PC. The role of transabdominal ultrasound in the preoperative evaluation of patients with benign prostatic hypertrophy. J Urol 1986;135(6):1190–3.
14. Turkbey B, Huang R, Vourganti S, Trivedi H, Bernardo M, Yan P, et al. Age-related changes in prostate zonal volumes as measured by high-resolution magnetic resonance imaging (MRI): a cross-sectional study in over 500 patients. BJU Int 2012;110(11):1642-7.
15. Rietbergen JB, Kranse R, Hoedemaeker RF, Kruger AE, Bangma CH, Kirkels WJ, et al. Comparison of PSA corrected for total Prostate volume and transition zone volume in a population based screening study. Urology 1998;52:237–46.
16. Gül O, Polat Ö, Özbey İ, Aksoy Y, Demirel A. Transrektal ultrasonografi ile prostat volumünün hesaplanması. Türk Üroloji Dergisi 1996:22(3):251-3.
17. Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM. Purification of a human prostate specific antigen. Invest Urol 1979;17:159-63.
18. Babaian RJ, Miyashita H, Evans RB, Ramirez EI. The distribution of prostate specific antigen in men without clinical orpathological evidence of prostate cancer: Relationship to gland volume and age. J Urol 1992;147:837–40.
19. Bosch JLHR, Bohnen AM, Groeneveld FPMJ. Validity of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the estimation of prostate volume in community-based men aged 50 to 78 years: The Krimpen Study. Eur Urol 2004;46:753-9.
20. Rhodes T, Girman CJ, Jacobsen DJ. Longitudinal prostate volume in a communitybased sample: 7 year followup in the Olmsted County Study of Urinary Symptoms and Health Status among Men. J Urol 2000;163(suppl):249.
21. Nickel JC. Benign prostatic hyperplasia: does prostate size matter? Rev Urol 2003;5(Suppl 4):S12–S17.
22. McConnell JD, Bruskewitz R, Walsh P, Andriole G, Lieber M, Holtgrewe HL, et al. The effect of finasterid on the risk of acute retention and the need for surgical treatment among men with benign prostatic hyperplasia. N Engl J Med 1998;338:557–63.
23. Roehrborn CG, Boyle P, Nickel JC, Hoefner K, Andriole G. Efficacy and safety of a dual inhibitor of 5alpha-reductase types 1 and 2 (dutasteride) in men with benign prostatic hyperplasia. Urology 2002;60:434.
24. Kaplan SA, McConnell JD, Roehrborn CG, et al. Combination therapy with doxazosin and finasteride for benign prostatic hyperplasia in patients with lower urinary tract symptoms and a baseline total prostate volume of 25 ml or greater. J Urol 2006;175: 217–21.
25. Veltri R, Rodriguez R. Molecular biology, endocrinology, physiology of the prostate and seminal vesicals. In: Campbell-Walsh Urology, 9th ed, Edited by Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, and Peters CA. Philadelphia: W. B. Saunders Co; 2007.p.2677-727.

How to cite this article:
Keskin E, Karabulut İ, Aydın HR, Adanur Ş, Özkaya F, Bedir F, Yılmazel FK, Demirel A. Relationship Between Prostate Volume and Serum Prostate Specific Antigen Level in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia. J Clin Anal Med 2016;7(suppl 3): 201-4.