

## ERKEK İNFERTİLİTESİNDE SEMİNAL ASİT FOSFATAZIN ÖNEMİ

H. Fikret Solak\*

Sadettin Küpeli\*\*

Hamit Şahin\*\*\*

Prostat erkekte anatomik özelliği ve fonksiyonu bakımından oldukça etkinliği olan aksesuar seks glandıdır. Doğumla birlikte gelişim sürecine girer ve adolesan çağda aktif fonksiyonel nitelik kazanır. Ekzokrin fonksiyonu esas olmak üzere endokrin fonksiyonu da vardır. Prostat sıvısının sperm motilitesini, morfolojisini ve viabilitesini sağladığı ortaya konmuştur (9). Prostat sekresyonu 0.5 - 1.5 ml hacminde, alkali vasıfta ve başlıca asit fosfataz, poliaminler, inositol, kolesterol, sitrik asit, alfa-amilaz, seminin, diamin oksidaz, çinko, magnezyum ve kalsiyum içerir (4). İnsanda asit fosfataz bakımından en zengin organ prostattır (9).

Bu çalışmada seminal asit fosfataz düzeyi ile erkek infertilitesi arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

### MATERYAL VE METOD

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı polikliniğine infertilite nedeniyle başvuran olgular önce genel bir analize tabi tutuldular. Bu olgular içerisinde sistemlere ait patoloji saptanmayan, genital muayenede fertilizasyonu etkileyecek patoloji bulunmayan ve normal veya anormal spermogram parametresi gösteren 80 olgu seminal asit fosfataz yönünden ve Fertil olan 32 olgu ise kontrol gurubu olarak çalışma kapsamına alındı.

En az 2 yıldır infertil olan olgulardan ve fertil olgulardan 5 günlük cinsel perhiz sonrası masturbasyon ile alınan semen örnekleri, steril cam kaplara alındı ve spermogram yapıldı. Semen volüm, visko-

\* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı Öğr. Üyesi

\*\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı Öğr. Üyesi

\*\*\* Polatlı Devlet Hastanesi Üroloji Uzmanı

zite, likefaksiyon zamanı, dansite, motilite, morfaloji, lökosit ve eritrosit sayısı yönünden değerlendirildi. Her mikroskop alanında 8 - 10'dan fazla lökosit içeren semen örneklerinden kültür örnekleri alınarak mikrobiyolojik analize gönderildi.

Hasta ve kontrol gruplarından alınan semen örnekleri likefiye oluncaya kadar 37°C'de bekletildi ve 5000 devir/dakikada 15 dakika santrifüje edilerek üst sıvıda asit fosfataz ölçüldü. Yöntem pH 4.9'da semendeki asit fosfatazın fenil fosfattan 4-aminoantipirin ve potasyum ferrisiyanid varlığında fenol açığa çıkarması ve açığa çıkan fenolün verdiği rengin 510 nm dalga boyunda spektrofotometrik olarak ölçülmesi ilkesine dayanmaktadır. Bu yöntemle seminal plazma asit fosfataz düzeyi ölçüldü. Gruplar arasındaki ortalamaların farkı Student-t testine göre değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışma gurubunu oluŐturan 80 infertil hastanın yaŐ ortalaması 31 (24 - 42) idi, Kontrol gurubu ise 32 fertil olgu olup yaŐ ortalaması 30 (22 - 38) idi.

Semendeki asit fosfataz düzeyleri ile sperm sayısı, motilitesi ve infertilite arasında ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar tablolar halinde gösterilerek analiz edildi.

Tablo I : Sperm sayısına göre infertil olgulardaki ortalama seminal asit fosfataz değerleri

Sperm sayısı (10 <sup>6</sup> /ml)	Ortalama sperm sayısı (10 <sup>6</sup> /ml)	Olgu sayısı (n)	Seminal asit fosfataz (U/L) ( $\bar{X} \mp S_{\bar{X}}$ )
Azoospermi		24	64310 $\mp$ 840
<20	6.44 $\mp$ 0.97	32	77607 $\mp$ 1870
>20 - <60	47.84 $\mp$ 3.75	16	75340 $\mp$ 3930
>60	68.34 $\mp$ 2.61	8	74690 $\mp$ 4750

Tablo 1'de en d Őuk seminal asit fosfataz düzeyinin azoospermili olgularda görüldüğü, sperm sayısı ile seminal asit fosfataz düzeyi arasında negatif bir korelasyon olduğu gözlendi. Motiliteye göre değerlendirimde de yine motilite oranı arttıkça seminal asit fosfataz de-

Tablo II : Motiliteye göre infertil olgulardaki ortalama seminal asit fosfataz değerleri.

Mortalite oranı (%)	Olgu sayısı (n)	Seminal asit fosfataz (U/L) ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )
<30	26	76800 $\pm$ 3820
>30 - <70	16	75360 $\pm$ 3610
>70	14	70640 $\pm$ 1020

Tablo III : Tüm fertil ve infertil olgulardaki ortalama seminal asit fosfataz değerlerinin karşılaştırılması.

Gurup	Olgu sayısı (n)	Seminal asit fosfataz (U/L) ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )
İnfertil	80	74690 $\pm$ 3620
Fertil	32	60480 $\pm$ 4030
«p» değeri		p<0.05
Toplam	112	

Tablo IV : Prostatitli olan ve prostatitli olmayan olgulardaki ortalama seminal asit fosfataz değerlerinin karşılaştırılması.

Gurup	Olgu sayısı (n)	Seminal asit fosfataz (U/L) ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )
Prostatitli olan	27	75850 $\pm$ 3910
Prostatitli olmayan	53	76340 $\pm$ 4020
«p» değeri		p>0.05
Toplam	80	

ğerlerinin azaldığı, dolayısı ile seminal asit fosfataz düzeyi ile motilite arasında da negatif bir korelasyon olduğu görülmektedir (p<0.05) (Tablo 2).

Tablo 3'de infertil ve fertil olgular karşılaştırıldığında fertil olgulardaki seminal asit fosfataz düzeyinin daha düşük bulunduğu ve sonucun istatistiksel yönden anlamlı bulunduğu ortaya çıkmaktadır (p<0.05). Tablo 4'de görüldüğü gibi infertil prostatitli ve nonprostatitli olgularda seminal asit fosfataz düzeyleri birbirine çok yakındı.

## TARTIŐMA

Prostatın en önemli enzimi olan asit fosfataz bir protein olup molekül ağırlığı 102.000'dir ve fosfomonoesterlerin hidrolizini katalize eder (4). pH'sı 4.0 - 6.0 arasında deđiŐen prostatik asit fosfataz (PAP) 25°C'de ve pH 5.0'de dakikada 240-250 mcmol p-nitrofenil fosfat/mg proteinin hidrolizinde katalizatör görevi yapar. Keza enzim kreatin fosfat, fosfoproteinler ve oligonükleotidleri parçalar ve farklı oluŐumlardan fosforil guruplarının oluŐumunda etki gösterir (4). Prostat dokusunun aktivitesini belirten bir belirleyici olan PAP glanduler ve bazal epitelde lokalizedir (1). Sentezi, transportu, depolanması ve ekzositozisi diğer ekzokrin organlarda olduğu gibi prostat epitel hücrelerinde gerçekleŐir.

PAP'ın sentezi ve sekresyonu hormona bağımlıdır ve androjen stimülasyonu ile sentez ve sekresyonu artmaktadır (3). Keza enzimin sekresyonu yaŐ, hastalık durumu, emosyonel faktörler ve bazı farmakolojik ajanlarla etkilenir (9). Kastrasyon, hipofizektomi ve östrojen tedavisi asit fosfataz sekresyonunu suprese etmektedir. Enflamasyon durumlarında da sekresyonu yine azalır (3).

PAP, gliserolfosfatazın parçalanmasını takiben fosfatazları katalize ederek spermatozoanın metabolik aktivitesini sağlamaktadır (4). Ayrıca enzimin serum değeri vücut ısısı ile deđiŐiklik gösterir. AteŐli hallerde serum değeri genellikle düŐerken hipotermi durumlarında artabilmektedir (4).

Umeyama ve arkadaŐları infertil kiŐilerde seminal asit fosfataz düzeyi ile diğer semen parametreleri arasında bir korelasyon bulaamadıklarını ifade ederken Das Poddal seminal asit fosfataz ile sperm motilitesi arasında pozitif bir korelasyon bulduklarını belirtmektedirler (2,8). Bütün bu araŐtırmalara rağmen seminal asit fosfatazın fizyolojik fonksiyonu henüz yeterince bilinmemektedir.

Bu alıŐmamızda en düşük seminal asit fosfataz düzeyine azospermili olgularda rastlandı ve sperm sayısı azaldıkça seminal asit fosfataz düzeyinin yükseldiği, aynı Őekilde motilite oranı arttıkça seminal asit fosfataz düzeyinde düŐme g r ld ğu gözlendi. Fertil olgularda infertil olgulara göre seminal asit fosfataz düzeyinin daha düşük olduğu, motilite ve sperm sayısı ile seminal asit fosfataz düzeyi arasında negatif korelasyon bulunduğu görüldü (p < 0.05). Bazı araŐ-

tırmacılar ise bizim sonuçlarımızın aksine azoospermik olgularda fertil olgulara göre seminal asit fosfataz düzeyinin yüksek olduğunu bildirmektedirler (5,6,7). Bu paradoksun olgu seçimindeki farklılıklara bağlı olduğunu sanmaktayız.

Özet olarak infertilite olgularında seminal asit fosfataz düzeylerinin tayininin gerekli olduğu ve bu enzimin fizyolojik fonksiyonunu ve infertilitedeki etki mekanizmasını izah için daha geniş serilerde çalışılmasının yararlı olabileceği sonucuna varıldı.

### ÖZET

Seminal asit fosfatazın erkek infertilitesindeki önemini araştırmak amacı ile 80 infertil ve 32 fertil olgunun semen örnekleri incelendi. Seminal asit fosfataz düzeyi infertil olgularda fertil olgulara göre yüksekti ve sonuç istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.05$ ). Sperm sayısı ve motilitesi ile seminal asit fosfataz düzeyi arasında negatif bir korelasyon mevcuttu ( $p < 0.05$ ). İnfertil kronik prostatitli olan ve prostatitli olmayan olgulardaki seminal asit fosfataz düzeylerinde farka rastlanmadı.

### SUMMARY

#### **The Importance of Seminal Acid Phosphatase in Male Infertility**

80 infertile and 32 fertile men's semen specimens were examined to understand the importance of seminal acid phosphatase in male infertility. Seminal acid phosphatase level was higher in the infertile patients than fertile subjects and that result was significantly ( $p < 0.05$ ). There was a negative relationship between seminal acid phosphatase and sperm count and motility ( $p < 0.05$ ). There was no difference in seminal acid phosphatase level between the infertile cases associated with chronic prostatitis and nonprostatitis.

### KAYNAKLAR

1. Carole IM Mary I Vinette PR Rebecca ZS : Serum and semen zinc levels in normozoospermic and oligozoospermic men. *Ann. Nutr. Metab.* 213-218, 1986.
2. Das RP Roy S Poddar AK : Relation of phosphatase in human semen to sperm count and motility. *Ind. J. Med. Res.* 63 : 1323-1324, 1975.
3. Eliasson R : Biochemical analyses of human semen in the study of physiology and pathophysiology of the male accessory genital gland. *Fertil. Steril.* 19 (3) : 344-392, 1962.

4. Inslar V Lunenfield B : Male and female infertility. Churchill Livingstone. j : 129-176, 1986.
5. Jathar VS Hirwe R Desai S Satoskar RS : Seminal fructose, citric acid and phosphatase levels and their relation to the sperm count in man. Seminal Plasma Biochemistry. 21 : 186-190, 1977.
6. Kothari LK Gupta AS Chaturvedi KC Palival OL : Seminal fructose and acid phosphatase in vasectomised men. Int. J. Fertil. 22 : 60-62, 1977.
7. Nun S Musacchio I Epstein JA : Variations in seminal plasma constituents from fertile, subfertile, and vasectomised azoospermic men. Fertil. Steril. Vol. 23, No. 5, 357-358, 1972.
8. Umeyama T Ishikawa H Takeshima H Yoshii S Koiso K : A comparative study of seminal trace elements in fertile and infertile men. Fertil. Steril. Vol. 46, No. 3, p : 494-499, 1986.
9. Upadhyaya M Hibbard BM Walker SM : Seminal acid phosphatase in relation to fertility. Acta. Obstet. Gynec. Scand. 65 : 49-52, 1986.