

Analysis of Infertile Male's Sperm Parameters [İnfertil Çiftlerin Değerlendirilmesinde Semen Parametrelerinin Analizi]

Mehmet Kecicioglu

Dr.Zekai Tahir Burak Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Turkey

Abstract

Sperm analysis must be the first investigation for the couples who desire for fertility. Sperm concentration, total progressive motile sperm count, total motile sperm percentage, total progressive motil sperm percentage and sperm morphology are the best markers to determine sperm quality. Spermogram results of 114 couples that diagnosed with infertility are evaluated in this study. After 2-7 days sexual abstinence the sperm samples were collected in the laboratory and evaluated according to World Health Organisation criterias. 4 (3.5%) of 114 patients were azoospermic, but 80 (70.17%) of 114 patients have more than 15×10^6 /ml sperm concentration. 3 (2.63%) of 114 patients have less than 1×10^6 progressive motile sperm count but 82 (71.92%) patients have more than 10×10^6 . Total motility percentage was less than 20% for 5 (4.38%) patients and 72 (63.15%) patients' motility rate were more than 40%. 45 (39.47%) patients' normal sperm morphology are less than 2% and 14 (12.28%) patients have equal or more than 4% normal morphologic sperm.

Keywords: Infertility, sperm analysis, male factor

Özet

Sperm analizi çocuk sahibi olamama şikayeti ile başvuran hastalarda ilk olarak yapılması gereken tetkiklerinden biridir. Sperm konsantrasyonu, total progresif motil sperm sayısı, total motil sperm yüzdesi, total progresif motil sperm yüzdesi ve sperm morfolojisi sperm kalitesini belirlemede en önemli belirteçlerdir. Bu çalışmada infertilite tanısı alan 114 çiftin spermogram sonuçları değerlendirilmiştir. 2-7 günlük cinsel perhizin ardından laboratuvar şartlarında alınan sperm örnekleri 2010 Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre değerlendirilmiştir. 4 (%3,5) hasta azoospermik bulunurken 80 (%70,17) hastanın sperm konsantrasyonu 15 milyon/ml'nin üzerinde bulunmuştur. Total progresif motil sperm sayısı 1 milyonun altında olan hasta sayısı 3 (%2,63) iken 82 (%71,92) hastada bu sayı 10 milyonun üzerinde bulunmuştur. Motilitesi %20'nin altında olan 5 (%4,38) hasta bulunurken 72 (%63,15) hastada motilite oranı %40'ın üzerinde bulunmuştur. Kruger'e göre normal morfolojide sperm oranı 45 (%39,47) hastada %2'nin altında iken %4'ün üzerinde hasta sayısı 14 (%12,28) olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: İnfertilite, sperm analizi, erkek faktörü

(Rec.Date: Nov 13, 2015

Accept Date: Nov 25, 2015)

Corresponding Author: Mehmet Kecicioglu, Dr.Zekai Tahir Burak Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Turkey

E-mail: mkececi83@hotmail.com **Phone:** +905063699045

Giriş

İnfertilite, çocuk sahibi olmak isteyen çiftlerin fiziksel ve ruhsal sağlığını olumsuz etkileyen medikal bir durumdur. 2011 yılında Amerika'da yardımcı üreme teknolojisi ihtiyacı duyan çiftlerin %17'sinde erkek faktörü ve %18'inde hem erkek hem kadın faktörü birlikteliği olduğunu bildirmiştir. ABD'de 2011 yılında in vitro fertilizasyon ve intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu yapılan hastaların yaklaşık üçte birinde erkek faktörü ile ilişkili infertilite bildirilmiştir [1].

Erkek faktörü ile ilişkili infertilitenin etyolojisi multifaktöryeldir. Spermatozoanın işlevselliğinde en önemli parametreler sperm sayısı, motilitesi ve morfolojisidir [2]. Sperm motilitesi en güvenilir erkek faktörü ile ilişkili infertilite prediktörüdür [3-5].

İnfertil olan erkekler incelendiğinde bir kısmında sperm sayısı az bulunurken diğer bir kısımda normal sperm sayısına rağmen hareketli sperm sayısında azalma veya morfoloji anormallikleri dikkati çekmektedir. Bununla beraber erkek faktörü ile ilişkili infertililerin yaklaşık %30'unda bir neden bulunamamaktadır. Tüm bunların yanı sıra kötü sperm kalitesi olup da çocuk sahibi olan erkekler de bildirilmiştir.

Bu çalışmada çocuk istemi ile kliniğe başvuran ve infertilite tanısı alan hastaların semen analizlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üreme Endokrinolojisi ve İnfertilite Bilim dalında 2015 yılı Mart ile Haziran ayları arasında çocuk istemi ile başvuran ve infertilite tanısı alan 114 hasta retrospektif olarak incelenerek bu çalışmaya dahil edilmiştir.

Spermiyogramlar 2010 Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Sertifikalı ve tecrübeli bir embriyolog tarafından sperm analizi yapılmıştır.

Semen örnekleri 2-7 günlük cinsel perhizin ardından laboratuvar şartlarında elde edilmiştir. Likefaksiyon sonrası (ortalama 30 dakika) örnekler sperm konsantrasyonu, motilite ve morfoloji açısından değerlendirilmiştir. Sperm sayısı Makler ile sayılmış ve konsantrasyon hesaplanmıştır. Sperm motilitesi total motil sperm sayısı, total progresif motil sperm sayısı,

toplam motil spermilerin yüzdesi ve progresif motil spermilerin yüzdesi olarak sınıflandırılmıştır. Sperm morfolojisi kuru yaymalar ile değerlendirilmiştir.

Sonuçlar

Hastaların yaş ortalaması 34,41 (23-50) olarak hesaplandı. 4 (%3,5) hasta azospermik idi. 3 (2,63) hastanın sperm konsantrasyonu 1 milyon/ml'nin altında bulunmuştur. 14 (%12,28) hastanın sperm konsantrasyonu 1-5 milyon/ml, 13 (%11,4) hastanın sperm konsantrasyonu 5-10 milyon/ml iken 80 (%70,17) hastanın sperm konsantrasyonu 15 milyon/ml üzerinde bulunmuştur.

Total progresif motil sperm sayısı 3 (%2,63) hastada 1 milyon/ml altında bulunmuştur. 25 (%21,92) hastada bu sayı 1-5 milyon/ml ve 4 (%3,5) hastada 5-10 milyon/ml olarak hesaplanmıştır. 82 (%71,92) hastada ise total progresif motil sperm sayısı 10 milyon/ml üzerinde bulunmuştur. Toplam motil sperm sayısı oranı %20'nin altında olan hasta sayısı 5 (%4,38), %20-30 arası olan hasta sayısı 12 (%10,52), %30-40 olan hasta sayısı 25 (%21,92) bulunmuştur. 72 (%63,15) hastanın ise toplam motil sperm oranı %40'ın üzerinde bulunmuştur. Progresif motil sperm oranı 25 (%21,92) hastada %20'nin altında bulunurken 34 (%29,82) hastada %20-32 arasında bulunmuştur. 55 (%48,24) hastanın ise progresif motil sperm oranı %32'den fazla bulunmuştur.

Kruger'e göre morfolojisi normal sperm oranı 45 (%39,47) hastada %2'den az iken, 55 (%48,24) hastada %2-4 arasında bulunmuştur. 14 (%12,28) hastanın ise morfolojik olarak normal sperm oranı %4'ün üzerinde bulunmuştur.

Tartışma

Bu çalışmada infertilite tanısı alan 114 çiftin spermiyogramları incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Erkek infertilitesi tanısının koyulmasında sperm analizi kriterlerinden hangisinin daha yararlı olduğu konusu halen tartışmalıdır. Primer infertilite tanısı alan çiftlerde sperm motilitesi ve morfolojik anormallikler en iyi prognostik faktörlerdir. Sekonder infertil çiftlerde ise erkek yaşı ve normal sperm yüzdesi en iyi prognostik faktörlerdir [6].

Larsen ve ark.'nın çalışmasında sperm konsantrasyonu, toplam sperm sayısı ve motilite fertilitenin en önemli prediktörleri olarak bildirilmiştir. Genel erkek popülasyonunda toplam motil sperm sayısı en güvenilir fertilite göstergesi olarak bulunmuştur [7].

Macleod ve ark.'nın fertil ve infertil erkekleri karşılaştırdıkları bir çalışmada sperm konsantrasyonu 20 milyon/ml altında olan hasta oranı fertil grupta %5 iken infertil grupta bu oran %16 olarak bildirilmiştir [8].

Brasch ve ark.'nın total motil sperm sayısı ile intrauterin inseminasyon (IUI) başarısını karşılaştırdıkları bir çalışmada total motil sperm sayısı arttıkça IUI başarısının artma eğiliminde olduğu bulunmuştur [9]. Total sperm sayısının 0,5 milyonun altında olduğu durumda IUI başarısının anlamlı olarak düştüğü başka bir çalışmada da gösterilmiştir [10]. Huang ve ark. da total motil sperm sayısı ile IUI başarısı arasında benzer bir ilişki bildirmişlerdir [11].

Guzick ve ark. yaptıkları bir çalışmaya göre erkek infertilitesi tanısında sperm konsantrasyonu, motilite ve morfolojisinin oldukça önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle sperm morfolojisinin en çok fikir veren parametre olduğunu belirtilmiştir. Ancak bunların hiçbirinin birlikte veya tek başına tanı koymada yeterli olmadığını da bildirilmiştir [12].

Sperm kalitesi, özellikle Carlsen ve ark.'nın çalışmasının ardından çok tartışılan bir konu haline gelmiştir [13,14]. Sebebi hala net olarak bilinmemekle birlikte erkek fertilitesi son yıllarda azalma göstermektedir [15]. Sperm kalitesi popülasyonlara ve yaşa göre değişiklik göstermektedir [16-18]. Çevresel kirlilik ve yaşam tarzı değişiklikleri son yıllardaki sperm kalitesindeki azalmada en çok suçlanan faktörlerdir [15,19-23].

Sperm analizinde hangi parametrenin erkek infertilitesi konusunda rolü olduğu hala netlik kazanmamış bir konudur. Ancak total progresif motil sperm sayısı erkek fertilitesinde öngörmede en güçlü faktör olduğu iddia edilmektedir.

Kaynaklar

1. SART: IVF Success Rates.
https://www.sartcorsonline.com/rptCSR_PublicMultYear.aspx?ClinicPKID=0.
accessed date 08.07.2013
2. World Health Organization, WHO Laboratory Manual For The Examination and Processing of Human Semen. 5th edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2010.
3. Subiran N, Pinto FM, Agirregoitia E, Candenias L, Irazusta J. Control of APN/CD13 and NEP/CD10 on sperm motility. Asian J Androl. 2010;12(6):899-902.
4. Quill TA, Wang D, Garbers DL. Insights into sperm cell motility signaling through sNHE and the CatSper. Mol Cellular Endocrinol. 2006;250(1-2):84-92.
5. Yoshida M, Kawano N, Yoshida K. Control of sperm motility and fertility: diverse factors and common mechanisms. Cell Mol Life Sci. 2008;65(21):3446-57.
6. Ducot B, Spira A, Feneux D, Jouannet P. Male factors and the likelihood of pregnancy in infertile couples. II. Study of clinical characteristics— practical consequences. Int J Androl. 1988;11(5):395-404.
7. Larsen L, Scheike T, Jensen TK, Bonde JP, Ernst E, Hjollund NH, Zhou Y, Skakkebaek NE, Giwercman A. Computer-assisted semen analysis parameters as predictors for fertility of men from the general population. The danish first pregnancy planner study team. Hum Reprod. 2000;15(7):1562-7.
8. Macleod J, Gold RZ. The male factor in fertility and infertility: 2. Spermatozoon counts in 1000 men of known fertility and in 1000 cases of infertile marriage. Journal of Urology. 1951;66(3):436-49
9. Brasch JG, Rawlins R, Tarchala S, Radwanska E. The relationship between total motile sperm count and the success of intrauterine insemination. Fertility and Sterility ;1994, 62(1):150-4
10. Campana A , Sakkas D, Stalberg A, Bianchi PG, Comte I, Pache T, Walker D. Intrauterine insemination: evaluation of the results according to the woman's age, sperm quality, total sperm count per insemination and life table analysis. Human Reproduction ; 1996,11(4):732-6
11. Huang HY, Lee CL, Lai YM, Chang MY, Wang HS, Chang SY, Soong YK. The impact of the total motile sperm count on the success of intrauterine insemination with husband's spermatozoa. J Assist Reprod Genet. 1996;13(1):56-63.
12. Guzick DS, Overstreet JW, Factor-Litvak P, Brazil CK, Nakajima ST, Coutifaris C, Carson SA, Cisneros P, Steinkampf MP, Hill JA, Xu D, Vogel DL; National Cooperative Reproductive Medicine Network. Sperm morphology, motility, and concentration in fertile and infertile men. N Engl J Med. 2001;345(19):1388-93.
13. Carlsen E, Giwercman A, Keiding N, Skakkebaek NE. Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years. BMJ. 1992;305(6854):609-13.

14. Fisch H. Declining worldwide sperm counts: disproving a myth. *Urol Clin North Am.* 2008;35(2):137-46.
15. Nordkap L, Joensen UN, Blomberg Jensen M, Jørgensen N. Regional differences and temporal trends in male reproductive health disorders: semen quality may be a sensitive marker of environmental exposures. *Mol Cell Endocrinol.* 2012;355(2):221-30.
16. Jørgensen N, Andersen AG, Eustache F, Irvine DS, Suominen J, Petersen JH, Andersen AN, Auger J, Cawood EH, Horte A, Jensen TK, Jouannet P, Keiding N, Vierula M, Toppari J, Skakkebaek NE. Regional differences in semen quality in Europe. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2001;16(5):1012-9.
17. Swan SH, Brazil C, Drobnis EZ, Liu F, Kruse RL, Hatch M, Redmon JB, Wang C, Overstreet JW; Study For Future Families Research Group. Geographic differences in semen quality of fertile U.S. males. *Environ Health Perspect.* 2003;111(4):414-20.
18. Kidd SA, Eskenazi B, Wyrobek AJ. Effects of male age on semen quality and fertility: a review of the literature. *Fertil Steril.* 2001;75(2):237-48.
19. Pacey AA. Environmental and lifestyle factors associated with sperm DNA damage. *Hum Fertil Camb Engl.* 2010;13(4):189-93.
20. Barazani Y, Katz BF, Nagler HM, Stember DS. Lifestyle, environment, and male reproductive health. *Urol Clin North Am.* 2014;41(1):55-66.
21. Li Y, Lin H, Li Y, Cao J. Association between socio-psychobehavioral factors and male semen quality: systematic review and meta-analyses. *Fertil Steril.* 2011;95(1):116-23.
22. Li Y, Li Y, Zhou N, Han X, Ma M, Li L, Cai M, Cui Z, Lin H, Zhou Z, Xiong H, Cao J. Socio-psycho-behavioural factors associated with male semen quality in China: results from 1346 healthy men in Chongqing. *J Fam Plan Reprod Health Care Fac Fam Plan Reprod Health Care.* 2013;39(2):102-10.
23. Zhou N, Cui Z, Yang S, Han X, Chen G, Zhou Z, Zhai C, Ma M, Li L, Cai M, Li Y, Ao L, Shu W, Liu J, Cao J. Air pollution and decreased semen quality: a comparative study of Chongqing urban and rural areas. *Environ Pollut Barking Essex 1987.* 2014;187C:145-52.