

Alkol ve sigara kullanımının infertil erkeklerde semen parametreleri üzerine etkisinin araştırılması

Investigation of the effects of alcohol and tobacco use on semen parameters in infertile men

Göksun Demirel¹, Tulay Irez²

ÖZ

AMAÇ: Üreme çağındaki çiftlerin %15'ini etkileyen infertilite; 12 ay ve daha uzun süreli korunmasız cinsel ilişkiye rağmen gebelik oluşmaması durumudur. Tüm infertil olguların yarısından erkek infertilitesinin sorumlu olduğu bilinmektedir. Günümüzde değişen yaşam şartları ile infertilite görülme sıklığının son 50 yılda %30 oranında arttığı ve sperm konsantrasyonunun %50 oranında azaldığı bilinmektedir. Yapılan retrospektif çalışma ile infertil erkeklerde alkol ve sigara kullanımına bağlı olarak semen analiz sonuçlarının değerlendirilmesi ve fertilizasyon başarısı için yol gösterici etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmamız kapsamında en yaygın sağlığa zararlı alışkanlıklardan ikisi olan sigara ve alkol bağımlılığı ve bunların erkek infertilitesine etkileri üzerine retrospektif bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Tütün içimi dünyada oldukça yaygındır; üreme ve cinsel fonksiyon üzerinde iyi bilinen yan etkiler göz önüne alındığında ciddi bir sağlık problemidir. Alkol tüketimi sıklıkla sosyal olarak kabul edilebilir olarak düşünülmektedir ancak gonadal fonksiyonun olumsuz etkileri son yıllarda sıklıkla rapor edilmektedir. Bu çalışmada infertilite tedavisi için Biruni Üniversitesine başvuran 426 infertil erkek hastanın alkol ve sigara tüketimi ile semen kalitesi arasındaki ilişki semen analizlerinden elde edilen verilerin istatistiksel analiz yöntemleriyle saptanmıştır. Çalışmamız bağımsız iki grup ortalamasını test eden Student t testi ile karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Alkol ve sigara kullanan bireylerin FSH miktarlarının, alkol ve sigara kullanmayan bireylere göre anlamlı azalış gösterdiği ve sperm motilitesinde alkol ve sigara kullanıcılarında anlamlı bir azalış tespit edilmiştir. Yıkama sonrası sperm sayılarında alkol ve sigara kullanıcılarında dramatik bir azalış belirlenirken sadece sigara kullanıcısı olan bireylerin semen analizleri değerlendirildiğinde özellikle sperm hızının anlamlı bir şekilde düştüğü gösterilmiştir.

SONUÇ: Sonuçlarımız sigara kullanımının semen hacmi üzerinde anlamlı bir azalma meydana getirdiğini göstermektedir. Bu çalışmadan elde edilen veriler ışığında, alkol ve sigaranın kısa süreli etkilerinin özellikle sperm fonksiyonları üzerinde olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin, daha fazla örnekle yapılacak daha kapsamlı çalışmalara zemin oluşturacağına inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Alkol bağımlılığı, sigara bağımlılığı, erkek infertilitesi

ABSTRACT

OBJECTIVES: Infertility is the inability to conceive after a 12 months and longer of having unprotected intercourse and it affects 15% of couples who are in their reproductive ages. Male infertility is responsible for half of all infertile patients. It is known that over the past 50 years infertility rate has increased by 30% and human sperm concentration showed a 50% decrease. The aim of this retrospective study was to evaluate the results of semen analysis and to determine the guiding effects of fertilization for alcohol and tobacco use in infertile males.

MATERIAL AND METHOD: We performed a retrospective study on two of the most common unhealthy habits tobacco and alcohol addiction, and their effects on male fertility. Tobacco smoking is remarkably common in the world; a wide health problem, given the well-known ill-effects on reproductive and sexual function. Alcohol consumption is frequently noted socially acceptable, but its negative effects of gonadal function have been systematically reported in the last years. Alcohol consumption is often considered socially acceptable, but negative effects of gonadal function are frequently reported in recent years. In this study, the relationship between alcohol and cigarette consumption and semen quality of 426 infertile male patients who applied to Biruni University for infertility treatment was determined by statistical analysis methods of syllable analysis. Our study was compared with the Student t test, which tested the independent two-group averages.

RESULTS: The levels of FSH in alcohol and cigarette users were significantly lower than those in smokers and non-smokers, and sperm motility was significantly decreased in smokers and smokers. A dramatic decrease in alcohol and smokers was observed in sperm counts after washing, but it was shown that especially sperm rates of smokers decreased significantly only when the semen analysis of individuals who were smoking users were evaluated.

CONCLUSION: Our results show that smoking caused a significant decrease on semen volume. In the light of the data obtained from this study, it was understood that the short-term effects of alcohol and smoking were especially on sperm functions. We believe that the data obtained as a result of this study will provide a basis for more comprehensive studies with more examples.

Keywords: Alcohol dependence, tobacco addiction, male infertility

¹Çukurova Üniversitesi, Adana Türkiye
²Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:
Dr. Öğr. Üyesi Göksun Demirel
Çukurova Üniversitesi Sarıçam Adana, Türkiye
Tel: +90 555 854 34 30
E-mail: gdemirel@cu.edu.tr

Geliş/ Received: 12.03.2020
Kabul/ Accepted: 17.05.2020

GENEL BİLGİLER

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre infertilite; 12 ay veya daha uzun süre ile düzenli korunmasız cinsel ilişki sonrasında gebelik elde edememe durumu olarak bildirilmiştir buna bağlı olarak bir yıl boyunca korunmadan ilişkiye giren çiftlerin yaklaşık olarak yüzde 15'i çocuk sahibi olamamaktadır.^[1]

Günümüzde erkek fertilitesi üzerinde görülen azalma oranı dikkat çekmektedir, son 35 yılda düzenli bir şekilde sperm konsantrasyonunun azaldığı gösterilmiştir.^[2]

Sperm kalitesinin azalmasına sebep olan birçok faktör olduğu bilinmektedir. Gelişen sanayileşmeye, artan nüfusun ihtiyaçlarına, değişen yaşam stillerinin gereksinimlerine bağlı olarak maruz kalınan toksik madde miktarı gün geçtikçe artmakta ve kullanım alanı yaygınlaşan her bir toksik madde ekolojik sistemin bütün basamaklarını etkilemektedir. Tehlikeli ajanların varlığı erkek üreme sistemindeki hataların oluşumuna sebebiyet veren önemli etkenlerdendir.^[3]

Yapılan çalışmalar, çevresel faktörlerin ve yaşam tarzının fertilitite üzerindeki potansiyel etkisine olan ilgiyi yeniden gündeme getirmektedir: erkek infertilitesinin sosyal maliyetlerini ve bunun sonucunda halk sağlığına getirdiği yükleri azaltmak için, önlenebilir faktörlerin belirlenmesi çok önemlidir.^[4]

Sigara ve alkol tüketiminin genel sağlık üzerindeki rolü evrensel olarak kabul edilmektedir, ancak erkek infertilitesi üzerindeki etkileri daha az bilinmektedir ve erkek üreme sağlığı, kirliliğin ve çevresel risklerin hassas bir göstergesi olarak düşünülebilmektedir.^[5]

Bulaşıcı olmayan hastalıkların %60'ından fazlası sigarayı risk faktörleri arasında listelemektedir ve her yıl altı milyondan fazla ölüm tütün tüketimi ve pasif içicilikten kaynaklanmaktadır.^[6] Zararlı etkilerini destekleyen kanıtların artmasına rağmen, Dünya Sağlık Örgütü'nün son raporlarının da gösterdiği gibi, sigara kullanımı hala yaygın durumda seyreden bir bağımlılık türüdür. Dünyadaki tüm yetişkin erkeklerin üçte birinden fazlası tütün ürünleri kullanmaktadır benzer şekilde, üreme çağındaki kadınların yaklaşık %30'u sigara kullanmaktadır.^[7]

Klinik ve deneysel çalışmalar alkol tüketimini erkek fertilitesi için potansiyel bir risk faktörü olarak incelemiş, hem testosteron metabolizması hem de spermatogenez üzerinde doğrudan bir etki yaptığını göstermiştir.^[8]

Etik nedenlerden dolayı, tütün kullanımı, eğlence amaçlı uyuşturucu kullanımı ve alkol tüketiminin etkileriyle ilgili girişimsel çalışmalar insanlarda genellikle mümkün değildir. Kısmi bir çözüm hayvan çalışmalarından gelmektedir; ancak bu modellerde maruz kalma insanlara göre belirgin olarak daha yüksektir ve bu nedenle sonuçlar dikkatle yorumlanmalıdır. Bu nedenle bu konulardaki çalışmaların büyük kısmı uygulama kayıtlarından geriye dönük olarak gerçekleştirilmektedir.^[9]

Bu çalışmada sigara ve alkolün birlikte kullanımının, infertilite tedavisi için başvuran bireylerin semen parametreleri üzerinde gösterdiği etkiyi retrospektif olarak göstermek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız için Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 2017/5-4 karar nolu "Etik Kurul Onayı" alındı. Biruni Üniversitesi Hastanesine 2016–2018 yılları arasında infertilite tedavisi için başvuran 426 hastanın kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalardan; eşi normal olduğu halde, normal sıklıkta ve korunmaksızın cinsel ilişki sonucu bir yıl içinde çocuk sahibi olamayan erkeklerden, herhangi bir kronik hastalığı olmayan, ek ilaç yada uyuşturucu madde kullanmayan intrauterin inseminasyon (İÜİ) infertilite tedavi endikasyonuna sahip olan 20–50 yaş arası bireyler çalışmaya dahil edildi. Bireylerin sigara kullanımı ve alkol kullanımı özellikle takip edilmiş sadece sigara kullanan, hem sigara hem alkol kullanan ve her ikisini de kullanmayan bireyler belirlendi. Tüm hastaların androlojik ve ayrıntılı fizik muayenesi, biyokimyasal testleri ve semen analizi Biruni Üniversitesi Hastanesinde gerçekleştirildi. Karyotip anomalisi, Y kromozom mikrodelenyonu ve vasdeferens ve/veya seminal vezikül yokluğu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. En az 1 yıldır günde 10 ila 20 adet sigara ve yine en az 1 yıldır günde 2 ila daha fazla kadah alkol kullanan bireyler aynı yaş grubundaki sigara ve alkol kullanım öyküsü bulunmayan bireyler ile karşılaştırıldı. Hastalardan elde edilen semen örnekleri 37 C derece sıcaklıkta bekletildi ve motilite yani hareketlilik değerlendirmesi ejakulasyonu takiben 1 saat içinde oda sıcaklığında gerçekleştirildi. Semen örneklerine ait sperm miktarı ve hareketli sperm yüzdesi 40x objektif ile ışık mikroskobu kullanılarak belirlendi. Çalışmamız kapsamında sigara ve alkol kullanan ve kullanmayan bireylerin primer-sekonder infertilite dağılımı, varikozel görülüp görülmemesi, FSH değerleri, sperm sayısı, sperm hacmi, sperm hareketliliği, yıkama sonrası sperm sayıları, lökosit miktarları gibi değişkenleri Statistical Package for Social Sciences 15,0 (SPSS 15,0) programı kullanılarak karşılaştırıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student's t-test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p \leq 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

426 infertil bireyden oluşan çalışma grubumuzda 136 erkek bireyin sigara kullanıcısı, 36 bireyin ise düzenli olarak hem alkol hem de sigara kullanmakta olduğu gösterilmiştir. Çalışma grubumuzun yaş ortalaması $33,44 \pm 4,65$ olarak saptanmıştı. Sigara ve alkol kullanımına bağlı gruplar arasında anlamlı bir yaş farkı saptanmamıştır ($p=0,745$). Çalışmaya dahil edilen bireylerin sigara ve alkol kullanımına bağlı olarak primer ve sekonder infertilite dağılımında ($p=0,932$) (Tablo 1) ve varikozel görülme oranı (Tablo 2) arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 1. Alkol ve sigara kullanımına bağlı primer ve sekonder infertilite dağılımı

<i>İnfertilite Çeşidi</i>	<i>Primer infertilite</i>	<i>Sekonder infertilite</i>
Alkol ve sigara kullananlar	%75	%25
Alkol ve sigara kullanmayanlar	%75,8	%24,2

 $\chi^2=0,007$ $p=0,932$ **Tablo 2.** Alkol ve sigara kullanıcılarının varikosel dağılımı

<i>Varikosel Dağılımı</i>	<i>Var</i>	<i>Yok</i>
Alkol ve sigara kullananlar	%5,6	%94,4
Alkol ve sigara kullanmayanlar	%15,8	%84,2

 $\chi^2=3,133$ $p=0,077$

Çalışmamız kapsamında alkol ile sigara kullanan ve her ikisini de kullanım öyküsü bulunmayan bireylerin FSH değerleri, sperm sayısı, sperm hacmi, sperm hareketliliği, yıkama

sonrası sperm sayıları, lökosit miktarları gibi değişkenleri ile ilgili ortalama ve standart sapma değerleri bağımsız iki grup ortalamasını test eden Student t testi ile karşılaştırılarak, farklılığın istatistiksel olarak önemli bulunan değişkenleri sırasıyla FSH ($p=0,012$) sperm hızı ($p=0,047$) ve YKS (yıkama sonrası sperm sayısı) ($p=0,01$) olarak belirlenmiştir. Diğer değişken ortalamalarının arasında farklılığın önemli olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 3).

Olguların kromatin kondansasyonu değerleri incelendiğinde alkol ve sigara kullanımının kromatin kondansasyonu üzerinde negatif etki yaptığı görülmektedir ($p=0,013$, $p=0,033$) (Tablo 3 ve 4).

Sadece sigara kullanan ve sigara kullanım öyküsü bulunmayan bireyler arasında ise farklılığın istatistiksel olarak önemli bulunan değişkeni semen hacmi ($p=0,012$) olarak bulunmuştur. Diğer değişken ortalamalarının arasında farklılığın önemli olmadığı gösterilmiştir ($p>0,05$). (Tablo 4).

Tablo 3. Alkol ve sigara kullanıcılarına ait sperm parametreleri değişimleri

<i>Alkol ve Sigara Kullanımı</i>	<i>Var $X \pm SD$</i>	<i>Yok $X \pm SD$</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Alkol ve sigara kullanım süresi (ay)	14,00±4,60	16,20±3,20	0,448	0,653
FSH	7,050±3,380	5,87±2,00	2,524	0,012*
Sperm konsantrasyonu Mil/ml	17,67±15,23	20,34±18,27	0,467	0,673
Semen hacmi	3,282±1,859	3,269±2,169	0,036	0,972
Hızlı (%)	22,424±16,530	28,371±19,392	1,995	0,047*
Yavaş (%)	5,914±2,737	6,152±5,019	-0,276	0,783
Yerinde hareketli (%)	2,963± 2,261	2,721±2,129	0,551	0,582
Duran (%)	63,571±19,835	69,435±18,007	-1,819	0,70
Normal (%)	3,882± 2,590	3,381± 6,450	0,449	0,654
Baş anomalisi (%)	83,764±5,527	81,950±11,463	0,912	0,363
Boyun anomalisi (%)	6,088± 3,423	7,413± 7,849	-0,974	0,331
Kuyruk (%)	6,264±3,165	7,419±5,625	-1,117	0,240
Yıkama sonrası hareketli sperm sayısı	1,663±0,515	2,030±1,131	3,371	0,01*
Lökosit	2,000	2,862±2,702	-0,314	0,756
Kromatin kondansasyonu (AB negatif %)	21,25±9,61	27,65±8,35	2,654	0,013

Tablo 4. Sigara kullanıcılarına ait sperm parametreleri değişimleri

<i>Sigara kullanımı</i>	<i>Sigara kullanan $X \pm SD$</i>	<i>Sigara kullanmayan $X \pm SD$</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Sigara kullanm süresi (ay)	15,23±2,1	14,3±0,25	1,987	0,195
FSH	5,919± 2,195	6,004± 2,137	0,335	0,738
Sperm konsantrasyonu (mil/ml)	25,35±17,23	27,38±19,29	0,086	0,679
Semen hacmi (ml)	3,022± 1,702	3,966± 1,863	2,782	0,012**
Hızlı (%)	21,264±14,031	24,540±14,237	2,211	0,22
Yavaş (%)	6,130±5,456	6,130±4,332	-0,001	0,999
Yerinde hareketli (%)	2,763± 2,162	2,736±2,130	0,098	0,922
Duran (%)	70,311±16,146	67,7804±19,698	1,353	0,177
Normal (%)	2,698±2,779	4,024±7,937	2,070	0,39
Baş (%)	82,952±9,308	81,427±12,300	1,330	0,184
Boyun (%)	6,929±5,005	7,592±9,143	0,845	0,395
Kuyruk (%)	7,349±5,690	7,286±5,269	0,111	0,912
YKS (milyon)	1,732±0,521	1,668±0,662	1,015	0,311
Lökosit (mil/ml)	2,846±2,609	2,823±2,777	0,023	0,982
Kromatin kondansasyonu AB negatif %	18,28±7,98	27,22±9,33	2,986	0,032

TARTIŞMA

Çalışmamızda yaklaşık olarak 1–2 yıl süresince alkol veya sigaranın kullanımının semen volümü, sperm motilitesi ve kromatin kondansasyonu ve hazırlanmış sperm sayısı üzerine negatif etki yaptığı anlaşılmıştır. Bu etkilerin erken dönemde bile sperm fizyolojisi üzerinde toksik etki oluşturabildiği anlaşılmıştır.

Alkol ve fertilitate arasındaki bağlantı 1985 yılında ilk kez araştırılmış seminal sıvı örneklerinin analizi ve alkol bağımlılığı sendromlu 20 erkeğin hormonal değerlendirilmesi, kronik alkoliklerde testosteron düzeylerinin, seminal sıvı hacminin ve sperm konsantrasyonunun kontrollere göre anlamlı düzeyde azaldığını gösterilmiştir.^[10]

Daha sonra, prospektif otopsi çalışmasında, ağır alkol içicilerin önemli bir yüzdesinin tam spermatogenik arrest olduğu ve ağır içicilerin ortalama testiküler ağırlığının kontrollerle karşılaştırıldığında hafif fakat anlamlı derecede düşük olduğu gösterilmiştir.^[11] 2005 yılında Muthusami ve ark., kronik alkoliklerde FSH, LH ve E2 düzeylerinde anlamlı bir artış saptarken, testosteron düzeylerinin anlamlı olarak azaldığını bildirmişlerdir. Aynı çalışmanın sonuçlarında semen hacmi, sperm sayısı, motilite ve morfolojik olarak normal sperm sayısının anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir.^[12] 2011 yılında 57 çalışma ve 29,914 denek içeren bir meta-analizde alkol ile sperm hacmi, sperm morfolojisi ve sperm motilitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.^[13]

Jensen ve ark. 8344 sağlıklı erkekte, orta derecede alkol alımının (medyan haftalık alım 8 ünite), sağlıklı erkeklerde semen kalitesi ile ters orantılı olmadığı, daha yüksek serum testosteron düzeyleri ile ilişkili olduğunu öne sürmüştür.^[14] Ayrıca, kronik alkol tüketimi, doğurganlığı akut alkol tüketiminden daha fazla etkilemektedir. Hansen ve ark. 347 erkek arasında kesitsel bir çalışmada alkol alımı, semen kalitesi ve üreme hormonlarının son 5 günü arasındaki ilişkiyi değerlendirdiği çalışmada alkol alımının genelde semen karakteristiğinin bozulmasıyla ilişkili, ancak tutarlı bir doz yanıtı paterni olmadığını bildirmiştir.^[9] Beş gün içinde daha yüksek alkol alımında daha düşük sperma özelliklerine ve daha yüksek östradiol/testosteron oranına doğru bir hormonal kayma eğilimi olduğunu göstermiştir. Alkol tüketiminin zamanlamasının önemi de Condorelli ve ark. Tarafından ılımlı alkol kullananların sperma ve hormonal parametrelerini retrospektif olarak değerlendirmiş ve ara sıra içenleri günlük içenler ile karşılaştırdıkları çalışmalarının sonucunda, “günlük içiciler” grubuna giren infertil hastaların semen kalitesi ve hormonal özellikleri diğer gruplara göre anlamlı olarak daha kötü bulunmuştur.^[15]

Sigara kullanmanın sperm kreatin kinaz aktivitesini azaltmakta olduğu ve buna bağlı olarak sperm motilitesini ve enerji homeostazisini bozduğu gösterilmiştir.^[16] İn vitro çalışmalar dâhilinde, olası sorumlu faktörler olarak

nikotin, kotinin ve kadmiyum olarak göstermiştir; in vivo olarak, hem sigara içme süresi hem de günde sigara içilen sigara miktarının, sperm içindeki kreatin kinaz aktivitesini azaltabildiği bildirilmiştir.^[17] Sigara içmenin intrauterin inseminasyon sonuçlarını olumsuz etkilediği ve sperm kromatin kondansasyon oranını düşürdüğü gösterilmiştir.^[18] Çalışmamızda da diğer semen parametrelerinde farklılık gözlenmediği halde sigara, veya sigara ve alkol'ün birlikte kullanılması durumunda sperm kromatin kondansasyonunda azalma gözlenmiştir.

Yakın zamanda yapılan genom çalışmaları, sigara içenlerde 95 bölgenin metilasyon profilinde değişiklikler olduğunu ortaya koymuştur.^[19] Sigara ile ilgili DNA hasarı ve metilasyon paternleri, dolaylı sistemik maruziyet nedeniyle direkt olarak maruz kalmayan bireylerin bazı dokularında gözlenmiştir.^[20] DNA adduktları ve DNA hasarı sperm parametreleriyle, çoğunlukla konsantrasyon ve motilite ile ters orantılıdır ve her ikisi de ovum tarafından tamir edilme şansı az olan zigota gönderilmektedir.^[21] Sperm DNA fragmentasyonu ayrıca artmış spontan abortus oranları ile bağlantılıdır ve bu nedenle yardımcı üreme teknikleri uygulanan deneklerde dikkatle değerlendirilmelidir.^[22] Tütün tüketiminden kaynaklanan oksidatif DNA hasarının ve daha yüksek kadmiyum seviyelerinin benzer şekilde doğurganlık ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.^[23]

Sigara ve alkol bağımlılığının insan sağlığı ve üzerine bilinen birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Günümüzde artış gösteren bağımlılık türlerinin fertilitate üzerinde negatif etkiler yarattığı bilinmektedir. Dünya üzerindeki en yaygın kullanılan ve erişimi en kolay gerçekleşen tütün ürünlerinden sigaranın gerek tek başına kullanımı gerek alkol kullanımına eşlik etmesi sonucu semen analizinde kullanılan parametrelerde değişiklik yarattığı düşünülmektedir. Akut ve kronik alkol kullanımının farelerde hipotalamik eksen üzerine negatif etkileri gösterilmiştir.^[24,25] Zakarya Bani Meri ve arkadaşları 2013 de yaptıkları çalışmada sigara kullanımının seminal parametreler üzerinde özellikle semen hacmi ve sperm motilitesi üzerine negatif etkilerini göstermişlerdir.^[26]

Araştırmamız boyunca; infertilite tedavisi için başvuran çiftlerden erkek bireylere ait yaş, vücut kütle indeksi, infertilite süresi ve şekli, sigara ve alkol kullanımı ile ilgili bilgiler taranırken, erkek bireylerin varikosel öyküsü, kronik rahatsızlıkları ve geçirdiği operasyonlar kayıt altına alındı. Üroloji konsültasyonu yapılarak hormonal değerlendirme, sperm sayısı, hacmi, motilitesi gibi semen analizi parametreleri değerlendirildi. Bu veriler kapsamında; alkol ve sigara kullanıcısı bireyler ile alkol ve sigara kullanıcısı olmayan bireyler arasında FSH, sperm hızı ve YKS arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptandı. Sonuçlarımız alkol ve sigara birlikte kullanımının FSH değerinde artışa, sperm hızı, YKS üzerinde anlamlı şekilde azalmaya neden olduğunu kanıtlamaktadır. Sadece

sigara kullanan bireyler ile sigara kullanıcısı olmayan bireyler arasında semen hacmi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olduğu görüldü. Sonuçlarımız sigara kullanımının semen hacmi üzerinde anlamlı bir azalma meydana getirdiğini göstermektedir. Bu çalışmadan elde edilen veriler ışığında, alkol ve sigaranın kısa süreli etkilerinin özellikle sperm fonksiyonları üzerinde ve kromatin yapısında bulunduğu anlaşılmıştır. Bir sonraki aşamada, aynı parametrelerin farklı protokollerdeki ilişkisi karşılaştırılabilir. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin, daha fazla örnekle yapılacak daha kapsamlı çalışmalara zemin oluşturacağına inanmaktayız.

Etik Kurul Onayı

Çalışma, Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (onay tarihi ve sayısı: 2017/5-4).

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Ethics Committee Approval

The study was approved by Biruni University Non-Interventional Research Ethics Committee. (date and number of approval: 2017/5-4).

Peer-review

Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

No financial support has been received.

KAYNAKLAR

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, de Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) revised glossary of ART terminology, 2009. *Fertil Steril* 2009;92:1520–4. [CrossRef]
2. Howards SS. Treatment of male infertility. *N Engl J Med* 1995;332:312–7. [CrossRef]
3. Sharpe RM. Environment, lifestyle and male infertility. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2000;14:489–503. [CrossRef]
4. Baska KM, Manandhar G, Feng D, Agca Y, Tengowski MW, Sutovsky M, et al. Mechanism of extracellular ubiquitination in the mammalian epididymis. *J Cell Physiol* 2008;215:684–96. [CrossRef]
5. Arafa M, Agarwal A, Al Said S, Majzoub A, Sharma R, Bjugstad KB, et al. Semen quality and infertility status can be identified through measures of oxidation-reduction potential. *Andrologia* 2018;50. [CrossRef]
6. Yao DF, Mills JN. Male infertility: lifestyle factors and holistic, complementary, and alternative therapies. *Asian J Androl* 2016;18:410–8. [CrossRef]
7. Sansone A, Di Dato C, de Angelis C, Menafrà D, Pozza C, Pivonello R, et al. Smoke, alcohol and drug addiction and male fertility. *Reprod Biol Endocrinol* 2018;16:3. [CrossRef]
8. Ramlau-Hansen CH, Toft G, Jensen MS, Strandberg-Larsen K, Hansen ML, Olsen J. Maternal alcohol consumption during pregnancy and semen quality in the male offspring: two decades of follow-up. *Hum Reprod* 2010;25:2340–5. [CrossRef]
9. Hansen ML, Thulstrup AM, Bonde JP, Olsen J, Hakonsen LB, Ramlau-Hansen CH. Does last week's alcohol intake affect semen quality or reproductive hormones? A cross-sectional study among healthy young Danish men. *Reprod Toxicol* 2012;34:457–62. [CrossRef]
10. Kucheria K, Saxena R, Mohan D. Semen analysis in alcohol dependence syndrome. *Andrologia* 1985;17:558–63. [CrossRef]
11. Pajarinen JT, Karhunen PJ. Spermatogenic arrest and 'Sertoli cell-only' syndrome --common alcohol-induced disorders of the human testis. *Int J Androl* 1994;17:292–9. [CrossRef]
12. Muthusami KR, Chinnaswamy P. Effect of chronic alcoholism on male fertility hormones and semen quality. *Fertil Steril* 2005;84:919–24. [CrossRef]
13. 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;95:116–23. [CrossRef]
14. Jensen TK, Gottschau M, Madsen JO, Andersson AM, Lassen TH, Skakkebaek NE, et al. Habitual alcohol consumption associated with reduced semen quality and changes in reproductive hormones; a cross-sectional study among 1221 young Danish men. *BMJ Open* 2014;4:e005462. [CrossRef]
15. Condorelli RA, Calogero AE, Vicari E, La Vignera S. Chronic consumption of alcohol and sperm parameters: our experience and the main evidences. *Andrologia* 2015;47:368–79. [CrossRef]
16. Ghaffari MA, Rostami M. The effect of cigarette smoking on human sperm creatine kinase activity: as an ATP buffering system in sperm. *Int J Fertil Steril* 2013;6:258–65. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3850315/>
17. Sofikitis N, Takenaka M, Kanakas N, Papadopoulos H, Yamamoto Y, Drakakis P, Miyagawa I. Effects of cotinine on sperm motility, membrane function, and fertilizing capacity in vitro. *Urol Res* 2000;28:370–5. [CrossRef]
18. İrez T, Ocal P, İdil M, Kaleli S, Uyar Y, Sahmay S, et al. Effects of smoking cigarette on intrauterine insemination outcomes. *Basic Clin Sci* 2013;2:20–4. [CrossRef]
19. Shenker NS, Ueland PM, Polidoro S, van Veldhoven K, Ricceri F, Brown R, et al. DNA methylation as a long-term biomarker of exposure to tobacco smoke. *Epidemiology* 2013;24:712–6. [CrossRef]
20. Cui X, Jing X, Wu X, Wang Z, Li Q. Potential effect of smoking on semen quality through DNA damage and the downregulation of Chk1 in sperm. *Mol Med Rep* 2016;14:753–61. [CrossRef]
21. Harlev A, Agarwal A, Gunes SO, Shetty A, du Plessis SS. Smoking and Male Infertility: An Evidence-Based Review. *World J Mens Health* 2015;33:143–60. [CrossRef]
22. Agarwal A, Majzoub A, Esteves SC, Ko E, Ramasamy R, Zini A. Clinical utility of sperm DNA fragmentation testing: practice recommendations based on clinical scenarios. *Transl Androl Urol* 2016;5:935–50. [CrossRef]
23. Loft S, Kold-Jensen T, Hjollund NH, Giwercman A, Gyllemborg J, Ernst E, et al. Oxidative DNA damage in human sperm influences time to pregnancy. *Hum Reprod* 2003;18:1265–72. [CrossRef]
24. Oyeyipo IP, Raji Y, Bolarinwa AF. Nicotine alters male reproductive hormones in male albino rats: The role of cessation. *J Hum Reprod Sci* 2013;6:40–4. [CrossRef]
25. Obembe OO, Olatoke TE, Atere TG. Reproductive Indices and Oxidative Stress Biomarkers of Male Wistar Rats Prenatally Exposed to Cigarette Smoke. *Niger J Physiol Sci* 2019;34:91–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31449277/>
26. Meri ZB, Irshid IB, Migdadi M, Irshid AB, Mhanna SA. Does cigarette smoking affect seminal fluid parameters? A comparative study. *Oman Med J* 2013;28:12–5. [CrossRef]