

Infertility Risk Factors and Nurse's Role İnfertilitenin Risk Faktörleri Vve Hemşirenin Rolü

Arzu Abiç*, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs, Mersin 10 Turkey
Duygu Vefikuluçay Yılmaz Mersin Üniversitesi, Mersin, 33000 Turkey

Suggested Citation:

Abiç, A. & Vefikuluçay-Yılmaz, D. (2019). Infertility Risk Factors and Nurse's Role. İnfertilitenin Risk Faktörleri ve Hemşirenin Rolü. *International Journal of Emerging Trends in Health Sciences*. 3(1), 01-08.

Gönderim 22 Ekim, 2018; Düzeltme 18 Ocak, 2019; Kabul edilen 15 Mayıs, 2019.

Seçim ve hakem süreci sorumlusu Prof. Dr. Nilgun Sarp, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.

©2019. All rights reserved.

ABSTRACT

There are many known and unknown risk factors affecting fertility. Nowadays although infertility risk factors have been revealed with the researches carried out today, studies are still going on for many factors brought about by modern life. Nurses should be aware of risk factors that negatively affect fertility in order to prevent deterioration of fertility abilities of individuals. Infertility nurses should assess life-style behaviors in detail while taking anamnesis from couples who have fertility problems or apply for long-term and financially expensive treatment methods such as assisted reproductive techniques. In addition, nurses should do counseling to couples on lifestyles that have an impact on the fertility of individuals and follow the current literature on the subject. Especially risky lifestyle behaviors should be improved if there is no time problem for the couple. Otherwise, treatment strategies should be developed to change these behaviors and individual care plans should be provided to individuals about healthy lifestyle behaviors. In addition, nurses should train couples for risk factors. In this context, the risk factors causing the infertility and nursing roles will be discussed in our review.

Key words: Infertility, Risk Factors, Nursing, Role

ÖZET

Fertiliteyi etkileyen bir çok bilinen ve bilinmeyen risk faktörü vardır. Günümüzde infertilite risk faktörleri yapılan araştırmalarla ortaya çıkarılırsa henüz modern yaşamın getirmiş olduğu bir çok faktör için çalışmalar devam etmektedir. Bireylerin fertilitte yeteneklerinin bozulmasının önlenmesi için hemşirelerin fertilitteyi olumsuz yönde etkileyen risk faktörlerini bilmeleri gerekmektedir. İnfertilite hemşireleri, fertilitte sorunu yaşayan ya da yardımcı üreme teknikleri gibi uzun süreli ve mali açıdan oldukça pahalı olan tedavi şekli ile çocuk sahibi olmak için başvuran çiftlerden anamnez alırken yaşam biçimi davranışlarını tek tek sorgulamalı, bireylerin fertilitte üzerine etkili olan yaşam tarzları konusunda çiftlere danışmanlık vermeli ve konu ile ilgili güncel literatürü izlemelidir. Özellikle çift için zaman problemi yoksa riskli yaşam biçimi davranışları varsa öncelikli olarak bu davranışların değiştirilmesi için tedavi stratejileri geliştirilmeli, bireylere sağlıklı yaşam biçimi davranışları konusunda bireysel bakım planları ile yardımcı olunmalıdır. Ayrıca hemşireler çiftlere risk faktörlerine yönelik eğitimler vermeli.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Risk Faktörleri, Hemşirelik, Rol

1. Giriş

Fertiliteyi etkileyen bir çok bilinen ve bilinmeyen risk faktörü vardır. Günümüzde infertilite risk faktörleri yapılan araştırmalarla ortaya çıkarılırsa henüz modern yaşamın getirmiş olduğu bir çok faktör için araştırmalar devam etmektedir. İnfertiliteyi etkileyen risk faktörleri; yaş, genetik hastalıklar, beden kitle indeksi, sigara, alkol tüketimi, uyuşturucu madde kullanımı, meslek ve çevresel zararlı ajanlar, anemi, riskli yaşam biçimi davranışları, modern yaşam tarzı, stres, elektromanyetik dalgalar, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve psikolojik faktörlerdir (Deyhoul ve ark. 2017; Demirci ve Potur, 2014; Kristin ve Alice, 2014; Amanak ve ark, 2014). Bu derlemede infertiliteye neden olan risk faktörleri ve hemşirenin rolleri tartışılacaktır.

2. İnfertilitenin Risk Faktörleri

Yaş

Fertilitenin en yüksek olduğu yaşlar 24-25 yaşlardır (Taşkın, 2011). Yaş ilerledikçe infertilite riski artmaktadır (Sbarre, 2013). Yaşın doğurganlıkta önemli bir rol oynadığı kanıtlanmıştır. Kadınlar için 30 yaş , erkekler için ise 35 yaşından önce fertilitte şansı daha fazladır (Kavlak, 2008). Çocuk sahibi olma yaşının giderek yükselmesiyle birlikte infertiliteninde arttığı kabul edilmektedir (Baird ve ark., 2005). Doğum yaşı arttıkça, üreme kapasitesi azalır, overler etkilenir, cinsel ilişki sıklığı azalır ve kromozomal anormallikler artar (Gnoth ve ark., 2005; Kavlak, 2008).

Vücut Ağırlığı

Vücut ağırlığı kadın ve erkeği farklı şekillerde etkileyerek infertiliteye neden olabilmektedir.

Kadınlarda aşırı şişmanlık ya da aşırı zayıflık overlerin fonksiyonlarında değişime neden olmaktadır. Beden kitle indeksi 18'in altında olan kadınlarda menstüral siklusta değişimler görülmekte ve ovulasyon problemleri gelişmektedir. Aynı şekilde obezitede ovulasyon problemlerine sebep olmaktadır. Obezite endokrin değişikliğe sebep olarak insülin düzeyini yükseltir ve insülin direnci artar bununla birlikte hiperandrojenizm ve anovulasyon görülerek infertiliteye neden olur (Kavlak, 2008; Dağ ve Dilbaz,2015; Talmor, 2015; Polat ve ark. 2013).

Erkeklerde obezite sperm sayısı ve morfolojisini etkileyerek erkek fertilittesini azaltmaktadır (Yamauchi ve ark., 2008). Yapılan çalışmalarda beden kitle indeksinin infertiliteye neden olduğu bulunmuştur (Kort ve ark., 2006; Sallmen ve ark., 2006; Ramlau ve ark., 2007).

Cong ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada normalin altında olan vücut ağırlığının infertiliteye neden olduğunu saptamışlardır (Cong ve ark, 2016).

Sigara Kullanımı

Sigaranın hem kadının hem de erkeğin üreme kapasitesi üzerine olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Sigara overler ve bütün semen parametreleri üzerinde olumsuz etkiye sahiptir (Kavlak, 2008).

Sigara içen kadınların yumurtalıkları, sağlıklı yumurta hücreleri üretmeye direnç gösterir. Sigara içerisinde bulunduğu bilinen toksinlerin çoğuna, sigara içen kadınların yumurtalıklarında ve/veya foliküler sıvısında rastlanmaktadır. Nikotin, yumurtalıklardan atılan yumurtanın rahime doğru ilerlemesini ve ulaşmasını önlediği ya da kadının yumurtasında genetik anomalilere eğilimi artırdığı da bilinmektedir. Bunun sonucunda kadının gebe kalması güçleşmekte ya da kadın gebe kaldığında düşük ile sonuçlanma riski artmaktadır. (Hull ve ark., 2000; Jaiswal ve ark., 2015)

Sigaranın, spermin yoğunluğu ve hareketini azalttığı, morfolojisi üzerine de olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir (Hassa ve ark; Sepaniak ve ark. 2006; Jaiswal ve ark., 2015).

Roupa ve arkadaşlarının 110 infertil kadınla yaptıkları çalışmada; kadınların %45'inin sigara içtiği saptanmıştır.

Alkol Tüketimi

Alkol bir teratojendir ve embrio üzerinde toksik etkileri vardır (Kavlak, 2008). Alkol erkekte libidonun azalmasına ve sperm kalitesinin etkilenmesine neden olur (Jaiswal ve ark., 2015; Sbarre, 2013).

Alkol tüketimi erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir. Buna bağlı olarak alkol kullanan erkekler, kadınlara göre infertilite açısından daha fazla risk altındadır. Alkol kullanımı, erkeklerde sperm sayısı ve hareketinde azalma, sperm şeklinde bozulma yaparak infertiliteye neden olmaktadır. Kadınlarda ise alkol adet düzensizliği yapmakta ve infertiliteye neden olmaktadır (Sharma ve ark. 2011, Jorge ve ark. 2009)

Kafein Tüketimi

Kafein genellikle kahve, çay, alkolsüz içecekler ve çikolata bulunur. Kafein tüketimi gebelik süresini uzatabilir ve gelişmekte olan bir fetüsün sağlığını etkileyebilir. Kafein, hormon düzeylerindeki değişiklikler yoluyla yumurtlamayı ve korpus luteumu etkileyebilir.

Kafein tüketiminin fertilitate üzerine olumsuz bir etkisi olduğunu göstermekte olup, bu etkinin doza bağımlı olduğu düşünülmektedir (Bolumnar ve ark., 1997; Stanton ve ark., 1995). Kafeinin fertilizasyonun üzerine olumsuz etkisi hormon seviyelerinde (Klonoff ve ark., 2002) ve foliküler östradiol seviyelerinde neden olduğu değişikliklere bağlanmıştır (Lucero ve ark., 2001).

Jorge ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; kafeinin infertilite üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur (Jorge, 2009).

Klonoff-Cohen'in çalışmasında; kafein tüketiminin fertilitate üzerine etkisinin tüketilen miktara bağlı olduğu belirtilmektedir. Kafein alımı ile kötü (bozuk) semen parametresi arasında bir ilişki olduğuna ait kanıt bulunmamaktadır (Klonoff-Cohen, 2005).

Uyuşturucu Madde Kullanımı

Uyuşturucu madde içeren ilaçlar erkekte testesteron düzeyinde düşmeye neden olarak sperm kalitesini azaltır (Kavlak, 2008).

Esrar, leyding hücrelerini ve sperm hareketliliğini, akrozom reaksiyonunu, testesteron üretimini azaltır, spermatogenezisi negatif etkiler. Anabolik steroid ve kokain kullanımı semen kalitesini olumsuz etkileyebilir (Anderson ve ark. 2010).

Meslek ve Çevresel Zararlı Ajanlar

Çevrede bulunan zararlı toksinlerin çoğu kadında gebe kalma kapasitesinin azalmasına, spontan abortusların artmasına ve fetüste gelişimsel anomalilere neden olabilmektedir. Erkeklerde ise bu toksinler spermatogenezis sürecinin bozulmasına neden olmaktadır (Kavlak, 2008).

Meslekler yaşam tarzımızda önemli ölçüde etkilemektedir. Bazı meslekler maruziyete neden olurken bazı mesleklerde uzun süre oturarak (banka, bilgisayar programcılığı vb.) hareket kısıtlılığına neden olmaktadır. Bu durum skrotum çevresindeki havanın sirkülasyonunu engeller ilaveten sıkı iç çamaşırı ya da dar pantolonlar tercih ediliyorsa ısı artışına neden olarak sperm sayısını azaltır ve anormal sperm üretimine neden olur (Pramanic 2012; Cong ve ark., 2016). Günümüzde işyerlerinde 104.000 den fazla kimyasal ve fiziksel ajanın kullanıldığı saptanmış olup, bunların % 95'inin üreme üzerine etkileri belirlenememiştir (Demirci, Yiğit ve Doğan 2009). Çevre kirliliğine yol açan organik civa, pestisitler (tarım ilacı), kurşun, kaynak, organik solventler, radyasyon ve yapıştırıcı gibi maddelerin üreme ve fetal gelişim üzerine olumsuz etkileri olduğu belirlenmiştir (Anderson ve ark. 2010; Homan ve ark. 2007). Glikol etere maruz kalma sperm sayısında azalmaya, (Cherry ve ark. 2008), mesleki kimyasallara maruz kalma ise oligoastenospermiye neden olmaktadır (Mendiola ve ark. 2008). Elektrik ve manyetik alanın etkileri de tartışmalıdır (Homan ve ark. 2007). Pestisit maruz kalma sperm sayısını %40 azaltmaktadır (Olivia, Spira ve Multigner 2001). Fitalat (boya sanayinde kullanılan) maruziyeti ve infertilite ilişkili bulunmuştur (Duty ve ark. 2003; Güngör ve Beji 2009). Hava kirliliği hem erkek hem de kadın gametogenezi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Bu etkiler yalnızca gametlerin miktarını değil, aynı zamanda genetik ve epigenetik düzeyde kalite üzerindeki etkisini de etkiler. Bu etkiler embriyo gelişimini de değiştirir (Carre ve ark., 2017).

Stres

Stres infertilite nedeni iken, infertil olmaktan strese neden olabilir. Psikolojik stres, sperm yoğunluğunun hareketli ve normal sperm oranının azalmasına, anormal sperm üretiminin artmasına neden olur (Şahin, Bilgiç ve Demirci 2009; Teskereci ve Öncel 2012). İnfertil erkekler impotans, cinsel ilişkide performans azalması, anksiyete gibi stres faktörleri ile de doğal gebelik elde etmede güçlük yaşayabilirler (Anderson ve ark. 2010).

Oksidatif Stres

Çeşitli çevresel faktörler ve yaşam biçimi (sigara, alkol, obezite, çevre kirliliği vb) antioksidan aktivitesinin azalmasına, serbest radikallerin aşırı üretilmesine neden olarak oksidatif stres yolu ile erkek üreme sistemini etkilemektedir. Oksidatif stres hücre zarı, doku, DNA hasarına neden olur ve hücre bölünmesini engeller. Erkeklerde sperm sayısı ve hareketlerinde azalma, anormal sperm sayısında artışa neden olduğu düşünülmektedir (Anderson ve ark. 2010; Tremellen 2008).

Elektromanyetik Dalgalar

Günümüzde teknolojinin kullanımı hayatın her alanına girmiş ve insanların teknolojiden yararlanması bir ayrıcalık olmaktan çok zorunluluk haline gelmiştir. Kaliteli bir ortamda yaşama, ekonomik olarak insan onuruna yaraşır düzeyde kazanç sahibi olma, eğitim ve sağlık hizmetlerinden eşit olarak yararlanma, nitelikli barınma olanaklarına sahip olma, sağlıklı bir çevrede yaşama isteği, hak, fırsat ve cinsiyet eşitliği gibi birçok unsur insanların teknolojik araçları yaygın olarak kullanmalarını etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Teknolojik araçların yaygın olarak kullanılması bir taraftan insan hayatını kolaylaştırıp, katkıda bulunurken, diğer taraftan yaydıkları elektromanyetik dalgalar aracılığıyla sağlığı tehdit eder hale gelmiştir (Erenel ve ark, 2011). Her gün kullandığımız cep telefonu, uzaktan kumanda, internet bağlantıları, mikrodalga fırınlar, uydu antenleri elektromanyetik dalga yayan araçlara birer örnektir. Elektromanyetik kaynaklar arttıkça kadında ovulasyon ve yumurta kalitesi bozulmakta, erkeklerde ise spermelerde şekil bozukluğu, hareket ve miktar azlığı meydana

gelmektedir (Makker ve ark, 2009; Deepinder ve ark, 2007; Derias ve ark, 2006). Agarwal ve arkadaşları (2008) cep telefonu kullanım süresi ile sperm kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında cep telefonu kullanım süresi arttıkça, sperm kalitesinin azaldığını belirlenmiştir (Agarwal ve ark, 2008).

Hormonlu ve Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar

İnfertilitenin diğer bir nedeni de hormonlu ve genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) içeren gıdalardır. Hormonlu gıdalardaki östrojen hormonu, erkeklerde meme büyümesine, cinsel güç kaybına, kadınlarda da ovulasyonun baskılanmasına neden olmaktadır. Büyükbaş hayvanların hızlı bir şekilde kilo almalarını sağlamak için verilen hormonların etini yiyen kişilerde de yine fertilizasyonun azaldığı bildirilmektedir. Hormonlu ve GDO'lu gıda tüketiminin incelendiği çalışmaların yetersizliği, bu konu ile ilgili çalışmaların artırılması gerektiğini vurgulamaktadır (De Vendômois ve ark, 2009; Verma ve ark, 2011; Key ve ark, 2008).

Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar

Özellikle Klamidya ve Gonore kadınlarda tüplerde, erkeklerde ise kanallarda tıkanıklığa hastalıklar yer almaktadır (Bezold ve ark., 2002; Paaovonen ve ark., 2004; Kruse ve ark., 2009). Folkvord ve arkadaşları (2005) 311 infertil erkek üzerinde yaptıkları çalışmalarında; erkeklerin %22'sinde cinsel yolla bulaşan hastalık saptamışlardır (Folkvard ve ark., 2005). Benzer şekilde Bezold ve arkadaşları (2007) asemptomatik infertil erkeklerde cinsel yolla bulaşan hastalık görülme oranını %18,7 olarak belirlemişlerdir (Bezold ve ark., 2002).

Fertiliteyi Engelleyen Hastalıklar

SLE (Sistemik Lupus Eritematozus) (Hickman ve Gordon, 2011), Diyabet (Temidayo ve Stefan, 2018), Endometriozis, Endokrin bozukluklar ve Varikosel (Sheehan ve ark., 2014) fertiliteyi etkileyen hastalıklardır

Temidayo ve Stefan'ın diyabet ve erkek infertilitesinin araştırıldığı sistematik çalışmalarında diyabetin sperm hücrelerini etkileyerek infertiliteye sebep olduğunu ortaya koymuşlardır (Temidayo ve Stefan, 2018)

3. İnfertilitenin Risk Faktörlerini Önlemede Hemşirenin Rolü

Fertiliteyi olumsuz yönde etkileyen birçok değiştirilebilir ya da önlem alınabilir davranışsal ve çevresel faktör bulunmaktadır. Hemşireler bireylere yaşamın her dönemlerinde bakım verme, danışmanlık yapma, eğitim verme gibi rolleri ile sorun çözümünde yardımcı olabilecek önemli fırsatlara sahiptirler (Taşkın, 2011). Koruyucu sağlık hizmetlerinde çalışan hemşireler, sağlıklı yaşam biçimi davranışları geliştirilmesi konusunda yol göstererek, riskli davranışların değiştirilmesi için danışmanlık vererek, bireylerin gelecekteki fertilite yeteneklerinin bozulmasını önleyebilirler. İnfertilite hemşireleri, fertilite sorunu yaşayan ya da YÜT gibi uzun süreli ve mali açıdan oldukça pahalı olan tedavi şekli ile çocuk sahibi olmak için başvuran çiftlerden anamnez alırken yaşam biçimi davranışlarını tek tek sorgulamalıdır. İnfertilite hemşiresi, bireylerin fertilesi üzerine etkili olan yaşam tarzları konusunda çiftlere danışmanlık vermeli, konu ile ilgili güncel literatürü izlemelidir (Güngör ve Beji, 20019). Özellikle açıklanmayan infertilite ve erkek faktörlü infertilitede eğer çift için zaman problemi yoksa riskli yaşam biçimi davranışları varsa öncelikli onların değiştirilmesi için tedavi stratejileri geliştirilmeli, bireylere sağlıklı yaşam biçimi davranışları konusunda bireysel bakım planları ile yardımcı olunmalıdır (Demirci ve Potur, 2014; Amanak ve ark., 2014). Ayrıca hemşireler eğitici rolünü kullanarak çiftlere

cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunma, teknolojinin fertiliteye olan zararları ve genetiği değiştirilmiş organizmalar konularında da eğitimler planlanarak verilmelidir (Amanak ve ark., 2014).

4. Sonuç

Fertilitiyi etkileyen bir çok bilinen ve bilinmeyen risk faktörleri bulunmaktadır. Günümüzde gerek çevre kirliliği gerekse de modern yaşamın getirmiş olduğu olumsuzluklar infertilitenin giderek artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle infertiliteye neden olan bilinmeyen risk faktörleri araştırmalarla ortaya çıkarılmalı, bilinen risk faktörlerinden de korunmak için tedbirler alınmalıdır. Hemşireler bu noktada çiftlere danışmanlık ve eğitici rolü kapsamında risk faktörleri hakkında bilgi vermeli ve fertilitenin korunmasına yardımcı olmalıdır.

Kaynaklar

- Agarwal, A., Deepinder, F., Rakesh, K. S., Ranga, G., Jianbo, L. (2002). Effect of Cell Phone Usage on Semen Analysis in Men Attending Infertility Clinic: an Observational Study. *Fertility and Sterility*, 89(1): 124-128.
- Anderson, K., Nisenblat, V., Norman, R. (2010). Lifestyle Factors in People Seeking Infertility Treatment – a review. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 50(1): 8-20.
- Amanak, K., Karaöz, B., Sevil, Ü. (2014). Modern Yaşamın İnfertilite Üzerine Etkisi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 13(4):345-350.
- Baird, D. T., Collins, J., Egozcue, J., Evers, L. H., Gianaroli, L., Leridon, H., Sunde, A., Templeton, A., Van Steirteghem, A., Cohen, J., Crosignani, P. G., Devroey, P., Diedrich, K., Fauser, B. C., Fraser, L., Glasier, A., Liebaers, I., Mautone, G., Penney, G., Tarlatzis, B. (2005). Fertility and Ageing. *Hum Reprod Update*, 11(3):261-76.
- Bolumar, F., Olsen, J., Rebagliato, M., Bisanti, L. (1997). Caffeine Intake and Delayed Conception: a European Multicenter Study on Infertility and Sub Fecundity. *American Journal of Epidemiology*, 145(4): 324–34.
- Bezold, G., Politch, J. A., Kiviat, N. B., Kuypers, J. M., Wolff, H., Anderson, J. D. (2007). Prevalence of Sexually Transmissible Pathogens in Semen From Asymptomatic Male Infertility Patients with and without Leukocytospermia. *Fertility and Sterility*, 87(5): 1087-1097.
- Carré, J., Gatimel, N., Moreau, J., Parinaud, J., Léandri, R. (2017). Does Air Pollution Play a Role in Infertility?: a Systematic Review. *Environmental Health*, 16:82.
- Cong, J., Li, P., Zheng, L., Tan, J. (2016). Prevalence and Risk Factors of Infertility at a Rural Site of Northern China. *Infertility in Rural Areas of China*, PLOS ONE, 11(5).
- Cherry, N. ve ark. (2008). Occupation and Male Infertility: Glycol Ethers and Other Exposures. *Occup Environ Med.*, 65(10): 708-714.
- Chavarro, J. E., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., Willett, W. C. (2009). Caffeinated and Alcoholic Beverage Intake in Relation to Ovulatory Disorder Infertility. *NIH Public Access*, 20(3): 374–381.
- Deyhoul, N., Mohamaddoost, T., Hosseini, M. (2017). Infertility-Related Risk Factors: A Systematic Review. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 5(1).
- Demirci, N., Potur, D., C. (2014). Erkek Fertilitesi ve Riskli Yaşam Biçimi Davranışları. *F.N. Hem. Derg*, 22(1): 39-45.
- Duty, S. M. ve ark. (2003). Phthalate Exposure and Human Semen Parameters. *Epidemiology*, 14(3): 269-277.
- De Vendômois, J. S., Roullier, F., Cellier, D., Séralini, G. E. (2009). A Comparison of the Effects of Three GM Corn Varieties on Mammalian Health. *Int J Biol Sci*, 5: 706-26.
- Demirci, N., Yiğit, F., Doğan, D. (2009). İnfertilite Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. Beji, N. K. (Ed.). *İnfertilite Hemşireliği*. Acar Basım, İstanbul, 227-241.
- Derias, E. M., Stefanis, P., Drakeley, A., Gazvani, R., Lewis Jones, D. I. (2006). Growing Concern Over the Safety of Using Mobile Phones and Male Fertility. *Arch Androl*, 52(1):9-14.
- Deepinder, F., Makker, K., Agarwal, A. (2007). Cell Phones and Male Infertility: Dissecting the Relationship. *Reprod Biomed Online*, 15(3):266-270.
- Erenel Şentürk, A., Gönenç, İ. M., Köksal Ünal, F., Vural, G. (2011). Teknoloji ve Kadın Sağlığı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2): 66-74.

Abiç, A. & Vefikuluçay-Yılmaz, D. (2019). Infertility Risk Factors and Nurse's Role. *İnfertilitenin Risk Faktörleri ve Hemşirenin Rolü. International Journal of Emerging Trends in Health Sciences*. 3(1), 01-08.

Folkvord, S., Odegaard, O. A., Sundby, J. (2005). Male infertility in Zimbabwe. *Patient Education and Counseling*, 59: 239–243.

Gnoth, C., Godehardt, E., Frnk-Herrmann, P., Friol, K., Tigges, J., Freundl, G. (2005). Definition and Prevalence of Subfertility and Infertility. *Hum Reprod*, 20(5):1144-7.

Güngör, İ., Beji, N. K. (2009). İnfertil Çiftlerde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Geliştirme ve Hemşirenin Rolü. Beji, N. K. (Ed.). *İnfertilite Hemşireliği*. Acar Basım, İstanbul, 163-176.

Hassa, H., Yildirim, A., Can, C., Turgut, M., Tanir, H. M., Senses, T., Sahin Mutlu, F. (2006). Effect of Smoking on Semen Parameters of Men Attending an Infertility Clinic. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 33(1):19-22.

Hickman, R. A., Gordon, C. (2011). Causes And Management of Infertility in Systemic Lupus Erythematosus. *Rheumatology*, 50(9):1551-1558. doi:10.1093/rheumatology/ker105.

Homan, G. F., Davies, M., Norman, R. (2007). The Impact of Lifestyle Factors on Reproductive Performance in the General Population and Those Undergoing Infertility Treatment: a review. *Hum Reprod Update*, 13(3): 209-223.

Hull, M., North, K., Taylor, H., Farrow, A., Ford, W. (2000). The AVon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood Study team. Delayed conception and active and passive smoking. *Fertility and Sterility*, 74:725-733.

Jaiswal, D., Trivedi, S., Agrawal, N. K., Singh, K. (2015). Association of Polymorphism in Cell Death Pathway Gene FASLG with Human Male Infertility. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 4(2):112-115.

Kavlak, O. (2008). *İnfertilite, Kadın Sağlığı Kitabı* (ed: Ahsen Şirin). İstanbul, Bedray Basıncılık Yayıncılık, Birinci Baskı, sf:333.

Kort, H. I., Massey, J.B., Elsner, C.W., Mitchell-Leef, D., Shapiro, D. B., Witt, M. A., Roueboush, W. E. (2006). Impact of Body Mass Index Values on Sperm Quantity and Quality. *J Androl*, 27: 450–2.

Key, S., Ma, J. K., Drake, P. M. (2008). Genetically Modified Plants and Human Health. *J R Soc Med*, 101(6): 290-8.

Klonoff Cohen, H., Chu, E., Natarajan, L., Sieber, W. (2001). A Prospective Study of Stress Among Women Undergoing in Vitro Fertilization or Gamete Intrafallopian Transfer. *Fertil Steril*, 76(4):675-87.

Klonoff Cohen, H., Bleha, J., Lam Kruglick, P. A. (2002). A Prospective Study of the Effects of Female and Male Caffeine Consumption on the Reproductive Endpoints of IVF and Gamete Intra-Fallopian Transfer. *Human Reproduction*, 17(7): 1746–54.

Klonoff Cohen, H. (2005). Female and Male Lifestyle Habits and IVF: What is Known and Unknown. *Human Reproduction Update*, 11(2): 179–203.

Kruse, W. E., Reuland, M., Johannsen, W., Strowitzki, T., Schlehofer, J. R. (2009). Cytomegalovirus (CMV) Infection Related to Male and/or Female Infertility Factors? *Fertility and Sterility*, 91(1): 67-82.

Lucero, J., Harlow, B. L., Barbieri, R. L., Sluss, P., Cramer, D. W. (2001). Early Follicular Phase Hormone Levels in Relation To Patterns of Alcohol, Tobacco and Coffee Use. *Fertility and Sterility*, 76(4): 723–9.

Mascarenhas, M. N., Flaxman, S. R., Boerma, T., Vanderpoel, S., Stevens, G. A. (2012). National, Regional, and Global Trends in Infertility Prevalence Since 1990: a Systematic Analysis of 277 Health Surveys. *PLOS MED*, 9(12): e1001356. doi: 10.1371/journal.pmed.1001356 PMID: 23271957.

Makker, K., Varghese, A., Desai, N. R., Mouradi, R., Agarwal, A. (2009) Cell phones: Modern Man's Nemesis?. *Reprod Biomed Online*, (1):148-57.

Mendioal, J. ve ark. (2008). Exposure to Environmental Toxins in Males Seeking Infertility Treatment: a Case-Controlled Study. *Reprod Biomed Online*, 16: 842-850.

Olivia, A., Spira, A., Multigner, L. (2001). Contribution of Environmental Factors to the Risk of Male Infertility. *Hum Reprod*, 16(8): 1768-1776.

Pramanic, P. (2012). Impact of Adulthood Lifestyle on Male Infertility: a Critical Review of the Current Literature. *International Journal of Life Science & Pharma research*, 2(4): 51-61.

Polat, Ş. B., Çuhacı, F., N., Evranos, B., Ersoy, R., Çakır, B. (2013). Can Obesity Cause Hypogonadism and Infertility in Males? Review of the Literature. *Türkiye Klinikleri J Endocrin*, 8(2):80-5.

Paavonen, J. (2004). Sexually Transmitted Chlamydial Infections and Subfertility. *International Congress Series*, 1266: 277– 286.

Ramlau-Hansen, C. H., Thulstrup, A. M., Nohr, E. A., Bonde, J. P., Sorensen, T. I. A., Olsen, J. (2007). Subfecundity in Overweight and Obese Couples. *Hum Reprod*, 22Rooney, K. L.,

- Abiç, A. & Vefikuluçay-Yılmaz, D. (2019). Infertility Risk Factors and Nurse's Role. *İnfertilitenin Risk Faktörleri ve Hemşirenin Rolü. International Journal of Emerging Trends in Health Sciences*. 3(1), 01-08.
- Roupa, Z., Polikandrioti, M., Sotiropoulou, P., Faros, E., Koulouri, A., Wozniak, G. (2009). Gourni M.7causes Of Infertility In Women At Reproductive Age. *Health Science Journal*, 2(3).
- Sheehan, M. M., Ramasamy, R., Lamb, D.L. (2014). Molecular Mechanisms Involved in Varicocele-Associated Infertility. *J Assist Reprod Genet*, 31(5):521-526.
- Sabarre, K.A., Khan, Z., Whitten, A.N., Remes, O., Phillips, K.P. (2013). A Qualitative Study of Ottawa University Students' Awareness, Knowledge and Perceptions of Infertility, Infertility Risk Factors and Assisted Reproductive Technologies (ART). *Reprod Health J*, 10(41):1-10. doi:10.1186/1742-4755- 10-41.
- Sallmen, M., Sandler, D. P., Hoppin, J. A., Blair, A., Baird, D. D. (2006). Reduced Fertility among Overweight and Obese Men. *Epidemiology*, 17: 520–3. : 1634–37.
- Sepaniak, S., Forges, T., Gerarad, H., Foliguet, B., Bene, M. C., Barbarino, P. (2006). The Influence of Cigarette Smoking on Human Sperm Quality and DNA Fragmentation. *Toxicology*, 223:54-60.
- Sharma, N., Gupta, M. K., Agarwal, D., Khinchi, M. P., Ashawart M. S., Bisht, S. (2011). Alcohol Induced Infertility: The Bigger Aspect for Society. *IJPI's Journal of Hospital and Clinical Pharmacy*, 1(2):12-18.
- Stanton, C. K., Gray, R. H. (1995). Effects of Caffeine Consumption on Delayed Conception. *American Journal of Epidemiology*, 142(12): 1322–9.
- Schmidt, L., Christensen, U., Holstein, B. E. (2005). The Social Epidemiology of Coping with Infertility. *Hum Reprod*, 20:1044-52.
- Şahin, N. H, Bilgiç, D., Demirgöz, M. (2009). Doğurganlığı Etkileyen Faktörler. Beji, N. K. (Ed.). *İnferilite Hemşireliği*. Acar Basım, İstanbul, 11-32.
- Taşkın, L. (2011). Yardımcı Üreme Teknikleri, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, Ankara, Sistem Ofset Matbaacılık, X. Baskı, sf:547.
- Talmor, A. (2015). Female Obesity and Infertility. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 29: 498-506.
- Temidayo, O., S., Stefan, P., S. (2018). Diabetes Mellitus and Male Infertility. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 7(1): 6-14.
- Teskereci, G., Öncel, S. (2013). The Effect of the Life Style on Quality of Life of Couples Receiving Infertility Treatment. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 39(6): 476-492.
- Tremellen, K. (2008). Oxidative Stress and Male Infertility – A Clinical Perspective. *Hum Reprod Update*, 14(3): 243–258.
- Verma, C., Nanda, S., Singh, R. K., Singh, R. B., Mishra, S. (2011). A Review on Impacts of Genetically Modified Food on Human Health. *The Open Nutraceuticals Journal*, (4): 3-11.
- Yamauchi, J., Osawa, H., Takasuka, T., Ochi, M., Murakami, A., Nishida, W., et al. (2008). Serum Resistin is Reduced by Glucose and Meal Loading in Healthy Human Subjects. *Metabolism*, 57(2): 149-56.
- Zegers-Hochschild, F., Adamson, G. D., de Mouzon, J., Ishihara, O., Mansour, R., Nygren, K., et al. (2009). for ICMART and WHO. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) revised glossary of ART terminology, *Fertil Steril*, 92:1520–4.