

# İnfertilite ve uyku

## Infertility and sleep

Sibel Yüçeturk<sup>1</sup>, Handan Özcan<sup>2</sup>

**Yazar Bilgileri/ Author Information:**  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,  
sibel.yuceturk@omu.edu.tr  
0000-0003-0820-6997  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü,  
Ebelik ABD, handan.ozcan@sbu.edu.tr  
0000-0002-7131-1856

**Anahtar Kelimeler:**  
İnfertilite, Uyku, Uyku Bozukluğu,  
Kadın, Erkek

**Key Words:**  
Infertility, Sleep, Sleep Disorder,  
Female, Male

**Yazışma Adresi/Address for correspondence:**  
sibel.yuceturk@omu.edu.tr

**Gönderme Tarihi/Received Date:**  
05.05.2020

**Kabul Tarihi/Accepted Date:**  
14.10.2020

**Yayımlanma Tarihi/Published Online:**  
01.12.2020

### ÖZET

İnfertilite bireyleri ve toplumu etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Son zamanlarda infertil bireylerin sayısı giderek artmaktadır. İnfertilite ile uyku arasında ise çift yönlü bir ilişki mevcuttur. İnfertilite, çiftlerin yaşam kalitesinin bozulmasına ve bununla birlikte birçok sorunun yaşanmasına sebep olmaktadır. Karşılaşılan bu sorunlardan birisi de uyku problemleridir. Diğer yönden değerlendirildiğinde ise kadın ve erkekte uyku yoksunluğu ve uyku bozukluğu sirkadiyen sistemi etkileyerek bireylerin hormonal dengelerini değiştirmektedir. Bu değişimler ise erkekte sperm kalitesini, kadında oosit oluşumunu etkileyerek infertiliteye sebep olmaktadır. Uyku düzensizliğinin fertilitéyle ilişkisini inceleyen pek az çalışma mevcuttur. Bu derlemedeki amaç uyku problemleri ile infertilite arasındaki ilişkiyi ele almaktır.

### ABSTRACT

Infertility is an important health problem affecting individuals and the society. Recently, the number of infertile individuals has been increasing. There is a bidirectional relationship between infertility and sleep. Infertility causes the life quality of couples to deteriorate besides causing a great number of problems. One of these problems is sleep problems. On the other hand, sleep deprivation and sleep disorders in women and men affect the circadian system and change the hormonal balance of individuals. These changes affect sperm quality in men and oocyte formation in women, causing infertility. There are few studies investigating the relationship between sleep disorders and infertility. The aim of this review is to address the relationship between sleep problems and infertility.

## GİRİŞ

İnfertilite çiftlerin herhangi bir aile planlaması yöntemi kullanmadan düzenli cinsel ilişkilerine rağmen en az 12 ay içerisinde gebeliğin oluşmaması olarak tanımlanmaktadır. Dünyada reproduktif çağıdaki çiftlerin yaklaşık %8-%12'sini etkilemektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü tarafından, dünya çapında tüm toplumları etkileyen önemli bir sağlık sorunu ve hastalık durumu olarak görülmektedir (2). Ülkemizde Türkiye Nüfus ve

Sağlık Araştırması verilerine göre; 15-49 yaş arasında hiç çocuk sahibi olmayan ve çocuk sahibi olmasının mümkün olmadığı belirtilen evli kadınların oranı, 2008 yılında %3.9 iken, 2013 yılında %11.2 olarak belirtilmiştir (3).

Doğurganlık bilinen veya bilinmeyen birçok faktörden etkilenmektedir. İnfertilite olgularının yaklaşık %40'ı erkek, %40'ı kadın, %20'lik kısmı ise hem kadın hem erkek kaynaklı ya da bilinmeyen nedenlerden

ötürü olmaktadır. Kadın ve erkeğin nöro-endokrin sisteminin uyum içinde çalışması, genital organlarda anomali olmaması, spermatozoid ve ovumun sağlıklı olup doğru bir biçimde aşılması, aşılana ovumun uterusu taşınması ve zigotun uterusu doğru bir şekilde implantasyonu, sağlıklı bir bebeğe sahip olmak için gereken koşullardır (4). Fertiliteyi etkileyen faktörler arasında; kadınlarda erkeğin yaşı, cinsel ilişkinin sıklığı ve zamanı, erkekte ve kadında geçirilmiş pelvik ameliyatlar, ilaçlar, alkol ve sigara kullanımı, toksinler, kimyasal ajanlar, radyasyona maruz kalma, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve stres en etkili olanlarıdır. Ayrıca çiftin doğurganlık bilincine sahip olmaması sonucunda, ovulasyon zamanını bilmemesi ve bu nedenle cinsel birleşmenin doğurganlığın olduğu döneme denk gelmemesinin de önemli bir infertilite nedeni olabileceği belirtilmektedir (5-7).

İnfertilite çocuk sahibi olmak isteyen bireyler için stresli bir durum olup, çiftlerin hem birbirleriyle olan ilişkilerini etkiler hem de bireyleri finansal, psikolojik ve fiziksel olarak zorlu bir süreçte sokabilir (8). İnfertilite ile karşı karşıya kalan çiftler büyük bir yıkım içine girerek bu süreçte kendilerini baskı altında hisseder ve yaşadıkları sıkıntıları aileleriyle çoğu kez paylaşamazlar. Bu durum ise bireylerin destek kaynaklarından mahrum kalmasına sebep olarak onları sosyal yalnızlığa itmektir. İnfertil bireylerin sosyal olarak damgalanması, kişinin kendini toplumdan daha çok izole etmesine yol açabilir (9,10).

Bireylerin infertiliteye karşı gösterdiği tepkiler genellikle benzer olup, kişisel olarak değişiklik göstermektedir. İnfertil kadınlar toplum tarafından kendilerine verilen rolü yerine getiremediklerini düşünürler. Bu durum da kadının eksiklik hissetmesine, kendini değersiz görüp benlik saygısının azalmasına, toplum tarafından dışlanmış hissetmesine neden olur. Erkek tarafından infertilite ise soyunun devam etmemesi, babalık güdüsünün doyurulmaması, yalnız kalma gibi anlamlar taşır (11). İnfertilite sorununun yanında üreme yardımı için uygulanan tanı ve tedavi yaklaşımları da çiftin sorunla başa çıkmasını zorlaştırmaktadır (12). İnfertilite tedavisinin uzun sürmesi, pahalı bir tedavi olması ve tedavinin nasıl sonuçlanacağına belirsizliği çiftlerde kaygı ve anksiyeteye sebep olmaktadır (13). Hammarberg ve arkadaşlarının yardımcı üreme tekniklerini tecrübe eden kadınlar ile yaptıkları bir çalışmada; infertilitenin yapılan tetkik sonuçlarını bekleme, yardımcı üreme teknikleri tedavisine başlama, oosit toplama işlemi, embriyo transferi akabinde sonucu bekleme ve tedavinin olumsuz geçtiğini öğrenmeyi barındıran zor bir süreç olduğu belirtilmiştir (14). İnfertil kadınların ciddi derecede stres yaşadığı ve bu stresin tedavi başarısını etkilediği görülmüştür. Ayrıca bireyler başarılı sonuçlanabilecek bir tedaviyi

bile yaşadıkları stres sonucunda bırakabilmektedirler. Yardımcı üreme tedavileri uygulanan çiftlerin bu süreçte stresli olmaları nedeniyle duygusal ve fiziksel bakım ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Çünkü tedavisi başarısızlıkla sonuçlanırsa çiftlerin tedaviye devam edip etmeme kararında bu destek çok önemlidir (15-17). Çiftler üreme fonksiyonunu gerçekleştiremediklerinde yetersizlik ve başarısızlık duygularına kapılmaktadırlar. Bu durum evlilik ilişkilerini, cinsel hayatlarını, geleceğe dair planlarını, sosyal hayatlarını, benlik saygılarını, beden imajlarını ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (18-20). Yaşanan stres ve anksiyete bireylerin uyku düzeninde değişikliklere de sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalar uyku bozuklukları ve stres arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (21-23). İnfertil bireylerde görülen uyku problemlerinin çoğu psikolojik stres kökenlidir. Yaşanılan psikolojik stres uyku bozukluklarına neden olduğu gibi uyku düzensizleri de psikolojik sorunların artmasına sebep olmaktadır (24).

Çiftler daha çok yardımcı üreme tedavisi kaynaklı stres yaşarlar (25). Yardımcı üreme tedavisi alan kadınlardaki hormonal değişimler sonucunda somatik belirtiler, psikolojik stres ve uyku bozuklukları görülebilir. Yaşanan ruhsal problemler de uyku süresinin azalmasına ve uyku kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Çalışmalarda birçok kadının bu dönemde uyku ilaçları kullandığı belirtilmiştir (26-34). Uyku problemleri yaşayan bireyler normal bireylere göre IVF süreci sırasında 2-3 kat daha fazla psikolojik stres yaşamaktadırlar (24,35).

Pal ve arkadaşlarının azalmış over rezervinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada, azalmış over rezervi olan kadınların, normal yumurtalık rezervi olan kadınlara kıyasla uyku sorunlarını daha fazla yaşadığı belirtilmiştir (36). Benzer olarak erkek ve kadınların yaşam şekillerinin yardımcı üreme tedavilerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 130 infertil çiftin %35'inde uyku problemleri olduğu görülmüştür (37). Lin ve arkadaşlarının IVF tedavi sürecinde oosit toplanması ve embriyo transferi yapılan infertil kadınlarda uyku bozukluğu ile psikolojik sıkıntı arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada, uyku bozukluğunun psikolojik sıkıntı açısından önemli bir risk olduğu görülmüştür (38). IVF uygulanan kadınlarda uyku süresi ve uyku bozukluklarının oositler üzerindeki etkisinin değerlendirildiği bir diğer çalışmada ise tedavi öncesi, stimülasyon ve embriyo transferi sonrasında sırasıyla kadınların %57, %43 ve %29'unda uyku bozukluğu olduğu belirlenmiştir (39).

Kadınlarda yeterli ve kaliteli bir uyku ile IVF tedavi süreci ve sonuçları arasında bir ilişki mevcuttur. Kadınların uyku kalitesi ile yardımcı üreme tekniklerinin başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada

209 kadınının uyku kalitesi Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ile değerlendirilmiştir. Yardımcı üreme tedavisi alan kadınlardan %65,1'inin kaliteli uyku uyuduğu belirlenmiştir (40). Fertilite tedavisi gören kadınlarda uykunun üreme sağlığı üzerindeki etkisini inceleyen Park ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise; 656 kadının IVF tedavisine başlamadan önce uyku süreleri değerlendirilmiştir. Kadınlar daha sonra uyku sürelerine göre kısa süreli uyuyanlar (3-6 saat), orta süreli uyuyanlar (7-8 saat) ve uzun süreli uyuyanlar (9-11 saat) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Oosit sayısı ve fertilizasyon oranının tüm gruplarda benzer olduğu saptanmıştır. Gebelik oranı, orta süreli uyuyanlarda, uzun süreli ve kısa süreli uyuyan kadınlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (41).

İnfertilite tanısından sonra bireylerde uyku problemlerinin yaşanması yanında, uyku probleminin infertilite tanısı içinde risk oluşturduğu yapılan çalışmalarda gözlenmektedir.

## ERKEKLERDE İNFERTİLİTE VE UYKU

Amerikan Uyku Akademisi tarafından sağlığı geliştirmek için tavsiye edilen uyku aralığı 7-9 saattir. Altı saatten daha az uykunun yetişkin bireyler için yetersiz olduğu belirtilmektedir (42). Sirkadiyen sistem gün ışığı ve karanlık döngüsü tarafından düzenlenmekte ve vücut ısısını, uyanıklık durumunu, kalp atım hızını, kan basıncını, hormonların günlük durumunu ayarlamaktadır. Uyku ve uyanıklık döngüsü ile sirkadiyen sistem arasındaki farklı bir bağlantı, melanin ve kortizol sekresyonunu etkileyebilir. Bu durum sonucunda leptin seviyeleri azalır, glukoz ve insülin seviyeleri ise artabilir. Melatonin gonadotropinlerin ve testosteronun salgılanmasını etkileyen, testislerin olgunlaşmasını artıran ve testiste meydana gelebilecek hasarları önleyen bir hormondur ve hormondaki değişimler fertiliteyi büyük ölçüde etkilemektedir (43,44). Ön hipofiz bezi tarafından salgılanan prolaktin de erkek üreme fonksiyonunda önemli bir rol oynar. Erkeklerde prolaktin, testis dokusunda Leyding hücrelerinde LH reseptörlerinin ekspresyonunu artırarak testosteron salgılanmasını sağlar ve sonucunda spermatogenezi artırır (45). Prolaktin sekresyonu uyku başladıktan 60 ile 90 dk. sonra salgılanmaya başlar ve %60'ı uyku sırasında olmak üzere günde 4-14 kez salınır. Yetersiz ve kalitesiz bir uykuda prolaktin salınımı azalmaktadır (46).

Yetersiz uykunun doğurganlığı tam olarak ne ölçüde etkilediği bilinmese de sperm kalitesi ile uyku yeterliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu ifade edilmiştir (47,48). Ayrıca yetersiz ve kalitesiz uykunun, uyku apnesi varlığının testosteron seviyesini azalttığı da belirtilmiştir (49-52). Yapılan deneysel bir çalışmada, yeterli bir uyku düzenine (arka arkaya 3 gece 10 saat uyku) sahip

erkeklere göre, uyku kısıtlamasına maruz kalan yetişkin erkeklerin serum testosteron düzeylerinde %10-15'lik bir düşüş olduğu bildirilmiştir (53). Danimarka'da sperma kalitesiyle ilgili olarak, 953 erkekle yapılan kesitsel bir çalışmada, uyku bozukluğunun düşük sperm konsantrasyonu, toplam sperm sayısı ve normal morfolojik spermatozoanın yüzdesi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (22). Benzer olarak yapılan çalışmalarda uyku süresi ve kalitesinin testosteron seviyesini etkilediği bildirilmiştir (54-56).

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS), uykuda tekrarlayan üst solunum yollarının kısmi ya da tam olarak tıkanmasına bağlı gelişen, bunun sonucunda kan oksijen saturasyonunda azalma ve uyanmalar ile karakterize olan bir durumdur (57). OUAS sonucunda gelişen hormonal düzensizlikler fertiliteyi etkilemektedir. Yapılan çalışmalar OUAS ile testosteron arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir (58). Testosteron ve OUAS arasındaki ilişki net aydınlatılmamış olsa da uyku apnesi sonucunda gelişen hipokseminin hipotalamik-hipofiz gonadal ekseninde değişikliklere sebep olduğu, bu durumun testosteron seviyesini etkilediği belirtilmiştir (59).

## KADINLARDA İNFERTİLİTE VE UYKU

İnfertilite tanısı alan kadınlarda genel olarak uyku düzeninde bozulma görülmektedir (60). Uyku düzensizliği hormonların salınımında değişikliklere sebep olmaktadır. Melatonin uykunun önemli bir hormonu olup ovulasyona yaklaşıldıkça ve folikül geliştikçe overlerdeki miktarı, kandaki miktarının 2-3 katı kadar artmaktadır. Melatonin güçlü bir radikal temizleyicidir ve oositlerin oksidatif streten korunmasını sağlar. Ayrıca hücre içi dengeyi koruyarak oositlerin gelişimine de yardımcı olur (61). Bu nedenle yeterli bir uyku melatonin hormonunun yeterli düzeyde salgılanmasına ve sonucunda kaliteli oosit gelişimine katkıda bulmaktadır (62). Eryılmaz ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptıkları çalışmada uyku bozukluğu olan 60 kadın örnekleme dahil edilmiş, 30 kişiye oral yoldan melatonin hormonu verilmiş ve kontrol grubuna ise herhangi bir şey uygulanmamıştır. Her iki grubun uyku durumları ve IVF sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda grupların uyku durumlarında, gebelik oranlarında ve fertilizasyonunda herhangi bir farklılık görülmemiş olup melatonin uygulaması yapılan grubun oosit sayıları daha yüksek bulunmuştur (63).

Stres açısından önemli olan kortizol hormonu gece uykuda en az seviyede iken ilerleyen saatlerde artmakta, uyanmadan önce ise en üst seviyeye ulaşmaktadır. Yeterli uyku alan bireyde düşük seviyelerde olan kortizol hormonu hem uterus hem de overin vaskülarizasyonu için olumlu bir etki yapmaktadır. Yetersiz uyku

durumunda kortizol hormonu artmakta olup uterus kanlanması azalmaktadır. Bu durumun sonucunda meydana gelen hormonal değişimler endometriyal proliferasyonu ve fertilizasyonu olumsuz etkilemektedir. Uteruse giden kan akımının azalması overlerin vaskülarizasyonunu ve beraberinde folikül gelişimini de olumsuz etkilemektedir (64).

Kadınlarda fertilité için büyük önem taşıyan prolaktin (PRL) hormonu uyku başlangıcında dalgalanır ve gece boyunca maksimum düzeye ulaşır. PRL geçici uyanma ile inhibe edilir ve uyku yoksunluğu yaşayanlarda salınımı bastırılır (65). Prolaktin hormon salınımı narkolepsisi ve OUAS olan bireylerde daha düşük gözlenmiştir (66,67). Üreme için önemli bir diğer hormon olan FSH ve uyku ilişkisinin incelendiği bir çalışmada gece 8 saatten fazla ve az uyuyan kadınların FSH düzeyleri incelendiğinde 8 saatten az uyuyan kadınların FSH düzeyleri %20 oranında daha az bulunmuştur (68). Pal ve arkadaşlarının kadınların azalmış yumurta rezervleri ile sağlıklı yaşam davranışlarını inceledikleri çalışmada ise uyku bozukluğu olan kadınların AMH (Anti Mullerian hormon) seviyelerinde azalmalar olduğu belirtilmiştir (36). Yapılan çalışmalarda sirkadiyen sistem ve menstrüel siklus paternleri arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Özellikle vardiyalı sistemde çalışan kadınların menstrüel sikluslarında değişimler olduğu bildirilmiştir (69,70). Yapılan bir çalışmada vardiyalı olarak çalışan 287 hemşirenin uyku kalitesi incelenmiş, çalışma sonucunda bu kişilerde menstrüel siklus düzensizliklerinin de olduğu belirtilmiştir (71). IVF tedavisi gören gündüz ve gece çalışan kadınların sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada IVF tedavisi gören vardiyalı çalışan kadınların, gündüz çalışan kadınlara göre daha az sayıda olgun oositleri olduğu ve düşük estradiol seviyelerinin bulunduğunu belirtilmiştir. Gece vardiyalı çalışma şekli sirkadiyen sistemi etkilemekte bu durum ise oosit üretimini ve kalitesini düşürmektedir (72). Polikistik Over Sendromu (PCOS) ve endometriozis, infertilite için önemli bir risk faktörüdür. Yapılan bir kohort çalışmasında PCOS'lu kadınlar arasında düşük uyku kalitesinin olduğu bildirilmiştir. Bu kişilerin uyku problemleri yaşadıkları, huzursuz bir uyku geçirdikleri ve aşırı yorgunluk sorunlarının olduğu belirtilmiştir. Benzer olarak endometriozisli kadınların da uyku kalitesinin düşük olduğu ve gündüz uykululuk halinin devam ettiği saptanmıştır (73,74). Uyku düzenindeki bozulmalar nedeniyle hipotalamik-hipofiz-adrenal bezlerinin çalışması etkilenir, oksidatif stres ve insülin direnci gelişebilir. Bu sonuçlar ise kadınlarda fertilitéyi olumsuz yönde etkilemektedir (75).

Sonuç olarak; fertilitenin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesinde yaşam davranışları çok önemlidir. Fertilité için kaliteli ve yeterli uyku düzeni önerilmektedir.

Uyku problemleri hem kadın hem de erkek fertilitésini önemli bir şekilde etkilemektedir. Kadın ve erkekte uyku yoksunluğu ve uyku bozukluğu sirkadiyen sistemi etkileyerek bireylerin hormonal dengelerini değiştirmektedir. Bu değişimler ise erkekte sperm kalitesini, kadında oosit oluşumunu etkileyerek infertiliteye neden olmaktadır. Bunun yanında infertilite tanısı alan çiftler arasında da uyku sorunları gözlenmekte olup, tedavi sürecini etkilemektedir. Kaliteli ve yeterli bir uyku, hem fertilitenin devamı hem de infertilite tedavisinin sürdürülmesinde önemli bir etkidir. Çiftlerde uyku sorunlarının değerlendirilmesi ve kaliteli uykunun devamı için gerekli danışmanlıkların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Vander Borght, M., & Wyns, C. (2018). Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clinical biochemistry*, 62; 2-10.
2. World Health Organization (WHO). Erişim tarihi: 21/02/2020, <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/perspective/en/>.
3. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2014). 2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Erişim tarihi 24/02/2020. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf)
4. Çetin Abalı, S., Arslan Özkan, H. (2019). İnfertilite. Arslan Özkan H. (ed). Hemşirelik ve Ebelik için Kadın Sağlığı ve Hastalıkları (pp. 119-133). Akademisyen Kitapevi AŞ.
5. Atasü, T., Şahmay, S. (2001). Jinekoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
6. Hotun Şahin, N., Bilgiç, D. (2015). İnfertilite. Kızılkaya Beji, N. (Ed), Hemşire ve Ebelere Yönelik Kadın Sağlığı ve Hastalıkları ( pp.113-7). Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul.
7. Çavuşoğlu, İ. (2015). İnfertilite tedavileri sonrası gebe kalan kadınların yaşam kalitesi ve depresyon durumlarının incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
8. National Public Health Action Plan for the Detection, Prevention, and Management of Infertility. Erişim tarihi 24/02/2020, [http://www.cdc.gov/reproductivehealth/infertility/pdf/drh\\_nap\\_final\\_508.pdf](http://www.cdc.gov/reproductivehealth/infertility/pdf/drh_nap_final_508.pdf).
9. Read, S.C., Carrier, M.E., Boucher, M.E., Whitley, R., Bond, S., & Zelkowitz, P. (2014). Psychosocial services for couples in infertility treatment: What do couples really want?. *Patient Education and Counseling*, 94(3), 390-395.
10. Koyun, A., Taşkın, L., & Terzioğlu, F. (2011). Yaşam dönemlerine göre kadın sağlığı ve ruhsal işlevler: hemşirelik yaklaşımlarının değerlendirilmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3(1), 3:67-99.
11. Yanikkerem, E., Kavlak, O., Sevil, Ü. (2008). İnfertil çiftlerin yaşadıkları sorunlar ve hemşirelik yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11:112-121.
12. Karlıdere, T., Bozkurt, A., Yetkin, S., Dorul, A., Sütçigil, L., Nahit Özmenler, K., Özşahin, A. (2007). Psikiyatrik birinci eksen tanısı olmayan infertil çiftlerde emosyonel semptomlar, sosyal destek ve cinsel işlev bağlamında cinsiyet farkı var mı? *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(4):311-322.
13. Şen, E., Bulut, S., Şirin, A. (2014). Primer infertil kadınlarda eşler arası uyumun incelenmesi. *F N Hem Derg*, 22(1):17-24.
14. Hammerberg, K., Astbury, J., Baker, H. (2001). Women's experiences of IVF: a followup study. *Human Reproduction*, 16, 374-383.
15. Domar, A.D. Akıl/beden bağlantısı. (2008). Işık AZ, Vicdan K. (ed). Boston IVF infertilite el kitabı. İstanbul: Nobel Tıp

- Kitap, 177-185.
16. Hammarberg, K. (2003). Stress in assisted reproductive technology: implications for nursing practice. *Human Fertility*, 6(1), 30-33.
  17. Kendirci, A. (2010). İnfertilitenin çiftler üzerinde yarattığı stresin çözümünde tamamlayıcı tedavi yaklaşımları. 4. Ulusal Üreme Endokrinolojisi ve İnfertilite Kongresi. Antalya, p.191.
  18. Boivin, J. (2003). A review of psychosocial interventions in infertility. *Social Science & Medicine*, 57(12), 2325-2341.
  19. Akdeniz, F., Gönül, A.S. (2004). Kadınlarda üreme olayları ile depresyon ilişkisi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2,70-74.
  20. Beji, N. (2001). İnfertilite Sorunu, Yardımcı Üreme Teknikleri ve Hemşirelik Yaklaşımı. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayınları.
  21. Choi, J.H., Lee, S.H., Bae, J.H., Shim, J.S., Park, H.S., Kim, Y.S., & Shin, C. (2016). Effect of sleep deprivation on the male reproductive system in rats. *Journal Of Korean Medical Science*, 31(10), 1624-1630.
  22. Jensen, T.K., Andersson, A.M., Skakkebaek, N.E., Joensen, U.N., Jensen, M.B., Lassen, T.H., ... & Jørgensen, N. (2013). Association of sleep disturbances with reduced semen quality: a cross-sectional study among 953 healthy young Danish men. *American Journal Of Epidemiology*, 177(10), 1027-1037.
  23. Durairajanayagam, D. (2018). Lifestyle causes of male infertility. *Arab Journal Of Urology*, 16:10-20.
  24. Akerstedt, T., Kecklund, G., Axelsson, J. (2007). Impaired sleep after bedtime stress and worries. *Biological Psychology*, 76(3), 170-3.
  25. Terzioğlu, F. (2001). Investigation into effectiveness of counseling on assisted reproductive techniques in Turkey. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 22(3), 133-141.
  26. Chou, F.H., Chen, C.H., Kuo, S.H., Tzeng, Y.L. (2006). Experience of Taiwanese women living with nausea and vomiting during pregnancy. *Journal of Midwifery and Women's Health*. 51, 370-375.
  27. Repokari, L., Punamaki, R.L., Poikkeus, P., Vilksa, S., Unkila-Kallio, L., Sinkkonen, J., ... & Tulppala, M. (2005). The impact of successful assisted reproduction treatment on female and male mental health during transition to parenthood: a prospective controlled study. *Human Reproduction*, 20(11), 3238-3247.
  28. Tsai, M.S., Huang, C.M., Kuo, W.M., Wu, H.M., Lee, M.Y. (2010). Physical activity, sleep quality, and unplanned cesarean section in pregnant women. *Journal of Nursing and Healthcare Research* 6,13-23.
  29. Lin, Y.N., Tsai, Y.C., Kung, C.Y. (2006). Taiwanese infertile women's experiences of infertility: a relational perspective. *Chinese Annual Report of Guidance and Counselling*,19, 175-210.
  30. Poikkeus, P., Saisto, T., Unkila-Kallio, L., Punamaki, R.L., Repokari, L., Vilksa, S., ... & Tulppala, M. (2006). Fear of childbirth and pregnancy-related anxiety in women conceiving with assisted reproduction. *Obstetrics & Gynecology*, 108(1), 70-76.
  31. Lin, J.L., Lin, Y.H., Chueh, K.H. (2012). Psychological distress in women who have experienced intrauterine insemination. *The Journal of Nursing Research*, 20, 310-315.
  32. Chi, Y.C., Wu, C.L., Li, Y.S. (2010).The effects of work-related factors on sleep quality. *Health Promotion & Health Education Journal*, 30, 35-62.
  33. Hung, H.M., Chen, C.H. (2011).Using alternative therapies in treating sleep disturbance. *The Journal of Nursing*, 58, 73-78.
  34. Fang, C.S., Wang, R.H. (2007). Sleep quality and its associated factors among surgical intensive care unit patients. *Journal of Evidence-Based Nursing*, 3:54-63.
  35. Lin, J.L., Lin, Y.H., Chueh, K.H. (2014). Somatic symptoms, psychological distress and sleep disturbance among infertile women with intrauterine insemination treatment. *Journal of Clinical Nursing*, 23(11-12):1677-84.
  36. Pal, L., Bevilacqua, K., Zeitlian, G., Shu, J., Santoro, N. (2008). Implications of diminished ovarian reserve (DOR) extend well beyond reproductive concerns. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society* ,15(6):1086-94.
  37. Piche, M., Babineau, V., Robitaille, J., Lachance, E., Ruchat, S. (2018). Lifestyle-Related Factors Associated with Reproductive Health in Couples Seeking Fertility Treatments: Results of Pilot Study. *International Journal of Fertility and Sterility*,12(1): 19-26
  38. Lin, Y.H., Chueh, K.H., & Lin, J.L. (2016). Somatic symptoms, sleep disturbance and psychological distress among women undergoing oocyte pick-up and in vitro fertilisation-embryo transfer. *Journal of Clinical Nursing*, 25(11-12), 1748-1756.
  39. Goldstein, C.A., Lanham, M.S., Smith, Y.R., O'Brien, L.M. (2017). Sleep in women undergoing in vitro fertilization: a pilot study. *Sleep Medicine*, 32: 105-13.
  40. Akamatsu, S., Otsuki, J., Fujii, M., Enatsu, N., Tsuji, Y., Iwasaki, T., & Shiotani, M. (2017). The poor quality of women's sleep negatively influences fertilization rates in assisted reproductive technology. *Fertility and Sterility*, 108(3),120.
  41. Park, I., Sun, H.G., Jeon, G.H., Jo, J.D., Kim, S.G., Lee, K.H. (2013). The more, the better? the impact of sleep on IVF outcomes. *Fertility and Sterility*,100(3): 466.
  42. Watson, N.F., Badr, M.S., Belenky, G., Bliwise, D.L., Buxton, O.M., Buysse, D., et al.(2015). Joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: methodology and discussion. *Sleep*, 11:931-52.
  43. Eckel-Mahan, K., & Sassone-Corsi, P. (2013). Metabolism and the circadian clock converge. *Physiological Reviews*, 93(1), 107-135.
  44. Li, C., & Zhou, X. (2015). Melatonin and male reproduction. *Clinica Chimica Acta*, 446, 175-180.
  45. Hair, W.M., Gubbay, O., Jabbour, H.N., & Lincoln, G.A. (2002). Prolactin receptor expression in human testis and accessory tissues: localization and function. *Molecular Human Reproduction*, 8(7), 606-611.
  46. Becker, K.L. (Ed.). (2001). Principles and practice of endocrinology and metabolism. Lippincott Williams & Wilkins.
  47. Ford, E.S., Cunningham, T.J., Croft, J.B. (2015). Trends in self-reported sleep duration among US adults from 1985 to 2012. *Sleep*, 38:829-32.
  48. Levine, H., Jørgensen, N., Martino-Andrade, A., Mendiola, J., Weksler-Derri, D., Mindlis, I., ... & Swan, S.H. (2017). Temporal trends in sperm count: a systematic review and meta-regression analysis. *Human Reproduction Update*, 23(6), 646-659.
  49. Pohnolzer, A., Plas, E., Schatzl, G., Struhal, G., Brössner, C., Mock, K., ... & Madersbacher, S. (2005). Relationship between testosterone serum levels and lifestyle in aging men. *The Aging Male*, 8(3-4), 190-193.
  50. Penev, P.D. (2007). Association between sleep and morning testosterone levels in older men. *Sleep*, 30:427-32.
  51. Reynolds, A.C., Dorrian, J., Liu, P.Y., Van Dongen, H.P., Wittert, G.A., Harmer, L.J., & Banks, S. (2012). Impact of five nights of sleep restriction on glucose metabolism, leptin and testosterone in young adult men. *PLoS One*, 7(7).412-18.
  52. Andersen, M.L., Alvarenga, T.F., Mazarro-Costa, R., Hachul, H.C., & Tufik, S. (2011). The association of testosterone, sleep, and sexual function in men and women. *Brain Research*, 1416, 80-104.
  53. Leproult, R., Van Cauter, E. (2011). Effect of 1 week of sleep restriction on testosterone levels in young healthy men,

- JAMA; 305:2173-4.
54. Wise, L. A., Rothman, K. J., Wesselink, A. K., Mikkelsen, E. M., Sorensen, H. T., McKinnon, C. J., & Hatch, E. E. (2018). Male sleep duration and fecundability in a North American preconception cohort study. *Fertility and Sterility*, 109(3), 453-459.
  55. Gambineri, A., Pelusi, C., Pasquali, R. (2003). Testosterone levels in obese male patients with obstructive sleep apnea syndrome: relation to oxygen desaturation, body weight, fat distribution and the metabolic parameters. *Journal of Endocrinological Investigation*, 26(6), 493-498.
  56. Hammoud, A.O., Walker, J.M., Gibson, M., Cloward, T.V., Hunt, S.C., Kolotkin, R.L., ... & Meikle, A. W. (2011). Sleep apnea, reproductive hormones and quality of sexual life in severely obese men. *Obesity*, 19(6), 1118-1123.
  57. Başoğlu, Ö.K. (2017). Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Klinik Özellikleri ve Tanısı. *Türkiye Klinikleri Pulmonary Medicine-Special Topics*, 10(1), 7-13.
  58. Santamaria, J.D., Prior, J.C., Fleetham, J.A. (1988). Reversible reproductive dysfunction in men with obstructive sleep apnoea. *Clinical Endocrinology*, 28(5), 461-470.
  59. Kouchiyama, S., Honda, Y., Kuriyama, T. (1990). Influence of nocturnal oxygen desaturation on circadian rhythm of testosterone secretion. *Respiration*, 57:359-63.
  60. Slaven, S.E., Ibrahim, S., Tantibhedhyangkul, J., Radeva, M., Flyckt, R. (2018). The prevalence of sleep disorders in an infertile female population. *Fertility and Sterility*, 110(4), 154.
  61. Reiter, R.J., Tamura, H., Tan, D.X., Xu, X.Y. (2014). Melatonin and the circadian system: contributions to successful female reproduction. *Fertility and Sterility*, 102(2), 321-328.
  62. Tamura, H., Takasaki, A., Taketani, T., Tanabe, M., Kizuka, F., Lee, L., ... & Sugino, N. (2012). The role of melatonin as an antioxidant in the follicle. *Journal of Ovarian Research*, 5(1), 1-9.
  63. Eryılmaz, Ö., Devran, A., Sarıkaya, E., Aksakal, F., Mollamahmutoğlu, L., Cicek, N. (2011). Melatonin improves the oocyte and embryo in IVF patients with sleep disturbances, but does not improve the sleeping problems. *Journal of Assisted Reproduction And Genetics*, 28(9), 815-820.
  64. Satkan, F. (2019). *İn vitro fertilizasyon tedavisi sırasında kadınların uyku durumları ve etkileyen faktörler (Yüksek Lisans Tezi)*. İzmir, 31-32.
  65. Cauter, E., Tsali, E. (2017). Endocrine physiology in relation to sleep and sleep disturbances. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and* (pp. 202-219). Elsevier.
  66. Clark, R.W., Schmidt, H.S., & Malarkey, W.B. (1979). Disordered growth hormone and prolactin secretion in primary disorders of sleep. *Neurology*, 29(6), 855-855.
  67. Macrea, M.M., Martin, T.J., Zagrean, L. (2010). Infertility and obstructive sleep apnea: the effect of continuous positive airway pressure therapy on serum prolactin levels. *Sleep and Breathing*, 14(3), 253-257.
  68. Touzet, S., Rabilloud, M., Boehringer, H., Barranco, E., Ecochard, R. (2002). Relationship between sleep and secretion of gonadotropin and ovarian hormones in women with normal cycles. *Fertility and Sterility*, 77(4), 738-744
  69. Mahoney, M.M. (2010). Shift work, jet lag, and female reproduction. *International Journal of Endocrinology*, 2010.
  70. Wang, Y., Gu, F., Deng, M., Guo, L., Lu, C., Zhou, C., ... & Xu, Y. (2016). Rotating shift work and menstrual characteristics in a cohort of Chinese nurses. *BMC Women's Health*, 16(1), 24.
  71. Kang, W., Jang, K.H., Lim, H.M., Ahn, J.S., & Park, W.J. (2019). The menstrual cycle associated with insomnia in newly employed nurses performing shift work: a 12-month follow-up study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(2), 227-235.
  72. Mínguez-Alarcón, L., Souter, I., Williams, P.L., Ford, J.B., Hauser, R., Chavarro, J.E., & Gaskins, A.J. (2017). Occupational factors and markers of ovarian reserve and response among women at a fertility centre. *Occupational and Environmental Medicine*, 74(6), 426-431.
  73. Mo, L., Mansfield, D.R., Joham, A., Cain, S.W., Bennett, C., Blumfield, M., ... & Moran, L.J. (2019). Sleep disturbances in women with and without polycystic ovary syndrome in an Australian National Cohort. *Clinical Endocrinology*, 90(4), 570-578.
  74. Maggiore, U.L.R., Bizzarri, N., Scala, C., Tafi, E., Siesto, G., Alessandri, F., & Ferrero, S. (2017). Symptomatic endometriosis of the posterior cul-de-sac is associated with impaired sleep quality, excessive daytime sleepiness and insomnia: a case-control study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 209, 39-43.
  75. Kloss, J.D., Perlis, M.L., Zamzow, J.A., Culnan, E.J., & Gracia, C.R. (2015). Sleep, sleep disturbance, and fertility in women. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 78-87.