



DOI: 10.38136/jgon.697603

İnfertilite ve uyku kalitesi arasındaki ilişki**The relationship between infertility and sleep quality**Nurcan KIRCA ¹
Meryem ÖNGEN ² Orcid ID:0000-0003-1856-4026 Orcid ID:0000-0001-8708-3336¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Antalya, Türkiye² Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Kütahya, Türkiye**ÖZ**

Uyku fiziksel ve zihinsel fonksiyonların iyileştirilmesinde önemli etkileri olan fizyolojik bir süreçtir. İnsan yaşamının üçte birini kapsayan bu karmaşık fizyolojik süreç, dolaşım, solunum, kas-iskelet ve merkezi sinir sistemi birçok sistemin sağlıklı bir şekilde işleminde önemli bir role sahiptir. Bireylerin sağlığını etkilediği gibi yaşam kalitelerini de etkileyen önemli bir olaydır. Uyku kalitesi ise bireylerin kendilerini zihinsel ve bedensel olarak iyi hissetmesidir. Uyku kalitesi kronik hastalık varlığı, stres, yaşam stili, çevresel faktörler, ekonomik durum, iş ve sosyal yaşam gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Özellikle psikolojik stres ve uyku sorunları birbirleriyle çift yönlü bir ilişkiye sahiptir. Stres faktörleri uyku kalitesini etkilerken, uyku kalitesinin düşük olması da psikolojik semptomları kötüleştirir. İnfertilite tanısı ve tedavi sürecinde uyku sorunlarının meydana geldiği yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Bu sürecin getirdiği psikolojik sıkıntılar ve stres nedeniyle uyku süresinde kısalma, uyku verimliliğinde azalma ve uykunun sık sık bölünmesi gibi sorunlar meydana gelmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda infertil bireylerde somatik semptomlar ve psikolojik sıkıntılara değinilmiş olsa da uyku sorunları yeterli kadar incelenmemiş bir konudur. Bu derlemenin amacı infertil bireylerde tanı ve tedavi sürecinin uyku kalitesine olan etkilerini incelemek ve infertilite ünitelerinde çalışan hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin bu konudaki farkındalıklarının artmasını sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Uyku, Uyku Kalitesi**ABSTRACT**

Sleep is a physiological process that has important effects in improving physical and mental functions. This complex physiological process, which covers a third of human life, has an important role in the healthy functioning of many systems such as circulation, respiration, musculoskeletal and central nervous system. It is an important event that affects the health of individuals as well as their quality of life. The quality of sleep is that individuals feel good mentally and physically. Sleep quality is affected by many factors such as presence of chronic disease, stress, environmental factors, economic situation, work and social life. Especially psychological stress and sleep problems have a bidirectional relationship with each other. While stress factors affect sleep quality, low sleep quality can worsen psychological symptoms. Studies have shown that sleep problems occur during the diagnosis and treatment of infertility. Due to the psychological problems and stress brought about by this process, problems such as shortening of sleep time, decreasing sleep efficiency and frequent sleep splitting occur. However, although studies have addressed somatic symptoms and psychological problems in infertile individuals, sleep problems have not been adequately studied. The aim of this review is to examine the effects of the diagnosis and treatment process on sleep quality in infertile individuals and to increase the awareness of nurses and other health professionals working in infertility units.

Keywords: Infertility, Sleep, Sleep Quality**GİRİŞ**

Uyku, bedenin ve zihnin gevşeyebilmesini sağlar. Ayrıca hayati öneme sahip nörofizyolojik süreçlerin başlatılabilmesi için gerekli olan en temel insanı ihtiyaçlardan biridir (1). Uyku fiziksel ve zihinsel enerjinin yenilenmesini sağlayan fizyolojik bir süreçtir (2). Her bireyin doğasında bulunan bu karmaşık fizyolojik süreç genellikle yaşamın üçte birini kapsar ve dolaşım, solunum, kas-iskelet ve merkezi sinir sistemi gibi ana vücut sistemleri uyku sırasında onarılır (3). Kişilerin sağlığını etkilediği gibi yaşam kalitelerini de etkileyen önemli bir olaydır ve sağlığın sürdürülmesi için gereklidir (4).

Uyku kalitesi ise uykunun ardından bireylerin kendilerini zihinsel ve bedensel olarak enerjik ve yeni bir güne hazır hissetmesidir. Uykunun latensi (uykuya dalma süresi), toplam uyku süresi, bir gecede uyanma sayısı, uykunun derinliği ve dinlendiriciliği gibi uykunun niceliksel ve öznel yönleri de uyku kalitesi ile ilişkilidir (5). Ayrıca genel sağlık durumu, stres, yaşam stili, çevresel faktörler, ekonomik durum, iş ve sosyal yaşam gibi etmenlerde uyku kalitesini etkileyen faktörlerdir (6).

Uyku bozuklukları, zamanda kısıtlamalar ve uyku kalitesi ve miktarında sorunlar meydana geldiğinde ortaya çıkar. Uyku bozukluğuna sahip kişiler gece rahat uyuyamamaktan, gün içindeki işlerine odaklanamamaktan ve işlerinin etkilenmesinde

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:Nurcan KIRCA
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Antalya, Türkiye
E-mail: nurcankirca@akdeniz.edu.trBaşvuru tarihi : 03.03.2020
Kabul tarihi : 05.10.2020

yakınırlar. Uyku sorunları haftada üç gün olmak üzere bir ay ve daha fazla süre ile devam eder (7).

Uyku bozukluğu, uyku kesintisi, düzensiz uyku-uyanma sendromu, aşırı uzun veya kısa uyku süresi, sirkadiyen bozukluk veya hipoksiyi içerebilir (2). Psikolojik stres ve uyku sorunları birbirleriyle çift yönlü olarak ilişkilidir (8). Stres faktörleri uyku kalitesini etkilerken, uyku kalitesinin düşük olması da psikolojik semptomları kötüleştirir (9). Psikolojik sorunlar nedeniyle genellikle uyku süresinde kısalma ve uyku verimliliğinde azalma olduğu, ayrıca uyku ilacı kullanımının da daha fazla olduğu saptanmıştır (10).

İNFERTİLİTEDE UYKU KALİTESİ

İnfertilite tedavisi gören bireylerde uyku sorunlarının meydana geldiği görülmüştür (11-13). Uyku sorunlarına neden olan durumların demografik özellikler, somatik semptomlar ve psikolojik sıkıntılara bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir. İnfertil kadınlarda somatik semptomların ve psikolojik sıkıntıların incelendiği, ancak uyku sorunlarına yeteri kadar değinilmediği ifade edilmektedir (11). İnfertil kadınlarda uygulanan tedaviler nedeniyle meydana gelen hormonal değişimlerin uyku sorunları ile ilişkili olabileceği tahmin edilmektedir (14). İn vitro fertilizasyon-embriyo transferi (IVF-ET) tedavisi subjektif uyku kalitesini etkileyen önemli bir sorundur. IVF-ET tedavisi gören kadınların Gonadotropin Salgılatıcı Hormon (GnRH) kullanmaları gerekmektedir. GnRH vasküler permeabiliteyi artırır, bu da assit veya plevral efüzyon gibi durumların gelişimine neden olabilecek fazla miktardaki intravasküler sıvının sızıtısına neden olabilir. IVF-ET tedavisi gören kadınlar, sırt üstü pozisyonda yatarken abdominal distansiyon, bulantı-kusma, iştahsızlık ve solunum sıkıntısı gibi sorunlarla karşılaşır (15). Ek olarak, ovaryen hiper stimülasyon sendromu (OHSS) durumunun neden olabileceği mide ağrısı, alt abdominal ağrı, bulantı-kusma, diyare, overlerde genişlemeye bağlı ağrı, assit, plevral efüzyon, dispne ve benzeri komplikasyonlarda subjektif uyku kalitesinde azalmaya neden olabilmektedir (16, 17). Ayrıca psikolojik sıkıntılar ile uyku sorunları arasında bir ilişki bulunduğu ve infertilite tedavisi sırasında psikolojik sıkıntılar yaşayan bireylerde de bu sebeple uyku sorunlarının gelişebileceği belirtilmektedir (11). Psikolojik sıkıntılar ve uyku kalitesi arasındaki ilişki uyku süresinde uzama, hızlı göz hareketleri (Rapid Eye Movement; REM) uykusu latensinde azalma, REM döneminde görülen kâbuslarda artma ve bu sebeple uykudan sık uyanma, uykuya dalmada güçlük, uyku gecikmesi, uyku süresi, uyku derinliğinde etkilenmeler ile açıklanmaktadır (18-20). Psikolojik sıkıntılar ve uyku

bozuklukları yardımcı üreme tekniklerinde başarı oranlarının azalması, gebe kalma olasılığında azalma, abortus olasılığında artış ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğumu ile de ilişkilidir (2, 21). Özetle infertilitenin kendisi psikolojik sıkıntılara ve uyku sorunlarına neden olabileceği gibi, meydana gelen bu sorunlarda infertilite tedavisi sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca infertilite tedavilerinin maliyetli olması ve bu sebeple de kadınların iş istihdamının fazla olması da iş hayatı, çalışma koşulları, iş saatleri gibi etmenlerle uykuya ayrılan zamanın kısaltmasına neden olabilmektedir (22, 23).

Yapılan çalışmalarda infertilite tanı ve tedavi süreci ve uyku sorunları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. İnfertil kadınlarda uyku kalitesini araştırmak ve intrauterin inseminasyon (IUI) tedavisi sırasında uyku sorunlarına neden olabilecek faktörleri tespit etmek amacıyla yapılan kesitsel bir çalışmada, 117 kadın araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmaya katılan infertil kadınlar uyku sorunları olanlar ve uyku sorunu olmayanlar olarak iki gruba ayrılmış ve her kadına Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI) uygulanmıştır. Araştırmaya katılan infertil kadınlarda uyku sorunu olmayan grupta uyku latensinin 19 dakika, toplam uyku süresinin 8 saat ve uyku verimliliğinin %90 olduğu; uyku sorunu olan kadınlarda ise uyku latensinin 27 dakika, toplam uyku süresinin 7 saat ve uyku verimliliğinin %87 olduğu tespit edilmiştir. Uyku sorunu olan grubun PSQI skoru, uyku bozukluğu olmayan gruba göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş ve infertil kadınların üçte birinden (%35) fazlasında uyku sorunlarının mevcut olduğu tespit edilmiştir (11). Ancak bu oran doğal yollarla gebe kalan kadınlara kıyasla daha düşüktür (%35 vs %39) (24). Somatik sorunlardan bulantı semptomlarının ve psikolojik sıkıntıların uyku problemlerinin etiolojisinde rol oynayabileceği belirtilmiştir (11). Bu iki faktörün infertil kadınlar arasında uyku sorunlarına neden olan önemli faktörler olduğu, somatik semptomlar ve uyku sorunları arasında ilişki bulunduğu ifade edilmiştir (25).

Oosit toplama (Oosit Pick-Up; OPU) ve in vitro fertilizasyon-embriyo transferi (IVF-ET) yapılan infertil kadınlarda somatik semptomlar, psikolojik sıkıntı ve uyku sorunları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir başka çalışmada ise araştırmaya 100 kadın dâhil edilmiştir. OPU ve IVF-ET yapılan gruplar arasında abdominal distansiyon, meme angorjmanı, mide bulantısı, bayılma ve diyare gibi somatik semptomlar açısından büyük farklılıklar saptanmıştır (12). OPU yapılan grubun %23'ünde uyku bozukluğunun mevcut olduğu belirlenirken, IVF-ET yapılan grubun %46'sında uyku bozukluğu tespit edilmiştir. Her iki grup arasında uyku bozukluğu yaşama ile ilgili anlamlı bir farklılık

olduğu belirtilmiştir. IVF-ET uygulanan grupta uyku kalitesinin daha düşük olduğu, uyku bozukluklarının daha fazla bulunduğu ve gündüz işlev bozukluğunun daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Aynı şekilde OPU yapılan kadınların 29'unda, IVF-ET yapılan kadınlardan ise 61'inde orta dereceli psikolojik sıkıntılar olduğu görülmüş. IVF-ET yapılan grubun psikolojik sıkıntı yaşama durumunun anlamlı olarak OPU grubundan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ancak uyku latensinin OPU uygulanan grupta daha fazla görüldüğü tespit edilmiş ve uyku latensinin OPU tedavisi ile ilişkili olan majör uyku kalitesi sorunu olduğu ifade edilmiştir. IVF-ET uygulananlarda ise subjektif uyku kalitesinde sorun olduğu belirtilmiştir. Kısaca IVF-ET uygulanan katılımcıların somatik semptomlar, psikolojik sıkıntılar ve uyku sorunları yaşama durumunun OPU uygulanan gruba kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür (12).

IVF tedavisi alan kadınlarda uyku süreleri, uyku sorunları ve oositler üzerine etkisinin incelendiği bir başka çalışmada ise; 22 kadın katılımcının uyku durumları başlangıç, stimülasyon, oosit toplama sonrası ve embriyo transferi sonrası olmak üzere tüm bu süreçler boyunca aktigraf ve uyku günlükleri ile kaydedilmiştir. Kayıtlar başlangıçta 3-7 gün, stimülasyon sırasında 7-10 gün, oosit toplama sonrası 3-5 gün ve embriyo transferi sonrası 10 gün kadar devam ettirilmiştir. Aktigrafi ile total uyku süresi, uyku latensi, uyku verimliliği ve uyku başlangıcından sonraki uyanma süresi değerlendirilmiştir. Başlangıçta kadınların %45.5'inin total uyku süresi 7 saatin altında ve %9.1'inin uyku latensi 30 dakikanın üzerinde bulunmuştur. Ayrıca %45'inin uyku verimliliği %85'in altında ve %9.1'inin uyku başlangıcından sonraki uyanma süresi 60 dakikanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Stimülasyon sırasında ise kadınların %56.5'inde total uyku süresi 7 saatin altında, %4.4'ünde uyku latensi 30 dakikanın üzerinde, %34.8'inde uyku verimliliği %85'in altında ve %13'ünde uyku başlangıcından sonraki uyanma süresi 60 dakikanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Oosit toplama sonrası ve embriyo transferi sonrasında ise bu değerlerin sırasıyla; total uyku süresinin %68.8 ve %46.2'sinde 7 saatin altında olduğu, uyku latensinin %25 ve %0'ının 30 dakikanın üzerinde, uyku verimliliğinin %43.8 ve %38.5'inin %85'in altında olduğu ve uyku başlangıcından sonraki uyanma süresi %12.5 ve %15.4'ünün 60 dakika üzerinde olduğu saptanmıştır. Araştırmada infertil grupta kısa uyku süresi, gündüz aşırı uyku hali ve uyku kalitesinde azalma olduğu görülmüştür. IVF siklusunu boyunca hem uyku süresi hem de gündüz aşırı uyku halinde değişimler olduğu belirlenmiştir. Arada anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen başlangıç uyku süresi ve toplanan oosit

sayısı arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Total uyku süresindeki her bir saatlik artışa karşılık toplanan oosit sayısında bir buçuk oosit artış olduğu görülmüştür. Özellikle stimülasyon ve oosit toplama sırasındaki total uyku süresi ile embriyo transferi sonrasındaki total uyku süresi karşılaştırıldığında, embriyo transferi sonrasında total uyku süresinin arttığı belirlenmiştir. Ancak embriyo transferi sonrası aktivitede azalma ve aktigrafinin hareketsiz uyanıklığı puanlama eğiliminin bu sonuca neden olabileceği düşünülmüştür (26). Ayrıca oosit toplanmasından sonra ekzojen olarak verilen progesteron hormonunun da, hızlı göz hareketlerinin olmadığı (Non Rapid Eye Movement; NREM) uykuyu arttırabileceği bilinmektedir (27).

IVF tedavisi infertil kadınlar için ümit vaat eden bir tedavi yaklaşımı olsa da, uygulanan invaziv prosedürler nedeniyle anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlar ve uyku sorunları meydana gelebilmektedir (12, 26, 28, 29). IVF tedavisi alan kadınlarda emosyonel sıkıntı ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, kontrollü ovaryen hiperstimülasyon yapılan 97 kadın araştırmaya dâhil edilmiş ve Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI), Beck Depresyon ve Anksiyete Ölçeği ve Çin Geleneksel Çocuk Yetiştirme Tutum Anketi kullanılmıştır. Kadınların %42.9'unda anksiyete ve %30'unda depresyon tespit edilmiştir. Aynı şekilde katılımcılar %18.8'inde uykuya dalma süresinin 30 dakikanın üzerinde olduğu, %56.2'sinin uyku süresinin yedi saatin altında olduğu, %43.6'sının uyku verimliliğinin %85'in altında olduğu ve %43.3'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu saptanmıştır. Anksiyete ve depresyon ile PSQI skoru arasında güçlü pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Özellikle anksiyete ve uyku kalitesinin birbiri ile ilişkili olduğu görülmüştür (30).

SONUÇ

Kaliteli bir uyku fiziksel ve mental yenilenme açısından önemlidir. İnsan bedenindeki birçok organın onarımı uyku sırasında gerçekleşmektedir. İnfertil bireylerde tanı ve tedavi sürecinde hem tedavilere bağlı hormonal değişimler nedeniyle hem de anksiyete ve depresyon gibi psikolojik faktörlere bağlı olarak uyku sorunları yaşamaktadırlar. Bu sebeple bireylerin tedaviye başlangıçlarında ve tedavi süreçlerinde psikolojik ve fiziksel olarak doğru bir şekilde değerlendirilmeleri ve uygun müdahalelerde bulunularak uyku sorunlarının tedaviye etkilerinin önlenmesi gerekmektedir.

İnfertilite alanında çalışan hemşirelerin, infertilite tanı ve tedavi sürecinde bireyleri uygun psikolojik destek alabilecekleri kay-

naklara yönlendirmeleri gerekmektedir. Bireylerin bu süreçte psikolojik ihtiyaçlarının ne olduğunun tespit edilmesi ve yardım alabilecekleri kaynaklar konusunda bilgilendirilmesi infertilite ünitelerinde çalışan hemşirelerin görevidir. Bireyleri anlayışla karşılamak, sorunlarını dinlemek, bu süreçte bireylerde uyku sorunlarına neden olabilecek potansiyel sorunları tespit etmek ve doğru kaynaklara yönlendirmek, tedavinin başarısı ve bu sürece uyumu sağlayarak psikolojik sıkıntılar ve uyku sorunlarını çözümlenmede etkili olabilir.

KAYNAKLAR

- Zielinski MR, McKenna JT, McCarley RW. Functions and Mechanisms of Sleep. *AIMS neuroscience*. 2016;3(1):67-104.
- Kloss JD, Perlis ML, Zamzow JA, Culnan EJ, Gracia CR. Sleep, sleep disturbance, and fertility in women. *Sleep medicine reviews*. 2015;22:78-87.
- Schulz H, Salzarulo P. Forerunners of REM sleep. *Sleep medicine reviews*. 2012;16(1):95-108.
- Babacan-Gümüş A, Engin E, Özgür G. Bir Huzurevinde Yaşayan ve Bilişsel Bozukluğu Olmayan Yaşlıların Uyku Düzeni Özelliklerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2009;12(3):138-46.
- Günaydın N. Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin uyku kalitesi ve genel ruhsal durumlarına etkisi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2014;5(1):33-40.
- Şenol V, Soyuer F, Pekşen-Akça R, Argün M. Adölesanlarda Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler Kocatepe Tıp Dergisi. 2012;13(2):93-101.
- Chiu YC, Lee YN, Hsu WC, Chen HT, Li CL, Wang PC. [Sleep disturbance and associated factors amongst family caregivers of dementia patients]. *Hu li za zhi The journal of nursing*. 2010;57(4):29-39.
- Akerstedt T. Psychosocial stress and impaired sleep. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2006;32(6):493-501.
- Akerstedt T, Kecklund G, Axelsson J. Impaired sleep after bedtime stress and worries. *Biological psychology*. 2007;76(3):170-3.
- Hung HM, Chen CH. Using alternative therapies in treating sleep disturbance. *The Journal of Nursing*. 2011;58(1):73-8.
- Lin JL, Lin YH, Chueh KH. Somatic symptoms, psychological distress and sleep disturbance among infertile women with intrauterine insemination treatment. *Journal of clinical nursing*. 2014;23(11-12):1677-84.
- Lin YH, Chueh KH, Lin JL. Somatic symptoms, sleep disturbance and psychological distress among women undergoing oocyte pick-up and in vitro fertilisation-embryo transfer. *Journal of clinical nursing*. 2016;25(11-12):1748-56.
- Pavone ME, Hirshfeld-Cytron J, Lawson A, Smith K, Klock SC. Sleep disturbances high in patients seeking fertility preservation. *Fertility and sterility*. 2013;100(3):s168.
- Repokari L, Punamaki RL, Poikkeus P, Vilksa S, Unkila-Kallio L, Sinkkonen J, et al. The impact of successful assisted reproduction treatment on female and male mental health during transition to parenthood: a prospective controlled study. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2005;20(11):3238-47.
- Delvigne A, Rozenberg S. Review of clinical course and treatment of ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS). *Human Reproduction Update*. 2003;9(1):77-96.
- Humaidan P, Quartarolo J, Papanikolaou EG. Preventing ovarian hyperstimulation syndrome: guidance for the clinician. *Fertility and sterility*. 2010;94(2):389-400.
- Su TJ, Chen YC, Yang YS. Somatic symptoms during in vitro fertilization treatment. *Formosan Journal of Medicine*. 2001;5:145-53.
- Harvey AG, Stinson K, Whitaker KL, Moskovitz D, Virk H. The subjective meaning of sleep quality: a comparison of individuals with and without insomnia. *Sleep*. 2008;31(3):383-93.
- Jansson-Frojmark M, Lindblom K. A bidirectional relationship between anxiety and depression, and insomnia? A prospective study in the general population. *Journal of psychosomatic research*. 2008;64(4):443-9.
- Papadimitriou GN, Linkowski P. Sleep disturbance in anxiety disorders. *International review of psychiatry (Abingdon, England)*. 2005;17(4):229-36.
- Matthiesen SM, Frederiksen Y, Ingerslev HJ, Zachariae R. Stress, distress and outcome of assisted reproductive technology (ART): a meta-analysis. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2011;26(10):2763-76.
- Klemetti R, Gissler M, Sevon T, Hemminki E. Resource allocation of in vitro fertilization: a nationwide register-based cohort study. *BMC health services research*. 2007;7:210.
- Basner M, Fomberstein KM, Razavi FM, Banks S, William JH, Rosa RR, et al. American time use survey: sleep time

- and its relationship to waking activities. *Sleep*. 2007;30(9):1085-95.
24. Facco FL, Kramer J, Ho KH, Zee PC, Grobman WA. Sleep disturbances in pregnancy. *Obstetrics and gynecology*. 2010;115(1):77-83.
25. Monterrosa-Castro A, Marrugo-Florez M, Romero-Perez I, Fernandez-Alonso AM, Chedraui P, Perez-Lopez FR. Assessment of sleep quality and correlates in a large cohort of Colombian women around menopause. *Menopause (New York, NY)*. 2013;20(4):464-9.
26. Goldstein CA, Lanham MS, Smith YR, L.M. OB. Sleep in women undergoing in vitro fertilization: a pilot study. *Sleep Medicine*. 2017;32:105-13.
27. Schussler P, Kluge M, Yassouridis A, Dresler M, Held K, Zihl J, et al. Progesterone reduces wakefulness in sleep EEG and has no effect on cognition in healthy postmenopausal women. *Psychoneuroendocrinology*. 2008;33(8):1124-31.
28. Turner K, Reynolds-May MF, Zitek EM, Tisdale RL, Carlisle AB, Westphal LM. Stress and Anxiety Scores in First and Repeat IVF Cycles: A Pilot Study. *PloS one*. 2013;8(5):e63743.
29. Verhaak CM, Smeenk MJ, Evers AWM, Kremer JAM, Kraaijmaat FW, Braat DDM. Women's emotional adjustment to IVF: a systematic review of 25 years of research. *Human Reproduction Update*. 2007;13(1):27-36.
30. Huang LH, Kuo CP, Lu YC, Lee MS, Lee SH. Association of emotional distress and quality of sleep among women receiving in-vitro fertilization treatment. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology*. 2019;58(1):168-72.