

# Relationship Between Sleep Disorder and the Outcome of Infertility Treatment with Intrauterine Insemination

Zahra Vafaeian<sup>1</sup> , Maryam Hassanzadeh Bashtian<sup>2\*</sup> , Tooba Farazmand<sup>3</sup>, Alireza Afshari-Safavi<sup>4</sup>, Seyed Kaveh Hojjat<sup>5</sup>, Sepideh Hamdamiyan<sup>6</sup>

<sup>1</sup> School of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

<sup>2</sup> Department of Midwifery, School of Medicine, Addiction and Behavioral Sciences Research Center, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

<sup>3</sup> Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

<sup>4</sup> Department of Statistics and Epidemiology, School of Health, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

<sup>5</sup> Department of Sleep, Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>6</sup> Bent-Alhoda Hospital, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

## Abstract

### Article history:

Received: 15 Aug 2024

Revised: 06 Oct 2024

Accepted: 12 Nov 2024

ePublished: 14 Dec 2024

### \*Corresponding author:

Maryam Hassanzadeh Bashtian, Department of Midwifery, School of Medicine, Addiction and Behavioral Sciences Research Center, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.

Email:

[m.h.bashtian@gmail.com](mailto:m.h.bashtian@gmail.com)

**Background and Objective:** Infertility is one of the most stressful events in people's lives. Stress can affect a person's sleep by affecting the hypothalamus and pituitary axis, leading to sleep disorders. The present study aimed to determine the relationship between sleep disorders and the outcome of infertility treatment with intrauterine insemination (IUI).

**Materials and Methods:** This prospective cohort study was conducted on 131 infertile women aged 18 to 45 referring to infertility clinics in Bojnurd City, Iran. Data collection was conducted using questionnaires that assessed demographic characteristics and sleep disorders, specifically the Pittsburgh Sleep Quality Index. Information was gathered at three separate time points: 0, 14, and 30 days, relative to the time of IUI. In addition, statistical analysis was performed using repeated measures analysis of variance (ANOVA).

**Results:** The average age of the women in the study was 29.85 years, with a standard deviation of 5.75. The most common causes of infertility were ovulation disorders, accounting for 37.3%, and primary infertility, which represented 72.9% of cases. Changes in sleep quality scores (within-group effect) were significant in both the positive and negative IUI result groups, with p-values of 0.042 and 0.001, respectively. However, when comparing the effects between the two groups, there was no significant difference in sleep quality scores at any time point.

**Conclusion:** In general, there was no significant difference in the sleep quality score.

**Keywords:** Infertility, Intrauterine Insemination (IUI), Sleep Disorders

Please cite this article as follows: Vafaeian Z, Hassanzadeh Bashtian M, Farazmand T, Afshari-Safavi A, Hojjat S K, Hamdamiyan S. Relationship Between Sleep Disorder and the Outcome of Infertility Treatment with Intrauterine Insemination. *Avicenna J Clin Med.* 2024; 31(3): 161-169. DOI: 10.32592/ajcm.31.3.161

## بررسی ارتباط بین اختلال خواب و نتیجه درمان ناباروری با تلقیح داخل رحمی اسپرم

زهرا وفائیان<sup>۱</sup>، مریم حسن زاده بشتیان<sup>۲\*</sup>، طوبی فرازمنند<sup>۳</sup>، علیرضا افشاری صفوی<sup>۴</sup>، سیدکاوه حجت<sup>۵</sup>، سپیده همدیان<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

<sup>۲</sup> گروه مامایی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات اعتیاد و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

<sup>۳</sup> گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

<sup>۴</sup> گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

<sup>۵</sup> بخش خواب، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

<sup>۶</sup> بیمارستان بنت الهدی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

### چکیده

تاریخچه‌ی مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۵

ویرایش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۲

انتشار: ۱۴۰۳/۰۹/۲۴

**سابقه و هدف:** ناباروری به عنوان یکی از عمده‌ترین وقایع استرس‌زا در زندگی افراد، می‌تواند با تاثیر بر محور هیپوتالاموس و هیپوفیز منجر به اختلال خواب شود. هدف از مطالعه حاضر تعیین ارتباط بین اختلال خواب و نتیجه درمان ناباروری با انجام تلقیح داخل رحمی اسپرم (Intrauterine sperm insemination; IUI) در زنان بوده است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه کوهورت آینده‌نگر درباره ۱۳۱ زن نابارور ۱۸ تا ۴۵ ساله که به کلینیک‌های ناباروری شهر بجنورد مراجعه می‌کردند، انجام شد. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌های مشخصات دموگرافیک و اختلال خواب پیتسبورگ بوده است. اطلاعات در سه بازه زمانی مجزا ۰، ۱۴، و ۳۰ روز در رابطه با زمان انجام IUI جمع‌آوری شده‌اند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین سن زنان در مطالعه ۲۹/۸۵ سال با انحراف معیار ۵/۷۵ بوده است. شایع‌ترین علت و نوع ناباروری به ترتیب اختلالات تخمک‌گذاری با ۳۷/۳ درصد و ناباروری اولیه با ۷۲/۹ درصد بوده است. تغییرات نمره کیفیت خواب (اثر درون‌گروهی) در هر دو گروه با نتیجه مثبت و منفی IUI معنادار بوده است ( $P=0/042$ )، ( $P=0/001$ ) در مقایسه اثرات بین‌گروهی، بین دو گروه در هیچ‌یک از زمان‌ها، اختلاف معناداری در نمره کیفیت خواب مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** در مجموع اختلاف معناداری در نمره کیفیت خواب مشاهده نشد.

**واژگان کلیدی:** اختلال خواب، ناباروری، تلقیح داخل رحمی اسپرم

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده‌ی مسئول: مریم حسن زاده بشتیان، گروه مامایی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات اعتیاد و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

ایمیل: [m.h.bashtian@gmail.com](mailto:m.h.bashtian@gmail.com)

**استناد:** وفائیان، زهرا؛ حسن زاده بشتیان، مریم؛ فرازمنند، طوبی؛ افشاری صفوی، علیرضا؛ حجت، سیدکاوه؛ همدیان، سپیده. بررسی ارتباط بین اختلال خواب و نتیجه درمان ناباروری با تلقیح داخل رحمی اسپرم. مجله پزشکی بالینی ابن‌سینا، پاییز ۱۴۰۳؛ ۳۱(۳): ۱۶۱-۱۶۹.

### مقدمه

زندگی بشر سرشار از تجارب مثبت و منفی است. یکی از این تجارب ناباروری است که مشکلات بهداشتی و اجتماعی جدی به وجود می‌آورد [۱]. ناباروری یک چالش پزشکی منحصر به فرد است [۲]. ناتوانی در فرزندآوری به عنوان وضعیت تهدیدکننده‌ای که می‌تواند در زوجین نابارور استرس ایجاد کند، تجربه شده است [۲،۳]. از طرفی، عوامل اصلی ناباروری به عامل مردانه و عامل زنانه شامل اختلال عملکرد تخمدانی، عامل لوله‌ای، عامل لگنی

(آندومترئوز و سایر عوامل) و موارد غیر قابل توجه تقسیم‌بندی می‌شوند [۴]. درمان‌های گوناگونی بسته به علت ناباروری برای زوجین و بیشتر برای زنان انجام می‌شود. یکی از روش‌های رایج مورد استفاده برای درمان ناباروری تلقیح داخل رحمی اسپرم (Intrauterine sperm insemination; IUI) است. معمولاً یک استراتژی درمانی خط اول برای ناباروری غیر قابل توجه و ناباروری خفیف مردانه است، اگرچه هیچ تعریف رسمی برای ناباروری با عامل

نمره کیفیت خواب  $4/7(2/6)$  برآورد شده بود. خطای  $0/05$  و دقت مطالعه برابر با  $0/52$  در نظر گرفته شد. بر طبق فرمول آماری، حجم نمونه ۱۰۰ نفر محاسبه شد که جهت بالا بردن دقت مطالعه و همچنین با در نظر گرفتن ریزش بیماران در طول انجام مطالعه، در نهایت ۱۳۱ نفر در نظر گرفته شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل همه زنان نابارور کاندید درمان به روش IUI در بازه سنی ۴۵ - ۱۸ سال، دارای سواد خواندن و نوشتن و با ملیت ایرانی بوده‌اند. معیارهای خروج از مطالعه شامل تمایل نداشتن به ادامه شرکت در پژوهش، رخ دادن بیماری شدید جسمی طی مراحل پژوهش مانند کووید ۱۹ شدید یا تصادف و یا هر شرایطی که بر حالات روحی فرد اثرگذار باشد و وقوع شوک عاطفی و روحی مانند درگذشت یکی از نزدیکان حین مراحل پژوهش بوده است. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه‌های دموگرافیک و اختلال خواب پیتسبورگ استفاده شد.

جهت انجام نمونه‌گیری، پرسش‌نامه‌ها در سه بازه زمانی ۳۰ - ۱۴ - ۰ روز نسبت به زمان انجام IUI با بیماران تکمیل شدند (دو هفته بعد از IUI آزمایش BHCG برای تعیین بارداری انجام می‌شد). جهت جمع‌آوری مشخصات فردی و اجتماعی از پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک استفاده شد که حاوی اطلاعاتی درباره سن، تحصیلات، شغل، مدت ازدواج، علت و نوع ناباروری، سابقه بیماری‌های زنان و مامایی، مصرف هر گونه داروهای سنتی و گیاهی بود.

پرسش‌نامه کیفیت خواب پیتسبورگ وضعیت خواب فرد را بررسی می‌کند و دارای ابعاد هفت‌گانه کیفیت ذهنی خواب، تاخیر در به خواب رفتن، مدت زمان خواب، میزان بازدهی خواب، اختلالات خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور و اختلالات عملکردی روزانه است و همچنین یک نمره کلی به دست می‌دهد. نمره هر یک از زیرمقیاس‌ها بین ۰ تا ۳ در نظر گرفته می‌شود که به ترتیب بیانگر وضعیت نبود مشکل خواب، مشکل خواب متوسط، مشکل خواب جدی و مشکل خواب بسیار جدی است. نمره کل کیفیت خواب از مجموع نمرات تمام زیرمقیاس‌ها به دست می‌آید که عددی بین ۰ تا ۲۱ است و نمره بالاتر از ۵ نشان‌دهنده وجود اختلال خواب در فرد است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعات قبل به ترتیب برابر  $0/86$  و  $0/89$  بوده است [۱۶، ۱۷].

ویژگی‌های توصیفی داده‌ها به صورت شاخص‌های مرکزی (شامل میانگین، میانه، ...) و شاخص‌های پراکندگی (شامل انحراف معیار، دامنه، ...) و به صورت فراوانی (درصد) و در قالب شکل و جدول ارائه شد. جهت مقایسه متغیرهای کیفی بین گروه‌ها از آزمون مجذورکای و متغیرهای کمی بین گروه‌ها از تی مستقل (یا من ویتنی) استفاده شد. بررسی ارتباط عوامل دموگرافیک و بالینی با اختلال خواب در سه مرحله از طریق آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری (repeated measurement) به انجام رسید. سطح معناداری داده‌ها  $0/05$  در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

مردانه خفیف وجود ندارد [۵]. در این بیماران، IUI باید همراه با تحریک تخمک‌گذاری انجام شود؛ زیرا IUI به تنهایی باعث افزایش میزان بارداری در این جمعیت نمی‌شود [۶، ۷]. زنان ناباروری که درمان کمک باروری دریافت می‌کنند ممکن است تغییرات هورمونی زیادی را تجربه کنند. این تغییرات هورمونی موجب شکایت‌های جسمی، پریشانی روان‌شناختی و اختلالات خواب می‌شوند [۸]. استرس ناشی از ناباروری و درمان IUI باعث مشکلات روان‌شناختی مثل اضطراب، نگرانی یا افسردگی می‌شود و بی‌خوابی می‌تواند نشانه بالینی از افسردگی یا اضطراب یا یک اختلال خواب باشد. از طرفی یکی از مولفه‌های بحرانی برای سلامتی و بهزیستی، خواب است [۹]. خواب تقریباً شامل یک سوم حیات انسان می‌شود و فرآیندی است که مغز برای کارکرد صحیح به آن احتیاج دارد؛ زیرا محرومیت طولانی از خواب به تخریب شدید جسمی و شناختی و در نهایت مرگ می‌انجامد [۱۰]. زنان هر گونه اختلال خواب اعم از اشکال در شروع خواب، خواب سبک در شب و بیدار شدن مکرر را بیشتر از مردان گزارش می‌کنند [۱۱]. اختلالات خواب با مشکلات بسیاری همچون فشارخون بالا، کاهش گلوکز، بیماری‌های قلبی - عروقی و اختلالات اضطرابی در مردان و زنان [۱۲] و به طور خاص در زمینه تولید مثل زنان، اختلال خواب با افسردگی پس از زایمان، انتقال به یائسگی و احساس ملالت پیش از قاعدگی همراه است [۱۳]. در مطالعه white (۲۰۱۶) به سه مسیر که از طریق آن‌ها خواب بر باروری اثر می‌گذارد، اشاره شده است. این مسیرها شامل موارد ذیل بوده‌اند: ۱- فعال‌سازی محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA)؛ ۲- تغییر مدت زمان خواب و یا تداوم آن که ممکن است با ناباروری مستقل از فعال‌سازی محور (HPA) یا از طریق تقویت محور (HPA) تداخل داشته باشد و ۳- ریتم‌های شبانه‌روزی غیرطبیعی [۱۴]. در مطالعه Lin و همکاران، کیفیت خواب اندازه‌گیری شده با استفاده از شاخص کیفیت خواب پیتسبورگ (PSQI) در ۳۵٪ از زن‌هایی که تحت درمان ناباروری با لقاح داخل رحمی قرار داشتند، ضعیف بود [۸]. با این حال مطالعه مشابهی جهت ارزیابی خواب در ارتباط با زنان تحت IUI و نتیجه آن تا کنون انجام نشده است و به دلیل لزوم توجه به این مقوله به جهت اهمیت آن در باروری و درمان ناباروری، هدف از مطالعه حاضر، تعیین ارتباط بین اختلال خواب و نتیجه درمان ناباروری با IUI در زنان بوده است.

## روش کار

مطالعه کوهورت حاضر درباره ۱۳۱ زن نابارور مراجعه‌کننده به کلینیک نازایی بیمارستان بنت‌الهدی در شهر بجنورد، اولین کلینیک ناباروری در استان خراسان شمالی و یک کلینیک ناباروری خصوصی بجنورد در فاصله سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۹۹ انجام شد. جهت تعیین حجم نمونه از فرمول برآورد یک میانگین استفاده شد. جهت داشتن برآوردی از نمره اختلال کیفیت خواب پیتسبورگ از مطالعه شهرکی استفاده شد [۱۵]. در این مطالعه میانگین (انحراف معیار)

## نتایج

در این مطالعه ۲۹۰ زن نابارور کاندید درمان IUI وارد مطالعه شدند که در نهایت ۱۳۱ نفر با سابقه ناباروری سه مرحله تکمیل پرسش‌نامه را با موفقیت سپری کردند که ۱۸ مورد طی این سیکل درمان از طریق IUI باردار شدند و ۱۱۳ مورد باردار نشدند. میانگین سن زنان شرکت‌کننده ۲۹/۸۵ با انحراف معیار ۵/۷۵ سال بود. بیشتر زن‌ها تحصیلات غیر دانشگاهی (۵۴/۲ درصد) و غیر شاغل

(۸۳/۱ درصد) داشتند. جدول (۱) اطلاعات توصیفی و شاخص‌های ناباروری شرکت‌کنندگان در مطالعه را به صورت کلی و به تفکیک نتیجه IUI نشان می‌دهد. اختلاف آماری معناداری بین دو گروه در شاخص‌های گزارش‌شده مشاهده نشد. شایع‌ترین علت و نوع ناباروری به ترتیب اختلالات تخمک‌گذاری با ۳۷/۳ درصد و ناباروری اولیه با ۷۲/۹ درصد بوده است. میانگین مدت ناباروری ۴/۸۵ سال (انحراف معیار ۳/۳۹) برآورد شد.

جدول ۱: اطلاعات توصیفی و شاخص‌های ناباروری شرکت‌کنندگان در مطالعه بصورت کلی و به تفکیک نتیجه IUI

متغیرها	کل	نتیجه IUI مثبت	نتیجه IUI منفی	P-value
سن؛ میانگین (انحراف معیار)	۲۹/۸۵ (۵/۷۵)	۲۸/۴۴ (۵/۵۵)	۳۰/۰۸ (۵/۷۷)	۰/۲۶۴
مدت ازدواج؛ میانگین (انحراف معیار)	۷/۸۷ (۴/۲۲)	۷/۳۹ (۳/۷۳)	۷/۹۵ (۴/۳۰)	۰/۶۰۶
سطح تحصیلات زن؛ فراوانی (درصد)				
بی سواد	۰	۰	۰	
ابتدایی	۱۳ (۹/۹)	۱ (۵/۶)	۱۲ (۱۰/۶)	
راهنمایی	۱۷ (۱۳)	۴ (۲۲/۲)	۱۳ (۱۱/۵)	۰/۵۶۸
دبیرستان	۴۱ (۳۱/۳)	۶ (۳۳/۳)	۳۵ (۳۱)	
دانشگاهی	۶۰ (۴۵/۸)	۷ (۳۸/۹)	۵۳ (۴۶/۹)	
سطح تحصیلات همسر؛ فراوانی (درصد)				
بی سواد	۱ (۰/۸)	۰	۱ (۰/۹)	
ابتدایی	۷ (۵/۴)	۲ (۱۱/۱)	۵ (۴/۵)	
راهنمایی	۲۸ (۲۱/۵)	۵ (۲۷/۸)	۲۳ (۲۰/۵)	۰/۷۰۴
دبیرستان	۴۳ (۳۳/۱)	۵ (۲۷/۸)	۳۸ (۳۳/۹)	
دانشگاهی	۵۱ (۳۹/۲)	۶ (۳۳/۳)	۴۵ (۴۰/۲)	
شغل زن؛ فراوانی (درصد)				
شاغل	۲۲ (۱۶/۹)	۲ (۱۱/۱)	۲۰ (۱۷/۹)	۰/۴۷۹
غیر شاغل	۱۰۸ (۸۳/۱)	۱۶ (۸۸/۹)	۹۲ (۸۲/۱)	
شغل همسر؛ فراوانی (درصد)				
بیکار	۰	۰	۰	
کارگر	۲۷ (۲۰/۶)	۳ (۱۶/۷)	۲۴ (۲۱/۲)	
کارمند	۳۱ (۲۳/۷)	۴ (۲۲/۲)	۲۷ (۲۳/۹)	۰/۷۵۴
شغل آزاد	۵۸ (۴۴/۳)	۱۰ (۵۵/۶)	۴۸ (۴۲/۵)	
کشاورز	۷ (۵/۳)	۰	۷ (۶/۳)	
سایر	۸ (۶/۱)	۱ (۵/۶)	۷ (۶/۳)	
مدت ناباروری؛ میانگین (انحراف معیار)	۴/۸۵ (۳/۳۹)	۴/۶۸ (۳/۳۴)	۴/۸۸ (۳/۴۲)	۰/۸۲۱
اختلالات تخمک گذاری	۴۴ (۳۷/۳)	۶ (۳۵/۳)	۳۸ (۳۷/۶)	
لوله رحم	۳ (۲/۵)	۱ (۵/۹)	۲ (۲)	
رحم	۰	۰	۰	۰/۸۲۹
عامل مردانه	۲۱ (۱۷/۸)	۲ (۱۱/۸)	۱۹ (۱۸/۸)	
هر دو	۲۱ (۱۷/۸)	۳ (۱۷/۶)	۱۸ (۱۷/۸)	
ناشناخته	۲۹ (۲۴/۶)	۵ (۲۹/۴)	۲۴ (۲۳/۸)	
نوع ناباروری؛ فراوانی (درصد)				
اولیه	۷۸ (۷۲/۹)	۱۱ (۷۳/۳)	۶۷ (۷۲/۸)	۰/۹۶۷
ثانویه	۲۹ (۲۷/۱)	۴ (۲۶/۷)	۲۵ (۲۷/۲)	
ندارد	۱۰۹ (۸۷/۹)	۱۳ (۸۱/۳)	۹۶ (۸۸/۹)	
آرتريت روماتوئید + پسوریاتیک	۳ (۲/۴)	۲ (۱۲/۵)	۱ (۰/۹)	
زخم دهانه رحم	۱ (۰/۸)	۰	۱ (۰/۹)	
سقط	۲ (۱/۶)	۰	۲ (۱/۹)	۰/۴۱۰
سقط + حاملگی پوچ	۱ (۰/۸)	۱ (۶/۳)	۰	
کم کاری تیروئید	۲ (۱/۶)	۰	۲ (۱/۹)	
عفونت	۳ (۲/۴)	۰	۳ (۲/۸)	
فیبروما	۱ (۰/۸)	۰	۱ (۰/۹)	
انسداد یکطرفه لوله ها	۲ (۱/۶)	۰	۲ (۱/۹)	
مصرف داروی گیاهی؛ فراوانی (درصد)				
خیر	۱۰۳ (۸۵/۱)	۱۶ (۸۸/۹)	۸۷ (۸۴/۵)	۰/۶۲۷
بله	۱۸ (۱۴/۹)	۲ (۱/۱)	۱۶ (۱۵/۵)	

یک بیمار در حوزه مصرف داروهای خواب‌آور و اختلالات خواب دارای اختلال شدید بود (جدول ۲).

با توجه به جدول (۳)، نمره اختلال خواب زنانی که همسران کشاورز داشتند، در مقایسه با زنانی که همسران کارمند داشتند، در هر سه نوبت به طور معناداری بالاتر بود. به علاوه زنانی که علت ناباروری آن‌ها ناشناخته بود، در مقایسه با زنانی که سایر علت‌های ناباروری را داشتند، نمره اختلال کیفیت خواب کمتری کسب کردند.

میزان شیوع کلی اختلال کیفیت خواب در بیماران تحت مطالعه، ۳۰/۵٪ بود. در بررسی جداگانه هفت حوزه کیفیت خواب، بیشتر بیماران در حوزه طول مدت خواب، کارایی خواب و اختلال عملکرد روزانه بدون اختلال بودند و همچنین داروهای خواب‌آور مصرف نمی‌کردند. در حوزه کیفیت ذهنی خواب و اختلالات خواب بیشتر بیماران، دارای اختلال خفیف بودند. بیشتر بیماران اختلال خفیف و متوسط را در زمینه تأخیر در به خواب رفتن تجربه کرده بودند. تنها

**جدول ۲:** میزان شیوع کلی اختلال خواب و میزان شیوع اختلال در حوزه‌های هفت‌گانه خواب (بر اساس پرسشنامه مرحله اول)

نمره کل	حوزه اختلال	مقیاس	فراوانی	درصد
نمره کل	کیفیت خواب	فاقد اختلال	۹۱	۶۹/۵
		دارای اختلال	۴۰	۳۰/۵
کیفیت ذهنی خواب	کیفیت ذهنی خواب	فاقد اختلال	۴۲	۳۲/۱
		اختلال خفیف	۸۲	۶۲/۶
		اختلال متوسط	۵	۸/۳
تأخیر در به خواب رفتن	تأخیر در به خواب رفتن	اختلال شدید	۲	۱/۵
		فاقد اختلال	۲۲	۱۷/۵
		اختلال خفیف	۴۵	۳۵/۷
		اختلال متوسط	۴۸	۳۸/۱
طول مدت خواب	طول مدت خواب	اختلال شدید	۶	۵
		اختلال متوسط	۱۴	۱۱/۸
		اختلال خفیف	۲۷	۲۲/۷
		فاقد اختلال	۷۲	۶۰/۵
کارایی خواب	کارایی خواب	اختلال شدید	۳	۲/۷
		اختلال متوسط	۴	۳/۵
		اختلال خفیف	۱۴	۱۲/۴
		فاقد اختلال	۹۲	۸۱/۴
اختلالات خواب	اختلالات خواب	اختلال شدید	۱	۰/۸
		اختلال متوسط	۱۵	۱۱/۵
		اختلال خفیف	۹۸	۷۴/۸
مصرف داروهای خواب‌آور	مصرف داروهای خواب‌آور	اختلال شدید	۱	۰/۸
		اختلال متوسط	۲	۱/۵
		اختلال خفیف	۴	۳/۱
		فاقد اختلال	۱۲۴	۹۴/۷
اختلال عملکرد روزانه	اختلال عملکرد روزانه	اختلال متوسط	۹	۷
		اختلال خفیف	۴۸	۳۷/۲
		فاقد اختلال	۷۲	۵۵/۸

وضعیت بیماران در حوزه‌های هفت‌گانه کیفیت خواب

**جدول ۳:** ارتباط بین عوامل دموگرافیک و بالینی با اختلال خواب در سه مرحله

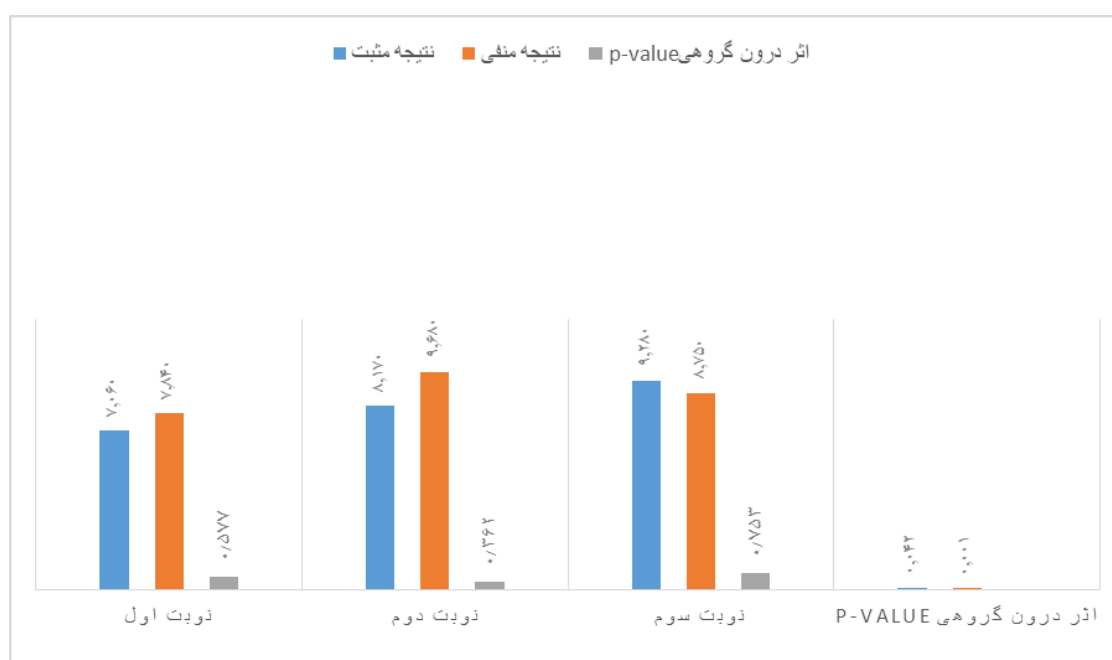
متغیرها	مقیاس	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم
		P	P	P
		بتا (S.E.)	بتا (S.E.)	بتا (S.E.)
سن	-	۰/۶۳۳ (۰/۱۰) ۰/۰۴۹	۰/۹۳۳ (۰/۱۰) ۰/۰۰۹	۰/۴۱۲ (۰/۱۱) ۰/۰۸۹
مدت ازدواج	-	۰/۷۰۳ (۰/۱۳) ۰/۰۵۱	۰/۴۰۹ (۰/۱۳) ۰/۱۱۵	۰/۹۱۸ (۰/۱۴) ۰/۰۱۴
سطح تحصیلات زن؛ (رفرنس: دانشگاهی)	راهنمایی	۰/۸۸۳ (۲/۰۳) ۰/۳۰۰	۰/۹۱۵ (۲/۱۰) ۰/۲۲۵	۰/۱۸۵ (۲/۱۱) ۲/۸۰۰
دبیرستان	دبیرستان	۰/۷۳۶ (۱/۴۰) ۰/۴۷۲	۰/۴۴۲ (۱/۴۵) ۰/۱۱۸	۰/۳۶۰ (۱/۴۵) ۱/۳۳۴
ابتدایی	ابتدایی	۰/۵۸۹ (۲/۳۵) ۱/۲۷۱	۰/۹۲۰ (۲/۴۴) ۰/۳۴۶	۰/۹۴۹ (۲/۴۴) ۰/۱۵۷

## ادامه جدول ۳

۰/۲۴۳	(۳/۶۰) ۴/۲۱۲	۰/۲۳۹	(۳/۵۴) ۴/۱۸۲	۰/۴۷۲	(۳/۴۵) ۲/۴۸۵	ابتدایی	
۰/۷۰۱	(۱/۶۷) ۰/۶۴۱	۰/۶۳۹	-۰/۷۷۱ (۱/۶۴)	۰/۷۸۵	(۱/۵۹) ۰/۴۳۷	راهنمایی	سطح تحصیلات همسر؛ (رفرنس: دانشگاهی)
۰/۴۰۴	(۱/۵۳) ۱/۲۸۴	۰/۶۴۹	-۰/۶۸۷ (۱/۵۱)	۰/۷۸۸	(۱/۴۷) -۰/۳۹۶	دبیرستان	
۰/۲۵۱	-۲/۲۲۸ (۱/۹۳)	۰/۲۶۸	-۲/۱۲۲ (۱/۹۱)	۰/۳۳۰	(۱/۸۵) -۱/۸۰۴	-	شغل زن؛ (رفرنس: غیر شاغل)
۰/۵۱۱	-۱/۱۸۷ (۱/۸۰)	۰/۹۰۳	(۱/۸۲) ۰/۲۲۲	۰/۷۹۹	(۱/۷۴) -۰/۴۴۴	کارگر	
۰/۳۶۹	(۱/۵۱) ۱/۳۵۹	۰/۷۷۶	(۱/۵۲) ۰/۴۳۴	۰/۴۵۰	(۱/۴۶) ۱/۱۰۴	شغل آزاد	شغل همسر؛ (رفرنس: کارمند)
۰/۰۰۱	(۲/۵۷) ۸/۳۰۳	۰/۰۰۷	(۲/۶۰) ۷/۱۰۴	۰/۰۰۲	(۲/۴۸) ۷/۵۷۶	کشاورز	
۰/۱۸۹	(۳/۷۶) ۳/۶۳۶	۰/۰۹۷	(۲/۸۰) ۴/۶۴۵	۰/۱۶۶	(۲/۶۷) ۳/۷۰۹	سایر	
۰/۱۴۶	(۰/۱۸) ۰/۲۶۳	۰/۴۲۱	(۰/۱۱) ۰/۰۹۲	۰/۲۶۳	(۰/۱۷) ۰/۱۹۳	-	مدت ناباروری
۰/۰۲۸	(۱/۰۰) ۲/۱۹۸	۰/۰۰۱	(۱/۰۳) ۳/۵۰۹	۰/۰۶۸	(۱/۱۱) ۲/۰۲۸	اختلالات تخمک گذاری	
۰/۰۷۹	(۳/۶۶) ۶/۴۳۸	۰/۰۱۱	(۳/۷۱) ۹/۴۰۵	۰/۱۵۰	(۳/۹۱) ۵/۶۳۳	لوله رحم	علت ناباروری؛ (رفرنس: ناشناخته)
۰/۰۰۵	(۱/۳۲) ۳/۷۲۶	۰/۰۰۵	(۱/۳۷) ۳/۸۹۱	۰/۰۷۱	(۱/۴۳) ۲/۶۰۰	عامل مردانه	
۰/۴۰۸	(۱/۱۹) ۰/۹۹۱	۰/۰۱۱	(۱/۲۳) ۳/۱۵۶	۰/۰۰۱	(۱/۲۸) ۴/۲۲۰	هر دو	
۰/۶۳۱	(۱/۴۳) ۰/۶۸۹	۰/۶۷۸	-۰/۵۹۰ (۱/۴۱)	۰/۵۱۵	(۱/۶۳) -۰/۸۸۹	-	نوع ناباروری؛ (رفرنس: ثانویه)
۰/۹۸۲	-۰/۰۴۹ (۲/۱۳)	۰/۹۷۵	(۲/۱۰) ۰/۰۶۵	۰/۵۳۶	(۲/۰۲) ۱/۲۵۵	-	سابقه بیماری؛ فراوانی (رفرنس: ندارد)
۰/۹۱۲	(۱/۸۸) ۰/۲۰۷	۰/۸۸۸	(۱/۸۶) ۰/۲۶۱	۰/۳۷۱	(۱/۷۸) -۱/۵۹۹	-	مصرف داروی گیاهی؛ (رفرنس: ندارد)

منفی IUI ابتدا به سرعت افزایش و سپس کاهش یافته است، که در این گروه هم تغییرات نمره (اثر درون گروهی) معنادار بوده است ( $P=۰/۰۰۱$ ). در مقایسه اثرات بین گروهی، بین دو گروه در هیچ یک از زمان‌ها، اختلاف معناداری در نمره کیفیت خواب مشاهده نشد.

مقایسه نمرات کیفیت خواب در سه مرحله به تفکیک نتیجه آزمون IUI در شکل (۱) نشان داده شده است. بر اساس نتایج آزمون اندازه‌های تکراری تغییرات نمره کیفیت خواب (اثر درون گروهی) در گروه با نتیجه مثبت IUI به صورت افزایشی و معنادار بوده است ( $P=۰/۰۴۲$ ). درحالی که در گروه با نتیجه



شکل ۱: مقایسه نمرات کیفیت خواب در سه مرحله به تفکیک نتیجه تست IUI



نتایج پژوهش ما تاییدکننده یافته‌های مطالعه Stocker و همکاران (۲۰۲۱) است. آن‌ها دریافته‌اند که در زنان با شکست مکرر لانه‌گزینی (نبود بارداری بعد از انتقال ۳ جنین یا بیشتر با کیفیت خوب جنین و ۲ سیکل یا بیشتر IVF) کیفیت خواب عینی و کمیت خواب ذهنی تفاوت چشم‌گیری با گروه مقایسه (۳) یا بیشتر از ۳ از دست دادن بارداری توضیح داده نشده کمتر از ۲۴ هفته کامل) نداشته است [۲۲].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد ارتباط معنادار آماری بین هیچ‌یک از متغیرهای دموگرافیک و بالینی با نتیجه آزمایش IUI وجود ندارد. در حالی که بر خلاف یافته‌های ما نتایج مطالعه غفاری و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد بین علت ناباروری و بارداری ارتباط آماری معناداری وجود دارد [۲۳]. اما در نتایج مطالعه موسوی‌فر و همکاران (۲۰۰۸)، تنها بین سن مادر و نتیجه بارداری حاصل از IUI یا IVF ارتباط وجود داشته است [۲۴]؛ ولی مانند مطالعه حاضر، سایر عوامل دموگرافیک با پیامد درمان ارتباطی نداشتند. بر خلاف نتایج پژوهش پیش رو، در مطالعه Vichinsartvichai و همکاران (۲۰۱۵) میزان حاملگی بیوشیمیایی با پیشرفت گروه‌های سنی زنان به طور قابل توجهی کاهش یافت [۲۵]. یافته‌های Huniadi و همکاران (۲۰۲۳) هم نشان‌دهنده آن بود که مدت زمان ناباروری و سن زوج عوامل مهمی در تعیین نتیجه IUI هستند [۲۶] که همسو با نتایج Vichinsartvichai و بر خلاف برخی یافته‌های مطالعه حاضر بوده است. مشابه با مطالعه Syam در مطالعه پیش رو نیز شایع‌ترین علت و نوع ناباروری به ترتیب اختلالات تخمک‌گذاری و ناباروری اولیه بوده‌اند [۲۷].

از نقاط قوت مطالعه حاضر این است که تا کنون پژوهش مشابهی که به بررسی اختلال خواب در سه مرحله زمانی بپردازد انجام نشده است. به این ترتیب در مطالعه حاضر تاثیر زمان نیز بررسی شده است. از محدودیت‌های پژوهش ما این است که برخی از عواملی که ممکن بود اثر مخدوش‌کنندگی بر کیفیت خواب داشته باشند، بررسی نشدند. این عوامل شامل اضطراب، افسردگی، کافئین، الکل، نشانگرهای بیوشیمیایی مثل کورتیزول، داروهای مورد استفاده برای IUI، حجم مایع منی و دشواری انجام IUI بوده‌اند. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در زمینه تاثیر اختلال خواب بر نتیجه درمان‌های ناباروری انجام شود. همچنین توصیه می‌شود مشاوره‌های روان‌شناختی در کنار درمان‌های ناباروری برای زوجین نابارور به ویژه زنان در نظر گرفته شود.

### نتیجه‌گیری

بر طبق نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه حاضر ارتباط آماری معنادار بین اختلال خواب و نتیجه درمان ناباروری با IUI در گروه با نتیجه مثبت وجود داشته است، در حالی که در زنان با نتیجه منفی IUI ابتدا افزایش اختلال خواب و سپس کاهش آن مشاهده شد که در این گروه هم تغییرات نمره (اثر درون‌گروهی) معنادار

هدف اصلی این مطالعه تعیین تاثیر اختلال خواب بر نتیجه درمان IUI بود. شیوع اختلال کیفیت خواب در بیماران مورد پژوهش ما، ۳۰/۵٪ بود که نتایجی تقریباً مشابه با مطالعه Lin و همکاران (۲۰۱۴) دارد. در نتایج مطالعه آن‌ها که بر روی علائم جسمی، دیسترس روانی و اختلال خواب در زنان نابارور طی IUI انجام شده بود، بیان شده است که بیش از یک سوم زنان (۳۵٪) اختلال خواب داشتند [۸]. البته شایان ذکر است که در مطالعه شهرکی و همکاران (۲۰۱۷) بیش از نیمی از زنان نابارور (۵۲٪)، دارای خواب ضعیف بوده‌اند [۱۵]. آن‌ها مانند مطالعه حاضر از پرسش‌نامه‌های اختلال خواب پیتسبورگ استفاده کرده بودند، البته معیارهای ورود به پژوهش آن‌ها، سن بیشتر از ۱۸ و کمتر از ۴۰ سال، کاندید درمان IVF بودند که با معیارهای ورود مطالعه حاضر، متفاوت بود.

بر طبق نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه حاضر بر اساس نتایج آزمون اندازه‌های تکراری تغییرات نمره اختلال کیفیت خواب (اثر درون‌گروهی) در گروه با نتیجه مثبت IUI به صورت افزایشی و معنادار بوده است. در حالی که در گروه با نتیجه منفی IUI ابتدا به سرعت افزایش و سپس کاهش یافته است که در این گروه هم تغییرات نمره (اثر درون‌گروهی) معنادار بوده است. در مقایسه اثرات بین‌گروهی، بین دو گروه در هیچ‌یک از زمان‌ها، اختلاف قابل توجه و معناداری در نمره اختلال کیفیت خواب مشاهده نشد که شاید علت روند افزایشی در گروه مثبت، نگرانی بیمار درباره پیامد نهایی بارداری باشد. بر اساس دانش گروه تحقیق و جست‌وجوهای به‌عمل‌آمده، مطالعه مشابهی جهت مقایسه نتایج یافته‌های این بررسی یافته نشد.

بر طبق یافته‌های مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین اختلال کیفیت خواب و نتیجه مثبت یا منفی بارداری دیده نشد که این نتیجه مخالف با مطالعات Caetano و همکاران (۲۰۲۱)، Auger و همکاران (۲۰۲۱) و Beroukhim و همکاران (۲۰۲۲) بوده است؛ زیرا در آن پژوهش‌ها نشان داده شده است که بین اختلال خواب و عملکرد تخمدان، عملکرد اسپرم، بارداری طبیعی، بی‌نظمی قاعدگی، تخمدان پلی‌کیستیک، نارسایی زودرس تخمدان، از دست دادن زود هنگام بارداری و پیامد IVF ارتباط وجود دارد [۲۰-۱۸]؛ البته ما در مطالعه خود تاثیر علائم جسمی را بر اختلال خواب بررسی نکرده‌ایم. همچنین در مطالعه دیگری که Liu و همکاران (۲۰۲۳) انجام داده‌اند، یافته‌ها نشان‌دهنده آن بود که در افرادی که کیفیت خواب خوبی داشتند، در مقایسه با کسانی که کیفیت خواب ضعیفی داشتند، میزان بارداری بالاتر و نرخ تولد زنده حاصل از IVF بیشتر بوده است [۲۱] که بر خلاف نتایج پژوهش حاضر است و شاید علت این اختلاف‌ها، تمرکز بیشتر مطالعات اشاره‌شده بر ارتباط با تاثیر اختلال کیفیت خواب بر بیماران تحت IVF باشد؛ البته

بوده است. در مجموع اختلاف قابل توجه و معناداری در نمره کیفیت خواب مشاهده نشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسئولان محترم دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی و همه کسانی که ما را در انجام این طرح یاری کردند تقدیر و تشکر می‌شود.

### تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی را نویسندگان بیان نکرده‌اند.

### ملاحظات اخلاقی

این طرح با شماره ۹۸۰۲۱۶ و شناسه اخلاق IR.NKUMS.REC.1399.051 در دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی تایید و تصویب شده است. در ضمن هدف مطالعه برای زنان واجد شرایط توضیح داده شده و بعد از کسب رضایت‌نامه آگاهانه از

ایشان، وارد مطالعه شده‌اند.

### سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی): طراحی پروژه، تدوین بخش‌های مختلف طرح، جمع‌آوری داده‌ها (۲۰ درصد)؛ نویسنده دوم (پژوهشگر اصلی): مسئول مکاتبات، ایده‌پردازی و طراحی پروژه، تدوین پروپوزال، نگارش و ویرایش علمی مقاله، (۵۰ درصد)؛ نویسنده سوم (پژوهشگر همکار): طراحی پروژه، مرور و ویرایش مقاله (۵ درصد)؛ نویسنده چهارم (پژوهشگر همکار): تحلیلگر آماری طرح تدوین بخش روش‌شناسی، مرور مقاله (۱۵ درصد)؛ نویسنده پنجم (پژوهشگر همکار): مشارکت در طراحی پروژه و ایده‌پردازی، مرور مقاله (۵ درصد)؛ نویسنده ششم (پژوهشگر همکار): مشارکت در جمع‌آوری داده‌ها (۵ درصد).

### حمایت مالی

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی از این طرح حمایت مالی کرده است.

## REFERENCES

1. Sheikhsajadieh M, Atashpuor H. Effectiveness of dialectical behavioral group therapy on psychological distress in infertile women in Isfahan. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2017;18(1):23-9. [Link](#)
2. Cousineau TM, Green TC, Corsini EA, Barnard T, Seibring AR, Domar AD. Development and validation of the Infertility Self-Efficacy scale. *Fertil Steril*. 2006;85(6):1684-96. [PMID: 16677636](#) [DOI: 10.1016/j.fertnstert.2005.10.077](#)
3. Najmi B, Ahmadi SS, Ghassemi G. Psychological characteristics of infertile couples referring to Isfahan Fertility and Infertility Center (IFIC). *Journal of Reproduction & Infertility*. 2001;2(4). [Link](#)
4. Berek JS. Berek & Novak's gynecology: Lippincott Williams & Wilkins. 2019. [Link](#)
5. Ombelet W, Dhont N, Thijssen A, Bosmans E, Kruger T. Semen quality and prediction of IUI success in male subfertility: a systematic review. *Reprod Biomed Online*. 2014;28(3):300-9. [PMID: 24456701](#) [DOI: 10.1016/j.rbmo.2013.10.023](#)
6. Bhattacharya S, Harrild K, Mollison J, Wordworth S, Tay C, Harrold A, et al. Clomifene citrate or unstimulated intrauterine insemination compared with expectant management for unexplained infertility: pragmatic randomised controlled trial. *BMJ*. 2008;337:a716. [PMID: 18687718](#) [DOI: 10.1136/bmj.a716](#)
7. Farquhar CM, Liu E, Armstrong S, Arroll N, Lensen S, Brown J. Intrauterine insemination with ovarian stimulation versus expectant management for unexplained infertility (TUI): a pragmatic, open-label, randomised, controlled, two-centre trial. *The Lancet*. 2018;391(10119):441-50.
8. Lin JL, Lin YH, Chueh KH. Somatic symptoms, psychological distress and sleep disturbance among infertile women with intrauterine insemination treatment. *J Clin Nurs*. 2014;23(11-12):1677-84. [PMID: 23829562](#) [DOI: 10.1111/jocn.12306](#)
9. Altevogt BM, Colten HR. Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem. 2006. [Link](#)
10. Sadock BJ, Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer. 2015. [Link](#)
11. Hung HM, Chen CH. [Using alternative therapies in treating sleep disturbance]. *Hu Li Za Zhi*. 2011;58(1):73-8. [PMID: 21328208](#)
12. Spaggiari G, Romeo M, Casarini L, Granata ARM, Simoni M, Santi D. Human fertility and sleep disturbances: A narrative review. *Sleep Med*. 2022;98:13-25. [PMID: 35772248](#) [DOI: 10.1016/j.sleep.2022.06.009](#)
13. Kloss JD, Perlis ML, Zamzow JA, Culnan EJ, Gracia CR. Sleep, sleep disturbance, and fertility in women. *Sleep Med Rev*. 2015;22:78-87. [PMID: 25458772](#) [DOI: 10.1016/j.smrv.2014.10.005](#)
14. White ND. Influence of Sleep on Fertility in Women. *Am J Lifestyle Med*. 2016;10(4):239-241. [PMID: 30202278](#) [DOI: 10.1177/15598276166641386](#)
15. Shahraki Z. Investigation of effects of sleep disorder in infertile couples. *Int J Adv Res Biol Sci*. 2017;4(12):107-11. [Link](#)
16. Buysse D. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry*. 2003;18:498. [Link](#)
17. Abbaspour S, Tadayyon H, Khalafi A. Relationship between quality of sleep and quality of life in women referred to health centers. *jmsthums*. 2016;4(2):45-50. [Link](#)
18. Auger N, Healy-Profítos J, Wei SQ. In the arms of Morpheus: meta-analysis of sleep and fertility. *Fertil Steril*. 2021;115(3):596-98. [PMID: 33518289](#) [DOI: 10.1016/j.fertnstert.2020.12.030](#)
19. Beroukhim G, Esencan E, Seifer DB. Impact of sleep patterns upon female neuroendocrinology and reproductive outcomes: a comprehensive review. *Reprod Biol Endocrinol*. 2022;20(1):16. [PMID: 35042515](#) [DOI: 10.1186/s12958-022-00889-3](#)
20. Caetano G, Bozinovic I, Dupont C, Léger D, Lévy R, Sermondade N. Impact of sleep on female and male reproductive functions: a systematic review. *Fertil Steril*. 2021;115(3):715-31. [PMID: 33054981](#) [DOI: 10.1016/j.fertnstert.2020.08.1429](#)
21. Liu Z, Zheng Y, Wang B, Li J, Qin L, Li X, et al. The impact of sleep on in vitro fertilization embryo transfer outcomes: a prospective study. *Fertil Steril*. 2023;119(1):47-55. [PMID: 36435629](#) [DOI: 10.1016/j.fertnstert.2022.10.015](#)
22. Stocker LJ, Cagampang FR, Lu S, Ladyman T, Cheong YC. Is sleep deficit associated with infertility and recurrent pregnancy losses? Results from a prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(2):302-313. [PMID: 32981061](#) [DOI: 10.1111/aogs.14008](#)
23. Ghaffari F, Sadatmahalleh SJ, Akhoond MR, Yazdi PE, Zolfaghari Z. Evaluating the effective factors in pregnancy after intrauterine insemination: a retrospective study. *Int J Fertil Steril*. 2015;9(3):300-8. [PMID: 26644852](#) [DOI: 10.22074/ijfs.2015.4544](#)
24. MousaviFar N, Behdani F, SoltaniFar A, Hebrani P. The Effect of Depression and Anxiety on the Outcome of Assisted Reproductive Technology (ART). 2008:119-126. [Link](#)
25. Vichinsartvichai P, Siriphadung S, Traipak K, Promrungrueng P, Manolertthewan C, Ratchanon S.



- The influence of women age and successfulness of intrauterine insemination (IUI) cycles. *J Med Assoc Thai*. 2015;**98**(9):833-8. [PMID: 26591391](#)
26. Huniadi A, Bimbo-Szuhai E, Botea M, Zaha I, Beiusanu C, Pallag A, et al. Fertility Predictors in Intrauterine Insemination (IUI). *J Pers Med*. 2023;**13**(3):395. [PMID: 36983577](#) [DOI: 10.3390/jpm13030395](#)
27. Syam HH, Madjid TH, Effendi JS, Djuwantono T, Permadi W, Fatma ZH. Anxiety Effect in the Success Rate of Intrauterine Insemination (IUI) and In vitro Fertilization (IVF). *Open Access Library Journal*. 2017;**4**(6):1-10. [DOI: 10.4236/oalib.1103691](#)