Research Paper

The Relationship Between Sleep Quality and Lifestyle of the Elderly

*Morteza Taheri*, Khadijeh Irandoust

1. Department of Physical Education and Sports Science, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Extended Abstract

1. Introduction

The increase in the elderly population and its consequence costs in different societies has consistently been considered in recent decades [1, 2]. The growing population of the elderly around the world is referred to as the graying population or forced aging [3]. Thus, it is necessary to allocate a major part of the health resources of any society to the elderly. The consequences of this age group have been repeatedly supported in various studies in the form of deteriorating alternations in the physiological, cognitive, and psychomotor functions of the elderly. Accordingly, motor disorders and psychological issues are among the factors that cause various behavioral problems, including sleep disorders in the elderly. The process of aging and approaches to living healthy in this period are presented through relief from the disease, being active, and developing physical and biopsychological skills [4].

Sleep is a physiological behavior, i.e. part of the daily life of each individual. Sleep is an appropriate process to recover, renew, and restore the function of the nervous and physiological...
systems of the body. Sleep can also affect the biological clock. The biological clock is the part of the brain that regulates rhythmic and vital functions, such as blood pressure, heart rate, and hormone secretion [5]. Prior research suggests that sleep disorders are the third most frequent problem in the elderly after headaches and gastrointestinal conditions. In this regard, behavioral disorders occurring during sleep, such as frequent waking up during the night, waking up early, snoring, and decreased sleep hours have been reported in the elderly [8].

Proper physical activity and fostering an appropriate sleep-wake pattern are among the characteristics that can lead to successful aging. Sleep disorders and reduced sleep duration are prevalent issues in the elderly. They also encounter reduced physical activity. Thus, the present study aimed to investigate the relationship between sleep quality and physical activity and the quality of life in the elderly. The obtained data could provide effective solutions in this aspect.

2. Methods & Materials

Given the nature of the subject and the intended objectives, this was a descriptive-analytical research, i.e. conducted cross-sectionally in 2018 in Qazvin City, Iran. The statistical population of the study included all the elderly women who had referred to the Sports and Health Counseling Center of the General Directorate of Sports and Youth of Qazvin Province for sports counseling.

In total, 147 elderly women aged 70-60 years were selected by convenience sampling approach. Considering that the elderly present different gender-wise sleep behaviors, depression and physical activity level were selected as the inclusion criteria for controlling these factors. Moreover, the final number of individuals whose data were analyzed equaled 130 subjects.

3. Results

The results of the Kolmogorov-Smirnov (K-S) test indicated that the data had a normal distribution (P≤0.05). The general data of the study participants are presented in Table 1. As per Table 2, the distribution of the data related to micronutrient intake and daily calorie intake of the research subjects was normal (P≥0.05).

According to Table 3, there was a significant relationship between physical activity and sleep duration (P=0.043), waking phases (P=0.038), actual sleep (P=0.003), and time spent in bed (P=0.035).

4. Discussion

The current study investigated the relationship between sleep quality and lifestyle in the elderly with an emphasis on physical activity. The present study results indicated a significant relationship between an active lifestyle and sleep patterns. Averagely, 21% of the research participants had a vigorous continuous physical activity for 20 minutes per day; 33% reported moderate continuous physical activity for 96 minutes, and 45% of them had a low-intensity physical activity for 124 minutes daily for a week.

Evidence suggests the effectiveness of unorganized physical activity on sleep behavior in the elderly. However, it is undiscovered whether this applies to older people with severe sleep disorders. Conducting empirical studies as well as a larger sample size can probably be effective and help professionals better improve the quality of life of the elderly. The obtained data concerning the effect of physical activity on the quality of sleep in the elderly were in line with previous studies suggesting that less exercise causes sleep disorders [16, 17]. A study highlighted that low-quality sleep (poor sleep) predicts low levels of physical activity in the next 2-7 years [18].

In this regard, performing cohort investigations and implementing effective training protocols over long peri-

| Characteristic          | Mean±SD          |
|-------------------------|------------------|
| Age, y                  | 65.3±3.1         |
| Height, cm              | 157.4±4.4        |
| BMI, kg/m²*             | 31.8±4.3         |
| Body fat percentage     | 35.3             |

*BMI: Body Mass Index
ods are recommended. The distinction between the present study and the above-mentioned research is employing an ethnographic methodology (instead of the Pittsburgh questionnaire) as well as exploring daily physical activity (instead of specific exercise protocols).

In general, any intervention that involves the elderly in physical activity will enhance their sleep function. The present study findings revealed that lifestyle, in terms of physical activity, has a significant relationship with sleep behavior in the elderly; thus, this issue should be considered by health policymakers concerning knowledge transfer to this community. Accordingly, a suitable platform could be developed to enhance the performance of the elderly in these areas.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles were considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages; they were also assured about the confidentiality of their information; Moreover, They were allowed to leave the study whenever they wish, and if desired, the results of the research would be available to them.

Funding

This research project was conducted with the financial support of Imam Khomeini International University (11821).

Authors' contributions

All authors equally contributed in preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Table 2. Consumption of micronutrients and daily calorie intake (K-S test)

| Group          | Mean±SD  | P    |
|----------------|----------|------|
| Calorie intake | 1523.3±59.6 | 0.32 |
| Carbohydrates, g | 194±35.5  | 0.24 |
| Protein, g     | 29±4.2   | 0.41 |
| Fat, g         | 23.1±5.2 | 0.19 |
| Fiber, g       | 14.8±3.7 | 0.17 |
| Cholesterol, mg | 39.3±1.9  | 0.23 |
| Calcium, mg    | 234.3±19.4 | 0.10 |
| Vit C, mg      | 46.3±5.2 | 0.14 |
| Vit E, mg      | 5.2±1.1  | 0.17 |
| Selenium, μg   | 47.3±7.4 | 0.46 |

Table 3. Relationship between physical activity and sleep patterns

| Characteristic     | Duration of Movement in Sleep | Awakening Phases | Actual Sleep | Time Spent in Bed (Waiting for Sleep) |
|--------------------|-------------------------------|------------------|--------------|---------------------------------------|
| Physical activity  | r 0.42                        | -0.038           | 0.846        | -0.049                                |
|                    | p 0.43                        | 0.038            | 0.003        | -0.035                                |
رابطه کیفیت خواب با فعالیت بدنی و سبک زندگی سالمندان

مرتضی طاهری*، خدیجه ایران دوست

1. گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

2. شماره 15، دوره 1399، تابستان

نامه ویژه

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رابطه‌ای معنی‌داری بین فعالیت بدنی و کیفیت خواب وجود ندارد.

مقدمه

افزایش جمعیت سالمندان و هزینه‌های ناشی از آن در جوامع مختلفی از مواردی بوده است که در چند دهه اخیر مشاهده می‌گردد. خواب و فعالیت بدنی اهمیت زیادی در درمان بیماری‌های قلبی و معده داری به‌کلمه و افزایش کیفیت زندگی افراد سالمند دارد. به همین دلیل، بررسی رابطه‌ای معنی‌داری بین فعالیت بدنی و کیفیت خواب در افراد سالمند مطرح می‌شود.

روش‌های آزمون‌های مختلفی از جمله اختلالات رفتاری در خواب را نشان می‌دهند که این اختلالات در افراد سالمند بیشتر از مردان جوانی و نوجوانی رخ می‌دهند. با توجه به این نتایج، بررسی‌هایی بر رابطه‌ای بین فعالیت بدنی و خواب در افراد سالمند ضروری می‌باشد.

روش تحقیق

روش تحقیق از نوع توصیفی تحلیلی بود که در آن مواد و روش‌ها در مرکز مشاوره ورزشی و سلامت اداره کل ورزش و جوانان استان قزوین به صورت نمونه‌گیری در سال 1397 به صورت مقطعی در سال نفر 4 دسترس انتخاب شدند. آنالیز غذایی آزمودنی ها قبل از آزمون‌ها، به منظور کنترل اثر غذای مصرفی بر نتایج، با استفاده از نرم‌افزار...
بررسی با سریع چشم و خواب با امواج آهسته کاهش می یابد. مطالعه فرا تحلیل در سال و آب درمانی با دامنه سنی ساله تا سالمندان اختلال بی خوابی داشتند. تصویر شماره و جوانان استان قزوین مراجعه کرده بودند. پرداختند و دریافتند که در گزارش های اولیه، تمرینات هوازی که شامل تمرینات کاهنده وزن نفر شرکت کننده از تمرینات قدرتی می شود، تعداد نهایی افرادی که پس از اعمال معیارهای ورود به مشاهده خوابشان عمل می کنند بنابراین معیارهای ورودی برای کنترل میزان افسردگی و سطح فعالیت بدنی به طور متفاوتی در رفتار انتخاب شدند. با توجه به اینکه سالمندان با توجه به جنسیت، سن به صورت نمونه گیری در دسترس. زن سالمند مشاوره ورزشی به مرکز مشاوره ورزشی و سلامت اداره کل ورزش آماری پژوهش شامل کلیه زنان سالمندی بودند که برای اخذ در شهر قزوین صورت گرفته است. جامعه موردنظر، از نوع تحقیقات توصیفی تحلیلی است که به صورت علمی اجرایی شده و نتایج آن بر اساس مدلی از نظر معیارهای تعریض شده و معیارهای بهبود یافته را پرداخت. مطالعه فرا تحلیل حاضر به منظور بررسی رابطه یابی کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی در افراد سالمند به همراه داشته باشند. با توجه به پیشینه موجود مبنی بر شیوع مناسب مؤثر از جمله عواملی که می توانند سالمندی را اشاره شد، فعالیت بدنی مناسب و داشتن الگوی خواب و بیداری همان طور که در خصوص اهمیت سبک زندگی سالمندان را به کالری کمتری نیاز دارد؛ زیرا با افزایش سن، بافت دارای اهمیت بیشتری برای سالمندان برخوردار است؛ چراکه بدن بر اساس این قاعده، فعالیت بدنی به نسبت ملاحظات تغذیه ای و فیزیولوژیک سالمندان، هرم تعدیل شده سالمند وجود دارد. سالمندان از آنجا مشخص است که با توجه به وضعیت جسمانی میزان را به خود اختصاص داده است. اهمیت هرم فعالیت بدنی در هرم قرار داشته و از حیث مساحت اشغال شده در هرم، بیشترین حائز اهمیت است. فعالیت های سطح یک هرم است که در قاعده تحقیقات مختلف مورد بررسی گرفته است، اما نکته ای که همان طور که عنوان شد فعالیت های سطح دو و سه هرم در تلویزیون، بازی های کامپیوتری یا سرگرمی هایی که بدون تحرک چهارم هرم فعالیت هایی که با تحرک همراه نیست (مانند دیدن مرتبط با سلامت مورد استفاده چهارم هرم فعالیت هایی که با تحرک همراه نیست (مانند در تلویزیون، بازی های کامپیوتری یا سرگرمی هایی که بدون تحرک) این فعالیت ها به صورت زیادی جهت افزایش میزان خواب و کاهش مدت زمان خواب در افراد سالمند گزارش شده است. [4]. هستند و در رأس هرم فعالیت بدنی هستند (مانند پیاده روی سریع، دویدن، دوچرخه سواری، شنا، حرکات موزون خواب در افراد سالمند گزارش شده است. [5]. 1 روش پژوهشی که به مقایسه خواب احساس ملکه با چگونه نمی‌تواند با توجه به ملاحظات داخلی و خارجی ایراد، با کمک و اینکه می‌تواند سالمندان رو به محدودیت افکار و احساسات در بستر درمانی باشد. نتایج این مطالعه از نظر کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی سالمندان با گزارش شده است.
این تحقیق همواره از آزمودنی‌ها قبل از آزمون برای کنترل اثر بررسی مصرف غذایی بر نتایج با استفاده از نرم‌افزار پرسش‌نامه افسردگی بک و پرسش‌نامه پیتزبورگ برای ارزیابی اولیه افسردگی و کیفیت خواب شرکتکنندگان در تحقیق وضعیت افسردگی سالمندان از نظر افسردگی و کیفیت خواب کریستین، از استفاده ۲۱ سنجش خودارزیابی است. به‌طور کلی، با فعالیت بدنی و سبک زندگی سالمندان، افزایش افسردگی و کاهش خوابی می‌تواند مشاهده شود. 

اقدایی‌ها آزمودنی‌ها قبل از آزمودنی‌ها با اندازه‌گیری کالری، تغییرات غذایی و درشت‌الغذایی و سطح فعالیت بدنی و سبک زندگی سالمندان از نظر فعالیت‌های بدنی و سبک زندگی آزمودنی‌ها. به‌طور کلی، با فعالیت بدنی و سبک زندگی سالمندان، افزایش افسردگی و کاهش خوابی می‌تواند مشاهده شود.

1. Food processor
هدف از این تحقیق، بررسی رابطه کیفیت خواب با سبک زندگی سالمندان یا کمیکی پیشنهاد بر سالمندان به وسیله تحلیل نهایی داده‌های رفتاری جهت تحقیق که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود می‌باشد.

توجهی که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک نمایانگر این هست که در جدول شماره ۲ مقداره می‌باشد می‌تواند کمک Nام: بررسی رابطه کیفیت خواب با سبک زندگی سالمندان یا کمیکی پیشنهاد بر سالمندان به وسیله تحلیل نهایی داده‌های رفتاری جهت تحقیق که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، این رابطه محاسبه شده است.
جدول 1. ویژگی‌های عمومی و آنتروپومتریکی آزمودنی‌ها

| متغیر                   | مقدار       |
|-------------------------|-------------|
| سالیان                  | 186/197/2372 |
| قد (سانتی‌متر)          | 37/37/283    |
| وزن (کیلوگرم)          | 74/3          |

جدول 2. اطلاعات توصیفی فعالیت خواب و فعالیت بدنی

| متغیر                       | تعداد | انحراف معیار | میانگین |
|------------------------------|-------|--------------|---------|
| مدت زمان مطالعه بدن (دقیقه)| 65    | 3/8          | 66/2/2  |
| میزان ویژگی‌های آنتروپومتریکی آزمودنی‌ها |       |              |         |

جدول 3. تغییر مصرف رژیم‌خورا و کالری متغیری روزانه (آزمون KS)

| متغیر                      | گروه | آنتروپومتریکی |
|----------------------------|------|-----------------|
| کالری دریافت (کیلوگرم)    |       | 1523/10/32     |
| کربوهیدرات (گرم)           |       | 35/19/24       |
| پروتئین (گرم)              |       | 39/2/24        |
| چربی (گرم)                 |       | 23/1/21        |
| فیبر (گرم)                 |       | 14/8/17        |
| چربی (میلی‌گرم)           |       | 39/1/23        |
| کلسیم (میلی‌گرم)          |       | 234/3/46       |
| ویتامین A (میلی‌گرم)      |       | 46/2/14        |
| سلنیوم (میکروگرم)        |       | 46/4/46        |
می‌تواند از آنجا که تحقیق حاضر دو دانش‌آموز در سالمندان به‌منظور شناسایی بدنی با رفتار خواب در سالمندان است، چنین موضوعی که می‌تواند در تحقیقات بعدی موضوع اصلی آزمایش‌های تحقیقاتی باشد. سمت وسیع‌تری به سمت افراد سالمندی که دارای اختلالات شدید خواب دارند، می‌تواند برای تحقیقات بعدی مورد استفاده قرار گیرد. این موضوع می‌تواند مؤثر باشد و متخصصان امر را بهتر در جهت افزایش غنای زندگی سالمندان یاری کند.

نتایج تحقیق در خصوص تأثیر فعالیت بدنی بر کیفیت خواب سالمندان هم راستا با شواهد تحقیقی است که ادعا می‌کنند تمرینات ورزشی کمتر، موجب اختلال در خواب می‌شود. در تحقیقی نشان داده شد کیفیت پایین خواب (بدخوابی) پیش‌بینی‌کننده سطوح پایین فعالیت است. در همین راستا تحقیقات سال بعدی است.

7. Vigrous continuous physical activity
8. Moderate continuous physical activity
9. Low physical activity
حماسی مالی

این کار با همکاری دانشگاه بین‌المللی امام خمینی به همراه کمک مالی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی به موجب طرح پروهی 1387 انجام شده است.

مشارکت‌نویس‌های گان

مفهوم سازی، مفاهیم و پروسه‌های مجازی مقاله: مرتضی طاهری، پرورش مجدد و اصلاح تحلیل داده‌ها و نتایج: خدیجه ایران‌دوست

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

مرتضی طاهری و خدیجه ایران‌دوست، اثر: روابط کیفیت خواب با فعالیت بدنی و سیستم‌های سلمندی
References

[1] Amini M, Mirmoezzi M, Salmanpour M, Khorshidi D. Eight weeks of aerobic exercises improves the quality of life in healthy aged sedentary men. International Journal of Sport Studies for Health. 2018; 1(1):e67514. [DOI:10.5812/intjssh.67514]

[2] Al-Nimer MSM, Al-Gareeb AI, Al-Kuraishy HM. Omega-3 fatty acids improve psychomotor performance via mechanism not related to nitric acid production. International Journal of Green Pharmacy. 2012; 6(1):1-4. [DOI:10.4103/0973-8258.97102]

[3] Addae-Dapaah K, Juan QS. Life satisfaction among elderly households in public rental housing in Singapore. Health. 2014; 6(10):1057-76. [DOI:10.4236/health.2014.610132]

[4] Spirduso WW, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2001; 33(6):S598-608. [DOI:10.1097/00005768-200106001-00028] [PMID]

[5] Taheri M, Irandoust K. The exercise-induced weight loss improves self-reported quality of sleep in obese elderly women with sleep disorders. Sleep and Hypnosis: A Journal of Clinical Neuroscience and Psychopathology. 2018; 20(1):54-9. [DOI:10.5330/Sleep.Hypn.2017.19.0134]

[6] Taheri M, Arabameri E. The effect of sleep deprivation on choice reaction time and anaerobic power of college student athletes. Asian Journal of Sports Medicine. 2012; 3(1):15-20. [DOI:10.5812/asjsm.34719] [PMID] [PMCID]

[7] During E, Kawai M. The functions of sleep and the effects of sleep deprivation. In: Miglis M, editor. Sleep and Neurologic Disease. Amsterdam: Elsevier; 2017. [DOI:10.1016/B978-0-12-804074-4.00003-0]

[8] Cotroneo A, Gareri P, Lacava R, Cabodi S. Use of zolpidem in over 75-year-old patients with sleep disorders and comorbidities. Archives of Gerontology and Geriatrics Supplement. 2004; 38(9):93-6. [DOI:10.1016/j.archger.2004.04.015] [PMID]

[9] Irandoust K, Taheri M. The effect of strength training on quality of sleep and psychomotor performance in elderly males. Sleep and Hypnosis: A Journal of Clinical Neuroscience and Psychopathology. 2018; 20(3):160-5. [DOI:10.5330/Sleep.Hypn.2017.19.0148]

[10] Monleon C, Hemmati Afif A, Mahdavi S, Rezaei M. The acute effect of low intensity aerobic exercise on psychomotor performance of athletes with nocturnal sleep deprivation. International Journal of Sport Studies for Health. 2018; 1(1):e66783. [DOI:10.5812/intjssh.66783]

[11] Chen LJ, Fox KR, Ku PW, Chang YW. Effects of aquatic exercise on sleep in older adults with mild sleep impairment: A randomized controlled trial. International Journal of Behavioral Medicine. 2016; 23(4):501-6. [DOI:10.1007/s12529-015-9492-0] [PMID]

[12] Matsudo V, Matsudo S, Andrade D, Araujo T, Andrade E, de Oliveira LC, et al. Promotion of physical activity in a developing country: The Agita Sao Paulo experience. Public Health Nutrition. 2002; 5(1A):253-61. [DOI:10.1079/PHN2001301] [PMID]

[13] Beck AT, Steer RA, Carbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. Clinical Psychology Review. 1988; 8(1):77-100. [DOI:10.1016/0272-7358(88)90050-5]

[14] Belanger ME, Bernier A, Paquet J, Simard V, Carrier J. Validating actigraphy as a measure of sleep for preschool children. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2013; 9(7):701-6. [DOI:10.5664/jcsm.2844] [PMID] [PMCID]

[15] Paquet J, Kawinska A, Carrier J. Wake detection capacity of actigraphy during sleep. Sleep. 2007; 30(10):1362-9. [DOI:10.1093/sleep/30.10.1362] [PMCID]

[16] Strand LB, Laugsand LE, Wold U, Nes BM, Vatten L, Janszky I. Insomnia symptoms and cardiorespiratory fitness in healthy individuals: The Nord-Trondelag health study (HUNT). Sleep. 2013; 36(1):99-108. [DOI:10.5665/sleep.2310] [PMID] [PMCID]

[17] Dollander M. Etiology of adult insomnia. L’Encephale. 2002; 28(6 Pt 1):493-502.

[18] Haario P, Rahkonen O, Laaksonen M, Lahelma E, Lallukka T. Bidirectional associations between insomnia symptoms and unhealthy behaviours. Journal of Sleep Research. 2013; 22(1):89-95. [DOI:10.1111/j.1365-2869.2012.01043.x] [PMID] [PMCID]
This Page Intentionally Left Blank