

Research Paper

Relationship of Sleep Quality with Mental Health and Blood Sugar Control in Elderly People with Diabetes Mellitus



Reza Fadayeatan¹, Malihe Bahrami², Marzieh Mohamadzadeh³, Vahidreza Borhaninejad^{4*}

1. Iranian Research Center on Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Shahr-e Babak Branch, Kerman, Iran.
3. School of Health, North Khorasan University of Medical Sciences, North Khorasan, Iran.
4. Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.



Citation: Fadayeatan R, Bahrami M, Mohamadzadeh M, Borhaninejad. [Relationship of Sleep Quality with Mental Health and Blood Sugar Control in Elderly People with Diabetes Mellitus (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2020; 14(4):380-391. <https://doi.org/10.32598/sija.13.10.120>

doi <https://doi.org/10.32598/sija.13.10.120>



Received: 29 Apr 2018
Accepted: 09 Jul 2018
Available Online: 01 Jan 2020

Key words:
 Aged, Mental health, Blood sugar control, Sleep quality, Diabetes mellitus

ABSTRACT

Objectives Diabetes mellitus and mental health can affect the sleep quality of older people. The aim of this study was to examine association of sleep quality with mental health and blood sugar control in elderly people with diabetes.

Methods & Materials This cross-sectional study was conducted in 2017 on 200 seniors with type 2 diabetes referred to Shahid Bahonar and Shafa hospitals in Kerman, Iran who were selected using a convenience sampling technique. Data were collected using the Kessler Psychological Distress Scale (K6), Yield questionnaire and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire. The data were analyzed using chi-square test, Pearson correlation test and multivariate logistic regression analysis.

Results The mean age of participants was 69.33±9.65 years. Most of them were female (n=98, 55.4%). Their overall sleep quality was poor (6.9±4.5). More than half of them had moderate level of mental distress (54.8%) and psychological wellbeing (46.3%) and poor blood sugar control (65.5%). Mental health and blood sugar control had a significant effect on the sleep quality of elderly people with diabetes (P<0.05).

Conclusion Sleep disorders is more common in elderly people with diabetes which can be affected by their mental health and blood sugar control. Health care providers should pay more attention to the sleep quality of these patients, and provide appropriate educational intervention. Since the variables of psychological distress, psychological well-being and blood sugar control explained 19% of sleep disorders, further studies are needed to identify other factors affecting their sleep disorders.

Extended Abstract

1. Introduction

D iabetes, as the most common hormone deficiency in the elderly people, can lead to many physical and psychological problems in this population [1]. One of the

most common problems caused by diabetes is sleep disorder, which puts patients at greater risk of sleep disorders compared to the normal population [2]. Sleep disorder has been reported to be associated with an increased incidence of diabetes or inadequate blood sugar control in diabetic patients [3-5]. Sleep quality in older people with diabetes may also be impaired due to psychological problems such as depression [6, 7]. Investigating the factors affecting the

* Corresponding Author:

Vahidreza Borhaninejad, PhD.

Address: Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

Tel: +98 (913) 1971196

E-mail: v.borhaninejad@kmu.ac.ir

4. Conclusion

The findings of this study indicated the effect of mental health and optimal blood sugar control on the prevention of sleep disorders in the elderly people. Given the increasing population of older people and the higher prevalence of diabetes in them, attention to diabetes control and improvement of their mental health and sleep quality should be considered by health care policy makers. It is recommended that in addition to adopting self-care strategies, mental health services should be provided to these patients along with other services they receive. It is also necessary to improve the quality of sleep in diabetic elderly people using effective non-pharmacological methods such as sleep health education. Regarding the importance of sleep disorder, interventional studies are recommended to investigate the effect of psychological and educational interventions and further studies should be conducted on other factors affecting sleep disorders.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Ethical permission was obtained from the institutional review board of Kerman University of Medical Sciences (IR.KMU.REC.1396.1380).

Funding

This project was supported by Social Determinants of Health Research Center, Vice Chancellor for Research at the Kerman University of Medical Sciences.

Authors' contributions

Conceptualization, supervision, methodology: Reza Fadayevatan nad Vahidreza Borhaninejad; Writing-original draft, investigation: All author; Writing-review & editing, funding acquisition, resources: Vahidreza Borhaninejad.

Conflicts of interest

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Acknowledgements

The authors would like to thank the staffs of diabetes-related centers in Kerman for their kind cooperation in this study.

عوامل مؤثر بر کیفیت خواب سالمندان دیابتی شهر کرمان: نقش سلامت روانی و کنترل قند خون

رضا فدای وطن^۱، ملیحه بهرامی^۲، مرضیه محمدزاده^۳، وحیدرضا برهانی نژاد^{۴*}

۱. مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲. گروه پرستاری و مامایی، واحد شهرپاک، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

۳. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

۴. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۰۹ اردیبهشت ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۹ مهر ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۳۹۸

اهداف: دیابت ملیتوس و سلامت روانی می‌تواند بر کیفیت خواب سالمندان تأثیر بگذارد؛ بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین سلامت روانی و کنترل قند خون با کیفیت خواب سالمندان دیابتی صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع مقطعی است که در سال ۱۳۹۶ به صورت نمونه در دسترس روی ۲۰۰ نفر از سالمندان مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان باهنر و بیمارستان شقای شهر کرمان انجام شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها در خصوص سلامت روانی از مقیاس پریشانی کسلر و پرسشنامه استاندارد Yield استفاده شد. همچنین از پرسشنامه استاندارد وضعیت خواب پیتزبورگ برای بررسی وضعیت اختلالات خواب بهره گرفته شد. داده‌ها با روش آماری همبستگی پیرسون، کای دو و آنالیز چندمتغیره رگرسیون لجستیک دوجوهی تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین سنی افراد مورد مطالعه $69/23 \pm 9/65$ بود. بیشتر (۹۸ نفر) شرکت‌کنندگان خانم بودند (۵۵/۴ درصد). کیفیت کلی خواب سالمندان مورد مطالعه ضعیف بود ($6/90 \pm 4/6$). بیشتر از نیمی از سالمندان مورد مطالعه پریشانی روانی متوسط داشتند (۵۴/۸ درصد) و بیشتر افراد مورد مطالعه سطح متوسط و پایینی از نشاط روانی را ابراز کردند (۷۲/۶ درصد). بیشتر بیماران کنترل قند خون نامطلوب داشتند (۶۵/۵ درصد). همچنین نتایج حاکی از این بود که سلامت روانی و کنترل مطلوب قند خون، به طور معنی‌داری بر کیفیت خواب سالمندان دیابتی تأثیر دارد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع بالای اختلال خواب در سالمندان دیابتی که می‌تواند تحت تأثیر سلامت روانی و کنترل قند خون آن‌ها باشد، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی باید به کیفیت خواب این قشر توجه ویژه‌ای داشته باشند و آن را با مداخلات آموزشی مناسب بهبود بخشند. البته با توجه به اینکه متغیرهای پریشانی روانی، نشاط روانی و کنترل قند خون فقط ۱۹ درصد اختلالات خواب را توضیح دادند، لازم است در آینده مطالعات دیگری جهت شناسایی سایر عوامل مؤثر بر اختلالات خواب انجام شود.

کلیدواژه‌ها:

سالمندان، سلامت روانی، کنترل قند خون، کیفیت خواب، دیابت ملیتوس

مقدمه

متداول به شمار می‌آید که ماهیت آن تأثیر بر عملکرد جسمی، روانی و اجتماعی سالمندان است [۳]. یکی از شایع‌ترین مشکلات بیماران دیابتی اختلال خواب است. مشخص شده که بیماران دیابتی به میزان بیشتری نسبت به جمعیت عمومی در معرض خطر ابتلا به اختلالات خواب هستند [۴]. همچنین در سالمندان با افزایش سن نیز، تغییراتی در کیفیت و ساختار خواب ایجاد می‌شود که منجر به اختلالات خواب و کاهش کیفیت خواب می‌شود [۵].

حدود ۷۰ درصد سالمندان به این اختلالات دچارند [۶]. از جمله اختلالات شایع خواب در سالمندان بیداری‌های شبانه، اختلال در به خواب رفتن و بیدار شدن زود هنگام است که منجر به تأثیر منفی بر سلامت سالمندان و مصرف داروهای متعدد جهت رفع این اختلالات

امروزه ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای دیگر جهان با پدیده گذار اپیدمیولوژیک^۱ همراه با گذار جمعیتی^۲ روبه‌روست. این موضوع باعث افزایش امید به زندگی و افزایش نسبت سالمندان شده و الگوی بیماری‌های جامعه را به سمت بیماری‌های مزمن از قبیل دیابت، بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان و همچنین افزایش اختلالات روانی تغییر داده است [۱، ۲].

در این بین، بیماری دیابت در سالمندان به عنوان نقص عملکردی

1. Epidemiologic transition
2. Demographic transition

* نویسنده مسئول:

وحیدرضا برهانی نژاد

نشانی: کرمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت.

تلفن: ۱۹۷۱۱۹۶ (۹۱۳) +۹۸

پست الکترونیکی: v.borhani@yahoo.com

کافی به منظور پاسخ به سؤالات برخوردار بودند، به صورت نمونه در دسترس وارد مطالعه شدند. انتخاب این کلینیک به این دلیل است که بر اساس طرح غربالگری دیابت در مرکز بهداشت شهرستان کرمان، کلینیک‌های مذکور محل ارجاع بیماران دیابتی، از مراکز بهداشتی‌درمانی مجری طرح غربالگری بودند و انتظار می‌رفت با توجه به شیوع دیابت در سالمندان، بخش عمده‌ای از مراجعین را سالمندان دیابتی شهر کرمان تشکیل دهند.

برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. جهت تعیین حجم نمونه، با توجه به اینکه یکی از اهداف اصلی پژوهش بررسی کیفیت خواب سالمندان بود و با استفاده از فرمول حجم نمونه شیوع و در نظر گرفتن اطمینان آماری ۹۵ درصد ($a=0/05$ و $Z \approx 1/96$) و همچنین دقت ۷ درصد ($d=0/07$)، اندازه نمونه لازم برای انجام این مطالعه، ۱۹۶ نفر محاسبه می‌شود. با فرض اینکه ۵۰ درصد افراد سالمند از کیفیت خواب مطلوب برخوردارند و به منظور دستیابی به حداکثر حجم نمونه، تعداد نمونه حدود ۱۹۶ نفر از سالمندان بود که برای نتایج بهتر، حجمی معادل ۲۰۰ نفر لحاظ شد.

جهت بررسی وضعیت سلامت روانی از مقیاس پریشانی کسلر^۳ و پرسش‌نامه استاندارد Yeild استفاده شد. تست کسلر پرسش‌نامه‌ای شش‌سؤالی است که سطح اضطراب و افسردگی را در چهار هفته قبل از پرسشگری در مورد احساسات غم، عصبی بودن، بی‌قراری، ناامیدی، تلاش و بی‌ارزشی می‌سنجد. پاسخ‌ها در یک محدوده پنج‌امتیازی شامل همیشه، اکثر اوقات، بعضی وقت‌ها، به ندرت و هیچ‌وقت جمع‌آوری شدند. حداقل امتیاز این پرسش‌نامه ۶ و حداکثر ۳۰ است و امتیاز بین ۶ تا ۱۴ به مفهوم پریشانی روانی شدید، ۱۵ تا ۲۲ پریشانی روانی متوسط و امتیاز بین ۲۳ تا ۳۰ به مفهوم پریشانی روانی کم در نظر گرفته شده است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعه لطفعلی‌نژاد و همکاران مورد تأیید قرار گرفت. بر این اساس شاخص‌های مربوط به روایی محتوا از لحاظ مناسبیت، شفافیت و ضرورت مناسب بود. میزان آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی درون‌خوشه‌ای به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۰ بود.

میزان ضریب همبستگی پیرسون برای روایی هم‌زمان برابر با ۰/۷۶ بود. سطح زیر منحنی برای اضطراب و افسردگی به ترتیب ۰/۸۸، ۰/۶۸ محاسبه شد. شاخص‌های مربوط به روایی سازه از برازش مطلوبی برخوردار بودند [۱۹]. ابزار سنجش احساس سلامتی و نشاط روانی^۴ پرسش‌نامه استاندارد Yield بود که یک پرسش‌نامه پنج‌سؤالی است که این احساس را در سالمندان مورد مطالعه از طریق پرسش در مورد احساس شادی، آرامش / صلح، کسالت، تنهایی و افسردگی در چهار هفته اخیر می‌سنجد. کدهای پاسخی در سه گزینه هیچ‌وقت، گاهی اوقات، و بیشتر اوقات، در نظر گرفته شده‌اند. امتیاز ۹ تا ۱۲ به عنوان احساس سلامتی و نشاط روانی

شده است [۷]. استفاده از داروها برای درمان اختلالات خواب نیز به نوبه خود می‌تواند منجر به تداخلات دارویی (با توجه به چند دارو بودن سالمندان)، خطر افتادن و از دست دادن توانایی عملکردی سالمند شود [۷]. نتایج مطالعه اصغریور در تهران نشان داد که حدود ۸۸ درصد از سالمندان مورد مطالعه دچار اختلال خواب هستند و کیفیت خواب آن‌ها با عوامل جسمی نظیر ابتلا به بیماری‌های مزمن، عوامل روانی و اجتماعی و مراقبتی رابطه دارد [۸]. در پژوهش بهرامی و همکاران نیز نتایج از شیوع بالای کیفیت خواب نامطلوب در بین سالمندان حکایت داشته است. همچنین بین کیفیت خواب با سن، جنس و وضعیت تأهل رابطه معناداری مشاهده شد [۹]. در مطالعه لی و همکاران در چین نیز نزدیک به نیمی از سالمندان کیفیت پایینی را ابراز کردند [۱۰].

از طرفی مشخص شده است که کیفیت خواب رابطه دوطرفه‌ای با شیوع و بروز دیابت دارد، گاه بی‌خوابی می‌تواند ثانویه به دیابت ایجاد شود و یا اینکه خود، عامل زمینه‌سازی برای ایجاد دیابت باشد. در واقع دیابت به دلیل پاتولوژی‌هایی که معمولاً بیماران مبتلا به آن، تجربه می‌کنند، سبب مختل شدن کمیت و کیفیت خواب می‌شود [۱۱]. در سال‌های اخیر بررسی‌های اپیدمیولوژی متعددی در مورد ارتباط میزان و کیفیت خواب شبانه با شیوع و بروز دیابت انجام گرفته که حکایت از ارتباط اختلال خواب شبانه با افزایش شیوع و بروز دیابت و یا کنترل نامناسب قند خون افراد دیابتی دارد [۱۴-۱۲].

از طرفی ممکن است سالمندان به دلایلی از قبیل محرومیت‌های اجتماعی، پایین بودن کیفیت زندگی، اختلالات شناختی، ناتوانی و افزایش خطر اختلالات جسمی، در معرض خطر کاهش سلامت روانی باشند [۱۵]. این در حالی است که سلامت روانی به عنوان پدیده‌ای روان‌شناختی و اجتماعی با تأثیر مثبت بر کیفیت زندگی، شرایط مساعدی را برای سالمندان فراهم کرده و می‌تواند بر وضعیت خواب سالمندان تأثیرگذار باشد [۱۶]. نتایج برخی تحقیقات صورت‌گرفته حاکی از این است که مشکلات روانی از قبیل افسردگی بر کیفیت خواب تأثیر منفی گذاشته و مشکلات متعددی را برای سالمندان ایجاد می‌کند [۱۷، ۱۸].

با توجه به اهمیت کیفیت خواب در سالمندان دیابتی، به نظر می‌رسد که بررسی عوامل مؤثر بر خواب سالمندان می‌تواند نقش مؤثری در ارائه راهکارهای غیردارویی به این قشر داشته باشد. لذا این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین سلامت روانی و کنترل قند خون با کیفیت خواب سالمندان دیابتی صورت گرفت.

روش مطالعه

پژوهش حاضر از نوع توصیفی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۶ انجام گرفته است. جامعه آماری مورد بررسی در این مطالعه، سالمندان (افراد بالای ۶۰ سال) دیابتی مراجعه‌کننده به کلینیک دیابتی بیمارستان شهید باهنر و بیمارستان شفای شهر کرمان بودند. در این مطالعه سالمندان دیابتی که از توانایی شناختی

3. Kessler psychological distress Scale

4. Wellbeing psychological

سنی در گروه مورد مطالعه $69/33 \pm 9/65$ بود. بیشتر (۹۸ نفر) شرکت‌کنندگان خانم (۵۵/۴ درصد) و اغلب آن‌ها (۱۳۹ نفر) متأهل (۷۷/۸ درصد) بودند.

بیشتر افراد مورد بررسی یا فاقد سواد (۲۱ نفر) و یا دارای تحصیلات ابتدایی (۷۸ نفر) بودند (۵۵/۹ درصد). بیشتر سالمندان دیابتی مورد مطالعه (۱۰۲ نفر) بالای ۱۰ سال سابقه ابتلا داشته‌اند (۵۷/۶ درصد). درمان اکثریت سالمندان مورد مطالعه (۱۰۷ نفر) مصرف قرص و انسولین بود (۶۰/۵ درصد). همچنین یافته‌ها حاکی از این بود که اکثریت سالمندان (۱۲۱ نفر) مورد مطالعه قرص خواب مصرف می‌کردند (۶۸/۴ درصد) و در بین کسانی که قرص خواب مصرف می‌کردند بیشترین فراوانی مربوط به بنزودیازپین‌ها بود (۷۵/۳ درصد) (جدول شماره ۱).

در خصوص وضعیت سلامت روانی نتایج نشان داد بر اساس مقیاس کسلر بیشتر سالمندان دیابتی، پریشانی روانی متوسط داشتند (۵۴/۸ درصد). در خصوص نشاط روانی نیز بیشتر افراد مورد مطالعه در سطح نسبی از نشاط روانی بودند (۴۶/۳ درصد). بر اساس نتایج حاصل از شاخص HgA1c مشخص شد که بیشتر افراد مورد مطالعه دارای HgA1c بالای هفت هستند و در نتیجه کنترل قند خون نامطلوب داشتند (۶۵/۵ درصد).

همچنین بیشترین فراوانی مربوط به افراد با کیفیت خواب نامطلوب بود (جدول شماره ۲). نتایج نشان داد که بین سن و نمره کیفیت خواب رابطه معنی‌داری وجود دارد ($r = 0.309$, $P = 0.001$). هرچه سن بالاتر می‌رود کیفیت خواب نامطلوب‌تر می‌شود. همچنین بین تأهل ($P < 0.001$)، جنسیت ($P = 0.02$) و مدت ابتلا به دیابت ($P = 0.03$) با کیفیت خواب نیز رابطه معنی‌داری وجود داشت.

یافته‌های حاصل از تحلیل رگرسیون لجستیک نشان داد که پریشانی روانی کمتر، نشاط روانی بیشتر و کنترل قند خون مطلوب‌تر به عنوان عامل حفاظتی در برابر اختلالات خواب به شمار می‌آیند. همان‌طور که در مدل رگرسیونی مشاهده می‌شود (جدول شماره ۳) افراد با پریشانی روانی کم، ۴۰ درصد بیشتر از سایرین ($P < 0.001$) و سالمندان دیابتی با نشاط روانی کامل، ۴۵ درصد بیشتر از سایر افراد مورد مطالعه ($P = 0.007$) شانس داشتن کیفیت خواب مطلوب داشتند. همچنین شانس کیفیت خواب مطلوب برای افراد دارای کنترل قند خون مطلوب، ۴۸ درصد بیشتر از افراد با کنترل قند خون نامطلوب بود ($P < 0.001$). البته به طور کلی متغیرهای پریشانی روانی، نشاط روانی و کنترل قند خون فقط ۱۹ درصد اختلالات خواب را توضیح دادند.

بحث

این مطالعه با هدف تعیین رابطه سلامت روانی و کنترل قند خون با کیفیت خواب در بین سالمندان مبتلا به دیابت نوع دوم مراجعه کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان باهنر و بیمارستان شقای

نسبی و امتیاز ۵ تا ۸ به عنوان عدم احساس سلامتی و نشاط روانی محسوب می‌شود. پایایی این ابزار نیز در مطالعه عزیزاده و همکاران با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۰۱ مورد تأیید قرار گرفته است. روایی این دو ابزار نیز در پژوهش مذکور با روش روایی محتوا مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است [۲۰].

همچنین برای بررسی کیفیت خواب از پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ^۵ استفاده شد. بویس و همکاران (۱۹۸۹) که این پرسشنامه را برای اولین بار ساخته و معرفی کردند، انسجام درونی پرسشنامه را با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آوردند. در نسخه ایرانی روایی این پرسشنامه تأیید شد و پایایی آن ۰/۸۹ به دست آمد. کسب نمره کل بالاتر از ۵ در کل پرسشنامه به معنی کیفیت خواب ضعیف است [۲۱].

به منظور پایش کنترل قند خون از میزان هموگلوبین گلیکوزیله ثبت شده در پرونده بیماران استفاده شد. هموگلوبین گلیکوزیله، کسری از هموگلوبین است که به آهستگی و طی فرایند غیرآنزیمی از هموگلوبین و گلوکز شکل گرفته و میزان آن به غلظت مستقیم گلوکز خون بستگی دارد. دامنه طبیعی هموگلوبین گلیکوزیله در فرد سالم ۴ تا ۶ درصد است. کنترل مناسب دیابت شامل بیماران با عدد زیر ۷ درصد است و میزان بالاتر از ۷ درصد هموگلوبین گلیکوزیله، نشان‌دهنده کنترل ضعیف قند خون است [۲۲].

به منظور تعیین نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف استفاده شد. برای آزمون معنی‌دار بودن رابطه متغیرهای جمعیت‌شناختی با سلامت روانی و کیفیت خواب، از آزمون کای دو و همبستگی پیرسون و برای مقایسه کیفیت خواب (متغیر وابسته در سطح اسمی دوجوهی) بر حسب سلامت روانی و کنترل قند خون از آنالیز چندمتغیره رگرسیون لجستیک دوجوهی استفاده شد. در مدل یک رگرسیون با استفاده از روش اینتر متغیرهای مستقل پریشانی روانی، نشاط روانی و کنترل قند خون، وارد مدل شدند. با توجه به اینکه در آنالیز تک‌متغیره هر سه متغیر مستقل دارای سطح معنی‌داری کوچک‌تر مساوی ۰/۲ بودند، می‌توان گفت که قادر به پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته (کیفیت خواب) هستند. بنابراین در مدل رگرسیون نهایی متغیرهای مستقل به طور هم‌زمان وارد مدل شدند و تحلیل با استفاده از آنالیز چندمتغیره رگرسیون لجستیک صورت گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند.

یافته‌ها

در این پژوهش ۲۰۰ فرد سالمند دیابتی مورد پرسشگری قرار گرفتند که در نهایت اطلاعات ۱۷۷ پرسشنامه که به صورت صحیح تکمیل شده بود، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین

5. Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)
6. HbA1c

جدول ۱. توزیع فراوانی خصوصیات جمعیت‌شناختی افراد مورد بررسی

متغیر	گروه‌ها	تعداد (درصد)
جنسیت	مرد	۷۹ (۴۴/۶)
	زن	۹۸ (۵۵/۴)
وضعیت تأهل	متاهل	۱۳۹ (۷۸/۸)
	مجرد	۳۸ (۲۱/۲)
تحصیلات	بی‌سواد / ابتدایی	۹۹ (۵۵/۹)
	زیردیپلم	۵۲ (۲۹/۴)
	دیپلم و بالاتر	۲۶ (۱۴/۷)
مدت ابتلا به دیابت	زیر ۵ سال	۲۵ (۱۴/۱)
	۵ تا ۱۰ سال	۵۰ (۲۸/۳)
	بالای ۱۰ سال	۱۰۲ (۵۷/۶)
نوع درمان	قرص	۲۲ (۱۲/۴)
	انسولین	۴۸ (۲۷/۱)
	هر دو	۱۰۷ (۶۰/۵)
مصرف قرص خواب	بلی	۱۳۱ (۶۸/۴)
	خیر	۵۶ (۳۱/۶)

المند

شهر کرمان انجام شد. ۲۰۰ فرد سالمند دیابتی به صورت نمونه در دسترس مورد پرسشگری قرار گرفتند که در نهایت تعداد ۱۷۷ و تحلیل قرار گرفت. پرسش‌نامه که به صورت صحیح و کامل تکمیل شده بود مورد تجزیه

جدول ۲. وضعیت کیفیت خواب، سلامت روانی و کنترل قند خون سالمندان مورد مطالعه

سلامت روانی	تعداد (درصد)	
شدید	۴۵ (۲۵/۴)	
متوسط	۹۷ (۵۴/۸)	
کم	۳۵ (۱۹/۸)	
نشأت روانی	فاقد نشأت	۵۱ (۲۸/۸)
	نشأت نسبی (متوسط)	۸۲ (۴۶/۳)
	نشأت کامل	۴۵ (۲۵/۴)
HgA1c	کنترل مطلوب (کمتر از ۷)	۶۱ (۳۴/۵)
	کنترل نا مطلوب (بالاتر از ۷)	۱۱۶ (۶۵/۵)
کیفیت خواب	مطلوب (نمره کمتر از ۵)	۶۴ (۳۶/۲)
	نامطلوب (نمره بیشتر از ۵)	۱۱۳ (۶۳/۸)

المند

جدول ۳. نتایج حاصله از رگرسیون لجستیک در خصوص کیفیت خواب بر حسب متغیرهای مستقل

متغیر	نسبت شانس (OR)	فاصله اطمینان (CI)	P	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square
شدید (ref)					
پیشانی روانی	۱/۱۵	۰/۲-۵۵۱/۵۶	۰/۰۸۵		
متوسط					
کم	۰/۶۰۹	۰/۱-۱۱۷/۴۳	۰/۰۰۱		
فاقد نشاط (ref)				۰/۶۰۵	۰/۱۹۰
نسبی	۰/۹۳۱	۰/۱-۲۱۰/۹۷	۰/۰۶		
کامل	۰/۵۵۲	۰/۱-۰۹/۲۳	۰/۰۰۷		
نامطلوب (ref)					
مطلوب	۰/۵۲	۰/۱-۱۲/۲۳	<۰/۰۰۱		

سالمند

خانوادگی، افزایش عوامل تنش‌زا و مشکلات اقتصادی و اجتماعی بیشتر ناشی از سبک زندگی شهری است.

در مطابقت با یافته‌های این مطالعه در خصوص کیفیت خواب نیز در پژوهش لیندستروم و همکاران نیز نتایج حاکی از این بود که حدود ۷۰ درصد سالمندان از مشکلات خواب رنج می‌برند [۲۷]. در پژوهش نوبهار و همکاران نیز ۶۷ درصد سالمندان مورد مطالعه از کیفیت خواب نامطلوبی برخوردار بودند [۲۸]. البته برخی مطالعات نیز شیوع اختلالات خواب در سالمندان را ۱۰ تا ۴۰ درصد بیان کردند [۲۹، ۳۰]، که با نتایج این مطالعه مغایرت دارد. این موضوع می‌تواند ناشی از بیماری دیابت در افراد مورد مطالعه باشد؛ چراکه کاهش تحمل گلوکز در طول شب و افزایش مقاومت بافت محیطی نسبت به انسولین، منجر به پدید آمدن شرایط دیابتیک می‌شود.

کاهش تحمل گلوکز در طول شب را به کاهش حساسیت به انسولین همراه با کاهش پاسخ ترشح انسولین به افزایش گلوکز خون، مربوط می‌دانند. بالاترین میزان مصرف گلوکز، در زمان بیداری، کمترین میزان در مراحل ۲ و ۳ و ۴ None REM خواب و میزان متوسط در مرحله REM خواب است. در نیمه اول شب متابولیسم گلوکز تا حدودی به دلیل کاهش غالب موج خواب کم است که با کاهش قابل توجه در دریافت گلوکز مغزی همراه است. از طرفی احتمال دارد، کاهش در مصرف گلوکز محیطی نیز منجر به اختلال خواب شود. این اثرات در نیمه دوم شب زمانی که خواب none REM سبک و خواب REM غالب است و بیداری به احتمال زیاد رخ می‌دهد، معکوس می‌شود [۳۱].

مهم‌ترین یافته این مطالعه حاکی از این بود که پیشانی روانی کم، نشاط روانی کامل و کنترل قند خون مطلوب بر کیفیت خواب سالمندان دیابتی تأثیر دارند. نتایج تحقیقات مشابه نیز حاکی از این

یافته‌ها حاکی از این بود که بیشتر سالمندان دیابتی پیشانی روانی متوسط داشتند. همچنین بیشتر افراد مورد مطالعه در سطح نسبی از نشاط روانی بودند. در خصوص کیفیت خواب بیشترین فراوانی مربوط به سالمندان دیابتی با کیفیت خواب نامطلوب بود. همچنین پیشانی روانی کم، نشاط روانی کامل و کنترل قند خون مطلوب می‌تواند به طور معنی‌داری موجب بهبود کیفیت خواب سالمندان دیابتی شود.

در توضیح یافته‌های حاصل از سلامت روانی مشخص شد که این نتایج با یافته‌های مطالعات مشابه در کرمان و همچنین در بین سالمندان ایرانی مهاجر در استرالیا همخوانی دارد [۲۳، ۲۰]. ولی برخلاف یافته‌های مطالعه حاضر در پژوهشی در تهران مشخص شد که اکثریت سالمندان دارای پیشانی روانی کمی هستند [۲۴]. شاید علت این تفاوت مربوط به جامعه پژوهش باشد، چراکه در این تحقیق سالمندان دیابتی مورد بررسی قرار گرفتند که خود می‌تواند عاملی برای اختلالات روانی به شمار آید. همچنین ممکن است ناشی از دید متفاوت سالمندانی که در کشورهای مختلف و حتی در شهرهای مختلف یک کشور زندگی می‌کنند نسبت به زندگی باشد که منجر به تفاوت در وضعیت سلامت روانی آن‌ها می‌شود. در برخی کشورها سالمندی دوره‌ای مثبت از زندگی تلقی می‌شود و افزایش خرد، تجربه و مشارکت فعال سالمندان در دوران سالمندی، از آن‌ها در برابر مشکلات روحی محافظت می‌کند.

مطالعه‌ای در ژاپن نشان داد که سالمندان با روابط اجتماعی قوی‌تر، سلامت روانی بالاتری نیز دارند [۲۵]. البته آنچه از نتایج تحقیقات مشابه استنباط می‌شود این است که به نظر می‌رسد زندگی در شهرها به‌ویژه در شهرهای بزرگ می‌تواند سلامت روانی سالمندان را به مخاطره بیدازد [۲۶] که معمولاً ناشی از کاهش حمایت‌های

بین سالمندان دیابتی بود. ضمن سخت‌تر بودن فرایند پرسشگری، ذکر این نکته هم ضروری است که ممکن است سالمندان به دلیل محدودیت‌های ناشی از سن نیز با تغییراتی در کیفیت، ساختار خواب و ریتم سیرکادین مواجه شوند که منجر به بروز اختلالات خواب در آنها شود. البته با توجه به اینکه متغیرهای پریشانی روانی، نشاط روانی و کنترل قند خون فقط ۱۹ درصد اختلالات خواب را توضیح دادند لازم است در آینده مطالعات دیگری جهت شناسایی سایر عوامل مؤثر در اختلالات خواب انجام شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این مطالعه پس از کسب کد اخلاق از معاونت پژوهشی دانشگاه (IR.KMU.REC.1396.1380) و کسب اجازه از مسئولین کلینیک‌های مذکور، ابتدا در خصوص اهداف پژوهش به سالمندان دیابتی (بر اساس تشخیص پزشک)، توضیحات لازم داده شد و پس از کسب موافقت آنها پرسش‌نامه برای هر یک تکمیل شد.

حامی مالی

این پژوهش با حمایت مالی مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان صورت گرفت.

مشارکت‌نویسندگان

مفهوم سازی: رضا فدای وطن، وحید رضا برهانی نژاد؛ تحقیق و بررسی: رضا فدای وطن، وحید رضا برهانی نژاد، ملیحه بهرامی، مرضیه محمد زاده؛ ویراستاری و نهایی سازی نوشته: وحید رضا برهانی نژاد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچگونه تعارض منافع احتمالی در رابطه با تحقیق، تألیف و یا انتشار این مقاله وجود ندارد.

است که وضعیت سلامت روحی و روانی می‌تواند منجر به بهبود کیفیت خواب شود [۳۳، ۳۲، ۱۶]. رابطه خواب با اختلالات روانی رابطه‌ای دوطرفه است. از طرفی با افزایش سن هم با مشکلات روحی و هم با اختلالات خواب در سالمندان مواجه هستیم [۳۴].

این نکته از این جهت حائز اهمیت است که اگر درمان دارویی در اولویت درمان قرار گیرد، در این صورت مشکل چنددارویی، تداخلات و عوارض دارویی به مشکلات سالمندان دیابتی اضافه می‌شود. لذا بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان با کاهش تنش‌های روانی، بهبود نشاط روانی و ایجاد راهکارهایی از قبیل مدیریت استرس، سبک زندگی سالم، احساس معنی‌داری زندگی، گذراندن لذت‌بخش اوقات فراغت، بهبود تعاملات و مشارکت اجتماعی به منظور ایجاد احساس خوببودن و بهزیستی روان‌شناختی در سالمندان، به حل مشکل خواب در آنها کمک کرد. همسو با یافته‌های مطالعه حاضر در مطالعات مشابه نیز نتایج حاکی از افزایش شیوع اختلالات خواب در نتیجه بیماری دیابت و کنترل ضعیف آن است [۳۵، ۳۶].

گاه بی‌خوابی می‌تواند عوارض ثانویه به دیابت ایجاد شود و یا اینکه خود، عامل زمینه‌سازی برای ایجاد دیابت باشد. در سال‌های اخیر بررسی‌های اپیدمیولوژی متعددی در مورد ارتباط میزان و کیفیت خواب شبانه با شیوع و بروز دیابت انجام گرفته است. در این بررسی‌ها دیده شده که افزایش یا کاهش طول مدت خواب شبانه با افزایش شیوع و بروز دیابت و یا کنترل نامناسب قندخون افراد دیابتی ارتباط داشته است [۳۷].

نتیجه‌گیری نهایی

یافته‌های این مطالعه حاکی از نقش سلامت روانی سالمندان و کنترل قند خون مطلوب در پیشگیری از اختلالات خواب بود. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و شیوع بالاتر دیابت در آنها، توجه به کنترل دیابت، بهبود سلامت روانی و بهداشت خواب در سالمندان دیابتی بایستی مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مراقبت‌های بهداشتی‌درمانی قرار گیرد. به نظر می‌رسد که کیفیت خواب این قشر به عنوان یک متغیر قابل مداخله (بر اساس بهبود وضعیت سلامت روانی و انجام راهکارهای خودمراقبتی به منظور کنترل قند خون) می‌تواند در کاهش مشکلات روان‌شناختی و بهبود کیفیت زندگی آنها مؤثر واقع شود؛ بنابراین توصیه می‌شود علاوه بر اتخاذ راهکارهای خودمراقبتی، خدمات سلامت روان این بیماران نیز به همراه سایر خدمات دریافتی آنها ارائه شود. همچنین لازم است کادر بهداشتی‌درمانی با استفاده از روش‌های غیردارویی مؤثر از قبیل آموزش بهداشت خواب، کیفیت خواب سالمندان دیابتی را بهبود بخشند.

با توجه به اهمیت اختلال خواب، انجام مطالعات مداخله‌ای به منظور بررسی تأثیر مداخلات روان‌شناختی و آموزشی و پژوهش‌های بیشتر در خصوص بررسی سایر عوامل مؤثر در اختلالات خواب توصیه می‌شود. از جمله محدودیت‌های این مطالعه، پژوهش در

References

- [1] Siegel JS. The demography and epidemiology of human health and aging. Dordrecht: Springer; 2011. [DOI:10.1007/978-94-007-1315-4]
- [2] Newman AB, Murabito JM. The epidemiology of longevity and exceptional survival. *Epidemiologic Reviews*. 2013; 35(1):181-97. [DOI:10.1093/epirev/mxs013] [PMID] [PMCID]
- [3] Rakhshandehro S, Heidarnia AR, Rajab A. [The effect of health education on quality of life in diabetic patients referring to Iran diabetes association (Persian)]. *Daneshvar Medicine*. 2006; 13(63):15-20. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=52471>
- [4] Wiener C, Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser S, Longo D, et al. *Harrisons principles of internal medicine self-assessment and board review*. 18th ed. New York: McGraw Hill Professional; 2012. <https://books.google.com/books?id=T6fPnY2I5IEC&dq>
- [5] Rezaei B, Shooshtarizadeh Sh. [Factors related to sleep quality among elderly residing at Isfahan nursing homes (Persian)]. *Journal of Geriatric Nursing*. 2016; 2(2):37-49. <http://jgn.medilam.ac.ir/article-1-142-en.html>
- [6] 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*. 2004; 38:93-6. [DOI:10.1016/j.archger.2004.04.015]
- [7] Hellström A, Hellström P, Willman A, Fagerström C. Association between sleep disturbances and leisure activities in the elderly: A comparison between men and women. *Sleep Disorders*. 2014; 2014:595208. [DOI:10.1155/2014/595208] [PMID] [PMCID]
- [8] Aliasgharpour M, Eybpoosh S. [Quality of sleep and its correlating factors in residents of Kahrizak nursing home (Persian)]. *Nursing and Midwifery Journal*. 2011; 9(5):375-83. <http://unmf.umsu.ac.ir/article-1-611-en.html>
- [9] Bahrami M, Dehdashti AR, Karami M. [A survey on sleep quality in elderly people living in a nursing home in Damghan City in 2017: A short report (Persian)]. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2017; 16(6):581-90. <http://journal.rums.ac.ir/article-1-3779-en.html>
- [10] Li J, Yao YS, Dong Q, Dong YH, Liu JJ, Yang LS, et al. Characterization and factors associated with sleep quality among rural elderly in China. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2013; 56(1):237-43. [DOI:10.1016/j.archger.2012.08.002] [PMID]
- [11] Tasali E, Leproult R, Spiegel K. Reduced sleep duration or quality: Relationships with insulin resistance and type 2 diabetes. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2009; 51(5):381-91. [DOI:10.1016/j.pcad.2008.10.002] [PMID]
- [12] Maracy MR, Amini M, Kheirabadi GR, Fakhari Esfarizi M, Fakhari Esfarizi N, Zonnari Yazdi R. [Comparison of night time sleep quality in type 2 diabetics, impaired glucose tolerance cases and non-diabetics (Persian)]. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011; 13(2):165-72. <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-1099-en.html>
- [13] Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, Harano S, Tamaki T, Ibusaka E, et al. Association between sleep duration and hemoglobin A 1c level. *Sleep Medicine*. 2008; 9(7):745-52. [DOI:10.1016/j.sleep.2007.07.017] [PMID]
- [14] Mak JK, Kim MJ, Pham J, Tapsall J, White PA. Antibiotic resistance determinants in nosocomial strains of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2009; 63(1):47-54. [DOI:10.1093/jac/dkn454] [PMID]
- [15] Aktaş C, Eren ŞH, Korkmaz İ, Çalışkan HM, Karcioğlu Ö, Sarıkaya S. Depression in the elderly patients admitted to the emergency department: A multicenter study. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2013; 16(1):1-12. <http://www.geriatri.dergisi.org/abstract.php?lang=en&id=701>
- [16] Hayashino Y, Yamazaki S, Takegami M, Nakayama T, Sokeji-ma S, Fukuhara S. Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: Results from a population-based survey. *Sleep Medicine*. 2010; 11(4):366-71. [DOI:10.1016/j.sleep.2009.05.021] [PMID]
- [17] Behpajoo A, Soleymani S. [The relationship between sleep quality and depression in older people living in 3 districts of Tehran, Iran (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2016; 11(1):72-9. [DOI:10.21859/sija-110172]
- [18] Yao KW, Yu S, Cheng SP, Chen IJ. Relationships between personal, depression and social network factors and sleep quality in community-dwelling older adults. *Journal of Nursing Research*. 2008; 16(2):131-9. [DOI:10.1097/01.JNR.0000387298.37419.ff] [PMID]
- [19] Lotfalezadeh E. [Validity and reliability of Kessler's distress disorder (K10) questionnaire in Iranian elderly (Persian)] [MSc. thesis]. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2017. <https://ganj-old.irandoc.ac.ir/articles/965763>
- [20] Alizadeh M, Hosseini M, Shojaezadeh D, Rahimi A, Arshinchi M, Rohani H. [Assessing anxiety, depression and psychological wellbeing status of urban elderly under represent of Tehran metropolitan city (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2012; 7(3):66-73. <http://salmadj.uswr.ac.ir/article-1-445-en.html>
- [21] Heidari AR, Ehteshamzadeh P, Marashi M. [The relationship between insomnia intensity, sleep quality, sleepiness and mental health disorder with educational performance in female adolescences of Ahwaz City (Persian)]. *Women and Culture*. 2010; 1(4):65-76. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=160413>
- [22] American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes Care* 2013;36:1033-1046. *Diabetes Care*. 2013; 36(6):1797. [DOI:10.2337/dc13-er06] [PMCID]
- [23] Borhaninejad VR, Momenabadi V, Hosseini SH, Mansori T, Sadeghi A, Toroski M. [Health physical and mental status in the elderly of Kerman (Persian)]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2015; 6(4):715-25. [DOI:10.29252/jnkums.6.4.715]
- [24] Alizadeh M, Fakhzadeh H, Sharifi F, Zanjari N, Ghassemi S. [Comparative study of physical and mental health status of old people in aged groups of 60-64 and 65-69 years old in Tehran metropolitan area (Persian)]. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*. 2013; 13(1):50-61. <http://ijld.tums.ac.ir/article-1-5092-en.html>
- [25] Kondo N, Kazama M, Suzuki K, Yamagata Z. Impact of mental health on daily living activities of Japanese elderly. *Preventive Medicine*. 2008; 46(5):457-62. [DOI:10.1016/j.ypmed.2007.12.007] [PMID]
- [26] Peen J, Schoevers RA, Beekman AT, Dekker J. The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2010; 121(2):84-93. [DOI:10.1111/j.1600-0447.2009.01438.x] [PMID]

- [27] Lindstrom V, Andersson K, Lintrup M, Holst G, Berglund J. Prevalence of sleep problems and pain among the elderly in Sweden. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2012; 16(2):180-3. [DOI:10.1007/s12603-011-0356-2] [PMID]
- [28] Nobahar M, Ahmadi F, Alhani F, Fallahi Khoshknab M. [The challenges of transition to retirement from the point of view of retired nurses: Shock and disbelief (Persian)]. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences*. 2012; 1(2):112-22. <http://jqr.kmu.ac.ir/article-1-82-en.html>
- [29] Safa A, Adib Hajbagheri M, Moradi T. [Quality of sleep and its related factors in elderly and retired teachers of Kashan (2015) (Persian)]. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*. 2016; 23(4):29-38. <http://nmj.umsha.ac.ir/article-1-1398-en.html>
- [30] Yang PY, Ho KH, Chen HC, Chien MY. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2012; 58(3):157-63. [DOI:10.1016/S1836-9553(12)70106-6]
- [31] Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet*. 1999; 354(9188):1435-9. [DOI:10.1016/S0140-6736(99)01376-8]
- [32] Bahri N, Shamsfari M, Moshki M, Mogharab M. [The survey of sleep quality and its relationship to mental health of hospital nurses (Persian)]. *Iran Occupational Health*. 2014; 11(3):96-104. <http://ioh.iiums.ac.ir/article-1-972-en.html>
- [33] Kay DB, Dzierzewski JM. Sleep in the context of healthy aging and psychiatric syndromes. *Sleep Medicine Clinics*. 2015; 10(1):11-5. [DOI:10.1016/j.jsmc.2014.11.012] [PMID] [PMCID]
- [34] Hedayati A, Pouresmai A, Gholampour Y, Dehghan A. [The relation between sleep disorders and Hemoglobin A1c levels in patients with type II diabetes mellitus (Persian)]. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2016; 59(3):179-87. <http://eprints.mums.ac.ir/2585/>
- [35] Keskin A, Ünalacak M, Bilge U, Yildiz P, Güler S, Selçuk EB, et al. Effects of sleep disorders on hemoglobin A1c levels in type 2 diabetic patients. *Chinese Medical Journal*. 2015; 128(24):3292-7. [DOI:10.4103/0366-6999.171415] [PMID] [PMCID]
- [36] Zhu BQ, Li XM, Wang D, Yu XF. Sleep quality and its impact on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Nursing Sciences*. 2014; 1(3):260-5. [DOI:10.1016/j.ijns.2014.05.020]
- [37] Krystal AD. Psychiatric disorders and sleep. *Neurologic Clinics*. 2012; 30(4):1389-413. [DOI:10.1016/j.ncl.2012.08.018] [PMID] [PMCID]

This Page Intentionally Left Blank