

رابطه کیفیت خواب با شاخص‌های کنترل متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت

مهری احمدیان^۱، مرضیه ضیایی راد^{۲*}

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۰۸/۱۹ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۲/۰۴

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: اختلالات خواب در افراد مبتلا به دیابت به میزان قابل‌توجهی بیشتر از افراد سالم بوده و عوامل متعددی در ایجاد آن نقش دارند. مطالعه حاضر باهدف تعیین رابطه کیفیت خواب با شاخص‌های کنترل متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت انجام گردید. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی همبستگی ۱۳۵ بیمار دیابتیک مراجعه‌کننده به مرکز دیابت شهر دهقان به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم ثبت شاخص‌های کنترل متابولیک و پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ بود. شاخص‌های کنترل متابولیک شامل: قند و وزن، میزان فشارخون، چربی‌های خون، هموگلوبین گلیکوزیله، گلوکز خون ناشتا و قند خون ۲ ساعت پس از غذا بود. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون، اسپیرمن و مدل رگرسیون چند متغیره از طریق نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** میانگین سنی مشارکت‌کنندگان، $48/66 \pm 19/26$ سال و بیشتر آن‌ها (۶۰/۰ درصد) مرد بودند. شاخص توده بدنی، فشارخون دیاستولیک و قند خون ناشتا با کیفیت خواب بیماران دیابتیک رابطه مستقیم و معنی‌دار داشتند ($p < 0/05$). مدل رگرسیون چند متغیره نشان داد که متغیرهای قند خون ناشتا، سن، شاخص توده بدنی و جنس توان پیش‌بینی امتیاز کیفیت خواب را داشتند. **بحث و نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر، برخی از شاخص‌های متابولیک با کیفیت خواب بیماران دیابتیک رابطه مستقیم و معنی‌دار دارند. بنابراین ارزیابی کیفیت خواب بیماران و شناخت عوامل مرتبط با آن می‌تواند تیم درمان و به‌خصوص پرستاران را در برنامه‌ریزی برای بهبود کیفیت خواب بیماران و کنترل دیابت یاری رساند.

کلیدواژه‌ها: خواب، شاخص‌های کنترل متابولیک، دیابت

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیستم، شماره دوازدهم، پی‌درپی ۱۶۱، اسفند ۱۴۰۱، ص ۱۰۳۴-۱۰۲۴

آدرس مکاتبه: دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، بلوار دانشگاه، ارغوانیه، خیابان جی شرقی، اصفهان، ایران. تلفن: ۰۹۱۳۳۰۷۱۷۵۳

Email: mziacirad@gmail.com

مقدمه

بالای ۲۵ سال ایران در سال ۲۰۲۱ به دیابت مبتلا بوده‌اند. پیش‌بینی می‌شود در صورت عدم پیشگیری مؤثر، تعداد مبتلایان به دیابت در ایران تا سال ۲۰۳۰ به ۹/۲ میلیون نفر افزایش یابد (۳).

دیابت و مدیریت نامناسب این بیماری منجر به بالا رفتن سطح گلوکز خون شده و در نهایت باعث بروز عوارض متعدد جسمانی، روحی روانی و اجتماعی در این بیماران می‌شود (۴). در حقیقت این مسئله به‌خوبی پذیرفته شده است که کنترل مناسب قند خون، به‌ویژه در مبتلایان به دیابت نوع دو، خطر ابتلا به عوارضی مانند بیماری‌های قلبی، سکتة مغزی، نارسایی کلیوی و کوری را کاهش می‌دهد (۵).

دیابت یا بیماری قند، یک گروه از بیماری‌های متابولیک است که با هیپرگلیسمی مشخص می‌شود و ناشی از نقص در ترشح انسولین، عملکرد انسولین و یا هر دو است (۱). طبق گزارش انجمن دیابت آمریکا، شیوع جهانی دیابت در سنین ۱۸ تا ۷۹ سال در سال ۲۰۱۵، ۴۱۵ میلیون نفر بوده که انتظار می‌رود این رقم در سال ۲۰۴۰ به ۶۴۲ میلیون نفر برسد (۲). شیوع دیابت در افراد بالای ۱۸ سال در ایران ۲۴/۷۹ درصد در سال ۲۰۲۱ برآورد شده است که نشان‌دهنده افزایش ۴۵/۵ درصدی در شیوع دیابت در مقایسه با سال ۱۳۹۶ است. براساس آخرین بررسی ملی عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر (NCDs)، ۱۵/۱۴ درصد از جمعیت

^۱ گروه پرستاری، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

^۲ استادیار گروه پرستاری، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

سبک زندگی افراد یکی از مهم‌ترین عواملی است که می‌تواند بر آیند مراقبتی در بیماران مبتلا به دیابت را تحت تأثیر قرار دهد. در این میان، یکی از اجزای مهم سبک زندگی انسان، خواب و استراحت مناسب است که اختلال در هر کدام از آن‌ها موجب اختلال در دیگری می‌شود (۶). با توجه به تغییرات سبک زندگی مردم در طی سال‌های اخیر، اختلالات خواب به‌طور فزاینده‌ای در جوامع امروزی در حال افزایش است و میلیون‌ها نفر دچار این اختلالات هستند (۷). در یک مطالعه در مقیاس بزرگ در ایالات متحده، ۳۴/۸ درصد از بزرگسالان مدت خواب کوتاه (کمتر از ۷ ساعت) را گزارش کردند (۸). در مطالعه اکبرپور و همکاران (۲۰۲۲) در ایران نیز، ۶۵/۰۸ درصد از مشارکت‌کنندگان از الگوی خواب خود رضایت نداشتند (۹). همچنین در مطالعه مروری که توسط سرگزایی و کوهستانی (۱۳۹۹) انجام گرفت، حدود ۸۵ درصد از مطالعات بررسی شده، کیفیت خواب در بیماران مبتلا به دیابت را نامطلوب و متوسط گزارش کرده‌اند (۱۰).

اختلال در خواب اثرات سوئی بر عملکرد متابولیکی و اندوکرینی داشته و سلامت عمومی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ همچنین باعث افزایش مرگومیر و بیماری‌زایی افراد می‌شود (۱۱)؛ به‌طوری‌که افراد مبتلا به اختلال خواب بیشتر از افراد فاقد این اختلال، در بیمارستان‌ها بستری می‌گردند. همچنین بر اساس نتایج مطالعات، به هم خوردن نظم طبیعی و فیزیولوژیک خواب و محروم شدن از آن بسته به مدت و نوع محرومیت، سبب بروز عواقبی چون استرس، اضطراب پاتولوژیک، عدم تعادل بین مواد اکسیداتیو تولیدی و پاک‌سازی توسط سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدان شده و آسیب اکسیداتیو را سبب می‌شود (۱۲، ۱۳).

اختلالات خواب در افراد مبتلا به دیابت به میزان قابل‌توجهی بیشتر از افراد سالم بوده و عوامل متعددی در ایجاد آن نقش دارند. به‌طور مثال، خطر ابتلا به افسردگی در افراد مبتلا به دیابت نسبت به افراد سالم بالاتر بوده و افسردگی یکی از عوامل مهمی است که باعث کمبود خواب در آن‌ها می‌شود. علاوه بر این، دیابت تأثیرات زیادی بر عملکرد سیستم عصبی مرکزی داشته و عملکرد غدد درون‌ریز را نیز مختل نموده و باعث اختلالات خواب می‌شود (۱۴). از طرفی نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که کم‌خوابی و بی‌خوابی نیز با افزایش خطر ابتلا به دیابت رابطه دارند (۱۵، ۱۶). همچنین گزارش شده است که طول مدت خواب با کنترل قند خون در دیابت نوع دوم مرتبط است (۱۷).

در این زمینه مجموعه‌ای از آزمایش‌ها و بررسی‌های مرتبط با دیابت، همچون اندازه‌گیری مقادیر هموگلوبین گلیکوزیله و آزمایش‌های مربوط به سطح لیپیدهای خون همچون کلسترول،

تری‌گلیسیرید و لیپوپروتئین‌ها به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های کنترل متابولیکی در بیماران مبتلا به دیابت مطرح هستند (۱۸). بنابراین با توجه به شیوع روزافزون دیابت در زندگی پیشرفته و صنعتی امروز و اهمیت کنترل و مدیریت دیابت در پیشگیری از بروز عوارض مختلف، و نیز با توجه به این مسئله که علیرغم انجام مطالعات متعدد در زمینه بررسی کیفیت و یا کمیت خواب در بیماران مبتلا به دیابت در ایران، جستجوی پژوهشگران نشان‌دهنده کمبود مطالعات بر روی شاخص‌های کنترل متابولیک و نقش آن‌ها در بروز عوارض دیابت ازجمله مشکلات خواب بوده است؛ مطالعه حاضر باهدف تعیین رابطه کیفیت خواب با شاخص‌های کنترل متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش کار

در این مطالعه توصیفی همبستگی تعداد ۱۳۵ بیمار مبتلا به دیابت مراجعه‌کننده به مرکز دیابت شهر دهقان در سال ۱۳۹۸ موردبررسی قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش در دسترس و با توجه به معیارهای ورود انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ابتلا به دیابت طبق تشخیص پزشک مرکز دیابت و دارا بودن پرونده پزشکی در این مرکز، ابتلا به دیابت به مدت حداقل یک سال، عدم وجود اختلالات روان‌شناختی تشخیص داده‌شده همانند اضطراب و افسردگی، عدم داشتن نوزاد یا مراقبت از فردی که مستلزم بیدار شدن‌های مکرر شبانه باشد، عدم اشتغال به مشاغلی که نیازمند نوبت‌کاری شبانه باشد، عدم بارداری و ابتلا به اختلالات خواب مشخص شده که نیازمند مصرف دارو باشد، توانایی پاسخگویی به پرسشنامه‌ها و تمایل برای شرکت در پژوهش بود.

حجم نمونه موردنیاز در بررسی رابطه کیفیت خواب با شاخص‌های کنترل متابولیک در سطح خطای $\alpha=0/05$ و توان آزمون ۸۰ درصد ($\beta=0/2$) و حداقل مقدار ضریب همبستگی برای معناداری رابطه به میزان ۰/۲۵ در آزمون فرضیه $p=0$ در مقابل $p \neq 0$ ، با استفاده از فرمول زیر (۱۹)، ۱۳۵ نفر محاسبه گردید.

$$N = \left(\frac{z_{\alpha} + z_{\beta}}{C(r)} \right)^2 + 3 \quad C(r) = \frac{1+r}{2} \log_e \frac{1+r}{1-r}$$

پژوهشگر پس از کسب کد اخلاق و اخذ مجوز از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) و مسئولین محیط پژوهش، کلیه بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند؛ به شرکت و همکاری در انجام مطالعه دعوت نمود. اطلاعات از طریق فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی، فرم

ثبت میزان شاخص‌های کنترل متابولیک و پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ جمع‌آوری گردید.

فرم اطلاعات جمعیت شناختی و بالینی شامل سؤالاتی در زمینه سن، جنس، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال، میزان تحصیلات، محل سکونت، نوع خانواده (هسته‌ای، گسسته)، مصرف سیگار، نوع داروهای مصرفی، وجود سایر بیماری‌های مزمن، نوع داروی مصرفی جهت کنترل دیابت (قرص، انسولین)، وجود عوارض دیابت (نفروپاتی، نروپاتی و رتینوپاتی)، سابقه خانوادگی ابتلا به دیابت و مدت زمان ابتلا به دیابت بود.

فرم ثبت میزان شاخص‌های کنترل متابولیک توسط محقق طراحی گردید و مقادیری همانند: قد و وزن، فشارخون، چربی‌های خون، هموگلوبین گلیکوزیله، گلوکز خون ناشتا و قند خون بیمار ۲ ساعت پس از غذا، در این فرم ثبت گردید.

برای تعیین وزن افراد از ترازوی سکا با دقت ۰/۵ کیلوگرم استفاده شد. وزن بیماران با حداقل پوشش اندازه‌گیری شد. برای اطمینان از صحت اندازه‌گیری‌ها، بعد از هر ۱۰ بار اندازه‌گیری وزن، ترازو کالیبره شد. قند بیماران نیز توسط متر دیواری مورد ارزیابی قرار گرفتند. این ارزیابی به‌صورتی بود که فرد در حالت ایستاده و بدون کفش در کشیده‌ترین وضعیت ممکن و سراسر کمی به طرف بالا قرار گرفته بود. میزان چربی‌های خون، هموگلوبین گلیکوزیله، گلوکز خون ناشتا و قند خون ۲ ساعت پس از غذا، از گزارش آخرین آزمایش خون بیمار که در پرونده موجود بود، استخراج گردید و در فرم مربوطه ثبت شد. لازم به ذکر است برای حفظ آسایش و راحتی نمونه‌های پژوهش، با توجه به این‌که شاخص‌های آزمایشگاهی موردنظر در مطالعه حاضر، هر ۳ ماه یک‌بار توسط پزشک متخصص برای بیماران تجویز می‌گردید، هر کدام از بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را دارا بوده و زمان تجویز آزمایش آن‌ها فرا رسیده بود به‌عنوان نمونه انتخاب می‌شدند. همچنین میانگین سه مورد اندازه‌گیری فشارخون بیماران که در پرونده وجود داشت استخراج گردیده و در فرم مربوطه ثبت شد. سپس نمونه‌های پژوهش بر اساس مقادیر میانگین فشارخون در دو دسته کنترل‌شده (فشارخون دیاستول زیر ۸۰ میلی‌متر جیوه و فشارخون سیستول زیر ۱۳۰ میلی‌متر جیوه) و کنترل نشده (فشارخون سیستول بالاتر یا مساوی ۱۴۰ و یا دیاستول، بالاتر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه) قرار داده شدند (۲۰).

پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ یکی از بهترین ابزارهایی است که در زمینه سنجش کیفیت خواب طراحی و ساخته شده است. این پرسشنامه در سال ۱۹۸۹ توسط دکتر به ویس^۱ و همکارانش در موسسه روانپزشکی پیتزبورگ ساخته شد. طراحان، انسجام درونی پرسشنامه را با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آوردند (۲۱). این پرسشنامه در اصل دارای ۹ گویه است اما چون سؤال ۵ خود شامل ۱۰ گویه فرعی است؛ بنابراین کل پرسشنامه دارای ۱۹ آیتم و ۷ زیرمقیاس شامل: کیفیت ذهنی خواب^۲، تأخیر در به خواب رفتن^۳، مدت زمان خواب^۴، میزان بازدهی خواب^۵، اختلالات خواب^۶، استفاده از داروهای خواب‌آور^۷ و اختلالات عملکردی روزانه^۸ می‌باشد (۲۲). معنوی پور و همکاران (۱۳۹۴) این پرسشنامه را ابتدا به فارسی ترجمه و مجدداً به منظور تأیید صحت آن به انگلیسی برگرداندند و روایی و پایایی آن را تأیید نمودند و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۷۹ به دست آمد (۲۳).

تکمیل پرسشنامه‌ها با نظارت پژوهشگر و توسط نمونه‌های پژوهش و همچنین با استفاده از اطلاعات ثبت شده در پرونده بیماران انجام گردید. در نمونه‌هایی که قادر به خواندن و نوشتن نبودند پرسشنامه با کمک پژوهشگر تکمیل گردید.

مقاله حاضر حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری است که با کد اخلاق به شماره IR.IAU.KHUISF.REC.1398.104 مورد تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) قرار گرفته است. جهت رعایت اخلاق در پژوهش، پژوهشگر با ارائه معرفی‌نامه از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به محیط پژوهش مراجعه نمود و ماهیت و هدف پژوهش برای نمونه‌ها شرح داده شد. به بیماران اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی مربوط به آن‌ها نزد محقق محفوظ خواهد ماند و از آن‌ها رضایت آگاهانه کسب شد. همچنین مشارکت‌کنندگان برای شرکت در پژوهش و یا انصراف از ادامه آن آزاد بودند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS انجام شد. در سطح توصیفی از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و جداول توزیع فراوانی و در سطح استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون، اسپیرمن و مدل رگرسیون چند متغیره برای پاسخ به اهداف پژوهش استفاده شد. تحلیل داده‌ها در سطح خطای پنج درصد انجام گرفت.

5. habitual sleep efficiency

6. sleep disturbances

7. use of sleeping medication

8. daytime dysfunction

1 Buysse

2. subjective sleep quality

3. sleep latency

4. sleep duration

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی و بالینی نمونه‌ها در جداول ۱ و ۲ ارائه گردیده است. بر اساس نتایج جدول ۱، بیشتر بیماران (۶۰/۰ درصد)، مرد، متأهل (۴۷/۴ درصد)، کارمند (۳۲/۶ درصد)، دارای تحصیلات دانشگاهی (۳۰/۴ درصد)، ساکن شهر (۵۱/۱ درصد) و دارای خانواده هسته‌ای (۷۰/۴ درصد) بودند. همچنین میانگین سنی نمونه‌ها، $48/66 \pm 19/26$ سال بود.

جدول (۱): توزیع فراوانی مشخصات جمعیت شناختی نمونه‌های پژوهش

متغیر	دسته	تعداد	درصد	میانگین	انحراف معیار
جنسیت	مرد	۸۱	۶۰/۰	48/66	19/26
	زن	۵۴	۴۰/۰		
سن	زیر ۳۰ سال	۳۱	۲۳/۰	48/66	19/26
	۳۱-۴۹ سال	۴۲	۳۱/۱		
	۵۰-۶۹ سال	۳۹	۲۸/۹		
	بالای ۷۰ سال	۲۳	۱۷/۰		
وضعیت تأهل	مجرد	۳۱	۲۳/۰	48/66	19/26
	متأهل	۶۴	۴۷/۴		
	مطلقه	۱۶	۱۱/۸		
	بیوه	۲۴	۱۷/۸		
وضعیت اشتغال	بیکار	۴۰	۲۹/۶	48/66	19/26
	کارمند	۴۴	۳۲/۶		
	آزاد	۱۴	۱۰/۴		
	کارگر	۱۲	۸/۹		
سطح تحصیلات	خانه‌دار	۲۵	۱۸/۵	48/66	19/26
	بیسواد	۳۹	۲۸/۹		
	زیردیپلم	۲۸	۲۰/۷		
	دیپلم	۲۷	۲۰/۰		
محل سکونت	دانشگاهی	۴۱	۳۰/۴	48/66	19/26
	شهر	۶۹	۵۱/۱		
نوع خانواده	روستا	۶۶	۴۸/۹	48/66	19/26
	هسته‌ای	۹۵	۷۰/۴		
	گسسته	۴۰	۲۹/۶		

مطابق با نتایج جدول ۲، بیشتر بیماران (۶۱/۵ درصد) مبتلا به دیابت نوع ۲ بوده و برای کنترل دیابت خود (۵۳/۳ درصد)، از قرص استفاده می‌نمودند. در بیشتر بیماران (۷۶/۴ درصد) نیز عوارض بیماری دیابت و دیگر بیماری‌های مزمن (۵۰/۴ درصد) مشاهده نشد. همچنین میانگین مدت‌زمان ابتلا به دیابت، $2/85 \pm 1/49$ سال بود.

جدول (۲): توزیع فراوانی مشخصات بالینی نمونه‌های پژوهش

متغیر	دسته	تعداد	درصد	میانگین	انحراف معیار
مصرف سیگار	دارد	۳۹	۲۸/۹	48/66	19/26
	ندارد	۹۶	۷۱/۱		

متغیر	دسته	تعداد	درصد	میانگین	انحراف معیار
نوع دیابت	نوع ۱	۵۲	۳۸/۵	----	----
	نوع ۲	۸۳	۶۱/۵		
داروی مصرفی	قرص	۷۲	۵۳/۳	----	----
	انسولین	۶۳	۴۶/۷		
عوارض دیابت	رتینوپاتی	۱۶	۱۱/۸		
	نفروپاتی	۱۶	۱۱/۸	---	---
	ندارد	۱۰۳	۷۶/۴		
سابقه خانوادگی دیابت	دارد	۱۰۲	۷۵/۶	----	----
	ندارد	۳۳	۲۴/۴		
سایر بیماری‌های مزمن	دارد	۶۷	۴۹/۶	----	----
	ندارد	۶۸	۵۰/۴		
مدت زمان ابتلا (سال)	۱-۳	۷۶	۵۶/۳		
	۴-۵	۴۳	۳۱/۸	۲/۸۵	۱/۴۹
	۶-۷	۱۶	۱۱/۹		

سیستولیک، هموگلوبین A1C و گلوکز خون ۲ ساعت بعد از غذا با امتیاز کیفیت خواب بیماران رابطه معناداری وجود نداشت ($p > 0.05$). نتیجه آزمون من ویتنی نیز اختلاف معناداری در امتیاز کیفیت خواب دو گروه از بیماران با دیس لیپیدی و بدون دیس لیپیدی نشان داد ($p = 0.01$)؛ به‌طوری‌که بیماران دارای دیس لیپیدی دارای کیفیت خواب ضعیف‌تر بودند.

بر اساس یافته‌های جدول ۳، محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن رابطه مستقیم و معناداری را بین شاخص توده بدنی، گلوکز خون ناشتا و فشارخون دیا ستولیک با امتیاز کیفیت خواب بیماران مبتلا به دیابت نشان داد ($p < 0.05$)؛ به‌طوری‌که با افزایش شاخص توده بدنی بیماران و گلوکز خون ناشتای آنان، کیفیت خواب بیماران ضعیف‌تر بوده است. منتها بین فشارخون

جدول (۳): توزیع فراوانی نمونه‌های پژوهش بر اساس شاخص‌های متابولیک و رابطه آن با کیفیت خواب

متغیر	دسته	تعداد (درصد)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آماره	مقدار P
شاخص توده بدنی	کمبود وزن (زیر ۱۸/۵)	۰ (۰)			
	وزن طبیعی (۱۸/۲۴-۵/۹)	۳۵ (۲۵/۹)			
	اضافه وزن (۲۹-۲۵/۹)	۶۴ (۴۷/۴)	۲۷/۷۵ $\pm$ ۴/۵۶	$r = 0.170$	0.049
	چاق (۳۴-۳۰/۹)	۲۸ (۲۰/۷)			
فشارخون سیستولیک	خیلی چاق (بالای ۳۵)	۸ (۵/۹)			
	کنترل شده	۱۱۳ (۸۳/۷)	۱۲۱/۷۹ $\pm$ ۱۴/۴۲	$r = 0.119$	0.171
فشارخون دیاستولیک	کنترل نشده	۲۲ (۱۶/۳)			
	کنترل شده	۱۱۵ (۸۵/۲)	۷۵/۶۱ $\pm$ ۱۰/۲۸	$r = 0.212$	0.014
میزان هموگلوبین گلیکوزیله	کنترل نشده	۲۰ (۱۴/۸)			
	دیابت کنترل شده	۱۳ (۹/۶)	۸/۱۸ $\pm$ ۱/۲۷	$r = 0.047$	0.591
	دیابت نسبتاً کنترل شده	۱۰۳ (۷۶/۳)			
گلوکز خون ناشتا	دیابت بد کنترل شده	۱۹ (۱۴/۱)			
	> 100	۶ (۴/۴)	۱۴۵/۴۴ $\pm$ ۳۲/۶۱	$r = 0.254$	0.003

متغیر	دسته	تعداد (درصد)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آماره	مقدار P
(میلی گرم در دسی لیتر)	۱۰۰-۱۲۵	۱۴ (۱۰/۴)			
	< ۱۲۵	۱۱۵ (۸۵/۲)			
گلوکز ۲ ساعت بعد از غذا (میلی گرم در دسی لیتر)	> ۱۴۰	۲ (۱/۵)			
	۱۴۰-۱۹۹	۳۵ (۲۵/۹)	۲۳۳/۳۰ $\pm$ ۵۴/۳۱	r=۰/۱۳۸	۰/۱۰۹
	$\leq$ ۲۰۰	۹۸ (۷۲/۶)			
دیس لیپیدی	دارد	۹۸ (۷۲/۶)	۸/۰۰ $\pm$ ۳/۵۷	U=۱۱۶۹/۵۰۰	۰/۰۰۱
	ندارد	۳۷ (۲۷/۴)	۵/۷۸ $\pm$ ۲/۸۳		
	کل	۱۳۵ (۱۰۰)			

جدول (۴): جدول ضرایب تأثیر بتا در برازش مدل رگرسیون گام به گام

متغیر	مقدار بتا	ضریب بتا استاندارد	آماره t	مقدار P
مقدار ثابت	-۰/۶۳۸		-۰/۲۸۲	۰/۷۷۸
قند خون ناشتا	۰/۰۲۷	۰/۲۴۹	۳/۲۲۰	۰/۰۰۲
سن	۰/۰۴۴	۰/۲۴۲	۳/۱۰۲	۰/۰۰۲
شاخص توده بدنی	۰/۱۴۹	۰/۱۹۳	۲/۵۰۲	۰/۰۱۴
جنس	-۱/۵۲۸	-۰/۲۱۴	-۲/۷۴۵	۰/۰۰۷

متغیر وابسته: کیفیت خواب

بر اساس نتایج جدول ۴، مدل رگرسیون گام به گام برای کیفیت خواب بر اساس قند خون ناشتا، سن، شاخص توده بدنی و جنس معنادار مشاهده شد ($F=9/972$; $P=0/016$) و این متغیرها حدود ۲۴/۰ درصد از تغییرات کیفیت خواب را تبیین می‌کنند ($R^2=0/235$). با توجه به مقادیر ضریب بتا استاندارد، بیشترین میزان تأثیر بر کیفیت خواب بیماران به ترتیب متعلق به قند خون ناشتا، سن، جنسیت و شاخص توده بدنی بوده است. بنابراین افزایش قند خون ناشتا، سن و شاخص توده بدنی باعث کمتر شدن کیفیت خواب (افزایش امتیاز کیفیت خواب) می‌گردد. به علاوه کیفیت خواب در بیماران زن به‌طور معناداری بهتر از بیماران مرد بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه باهدف تعیین رابطه کیفیت خواب با شاخص‌های کنترل متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت انجام شد. دیابت یکی از بیماری‌های شایع متابولیک است که بر ابعاد زندگی و خواب بیماران، تأثیر سوء گذاشته و درمان قطعی ندارد. کیفیت خواب و کیفیت زندگی، مهم‌ترین شاخص برای ارزیابی وضعیت

مراقبت‌های بهداشتی و درمانی در بیماری‌های مزمن ازجمله دیابت است (۲۴). بر اساس مطالعه مروری نوستون^۱ و همکاران (۲۰۰۸)، شیوع اختلالات خواب با ظهور دیابت نوع دو و کنترل ضعیف قند خون افزایش می‌یابد و اختلالات خواب نیز، شیوع بیماری‌های قلبی عروقی، نورولوژیک و بیماری‌های متابولیک را افزایش می‌دهد همچنین محدودیت خواب شبانه سبب تأثیر منفی بر هموستاز گلوکز شده و باعث کاهش عملکرد سلول‌های بتا و کاهش حساسیت به انسولین می‌شود و خطر ابتلا به دیابت را افزایش می‌دهد (۲۵). بر اساس نتایج مطالعه مروری سرگلزایی و کوهستانی (۲۰۲۰)، نتایج بررسی مطالعات، نشان‌دهنده تأثیر کیفیت خواب بر سطح شاخص‌های متابولیکی بیماران دیابتیک است (۱۰).

در همین راستا، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش شاخص توده بدنی در بیماران، کیفیت خواب آنان کاهش می‌یابد. مشابه این نتایج، در مطالعه ابراهیمی ترکمانی و همکاران (۱۳۹۶) مشخص شد که بین امتیاز کیفیت خواب با شاخص توده بدنی و درصد چربی در گروه غیر فعال پسران دانشگاه محقق اردبیلی، همبستگی مثبت معنی‌داری وجود دارد (۲۶). مطالعات مختلف

¹ Knutson

دیگری نیز نشان دادند که خواب شبانه کمتر یا بیشتر از حد توصیه شده منجر به افزایش شاخص توده بدنی و افزایش فشارخون می‌شود؛ به عبارت دیگر طول مدت خواب کمتر از ۴ ساعت و بیشتر از ۱۰ ساعت، طبق الگوی U شکل با افزایش مرگ‌ومیر همبستگی دارد (۲۷). همچنین شوچات^۲ و همکاران (۲۰۱۶) گزارش کردند شاخص توده بدنی بالا با مدت‌زمان کوتاه و راندمان پایین خواب در افراد دارای اضافه وزن در مقایسه با گروه نرمال همراه است (۲۸). خواب در تنظیم وزن بدن نقش مهمی دارد. همچنین مقدار خواب و هماهنگ سازی ساعت بیولوژیکی هر دو برای دستیابی به تعادل انرژی و ترشح هورمون‌هایی که منجر به تنظیم وزن می‌شوند، ضروری می‌باشند. شاید بتوان رابطه بین ساعت خواب و تغییرات افزایش وزن را به عوامل هورمونی نسبت داد. آزاد شدن هورمون رشد و گرلین با بالا بردن سطح کورتیزول، باعث کاهش حساسیت به انسولین و اختلال تحمل گلوکز می‌شود. افزایش سطح هورمون رشد ممکن است با ایجاد مقاومت به انسولین گذرا در سلول‌های عضلانی باعث افزایش قند خون و افزایش چربی بدن شود (۲۹).

در راستای سایر نتایج مطالعه حاضر، رابطه مستقیم و معناداری بین فشارخون دیاستولیک و امتیاز کیفیت خواب بیماران مبتلا به دیابت نشان داده شد؛ به طوری که با افزایش فشارخون دیاستولیک بیماران، کیفیت خواب آنان ضعیف‌تر بوده است. منتها رابطه معناداری بین فشارخون سیستولیک و کیفیت خواب بیماران مبتلا به دیابت مشاهده نشد. بر خلاف نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه وان محمود و همکاران (۲۰۱۳) در ایرلند، بیماران مبتلا به دیابت نوع دو با کیفیت خواب ضعیف، فشارخون سیستولیک بالاتری داشتند (۳۰). شاید تفاوت در نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر به این دلیل باشد که در مطالعه وان محمود و همکاران (۲۰۱۳) صرفاً بیماران با دیابت نوع دو بررسی شده‌اند و میانگین سنی آن‌ها نیز بیشتر از مشارکت‌کنندگان در مطالعه حاضر بوده است. در کل ماکارم^۳ و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه مروری خود بیان می‌دارند که نتایج مطالعات مداخله‌ای صورت گرفته حاکی از آن است که محدودیت خفیف و شدید خواب با فشارخون بالاتر مرتبط است. در بیماران فشار خون بالا، شیوع اختلالات خواب، بالاتر از آن است که در بین جمعیت عمومی یافت می‌شود و شواهدی وجود دارد که تشخیص اختلال خواب با فشار خون همراه است (۳۱). بنابراین درک کیفیت خواب در افراد مبتلا به فشار خون بالا برای کمک به برنامه‌ریزی مراقبت از این جنبه در این جمعیت ضروری است.

سایر نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیماران دارای دیس لیپیدی دارای کیفیت خواب ضعیف‌تر بودند. هم چنین با افزایش گلوکز خون ناشتا در بیماران، کیفیت خواب در آنان کاهش یافت. اما رابطه معناداری بین گلوکز خون ۲ ساعت بعد از غذا و میزان HbA1c با امتیاز کیفیت خواب بیماران دیابتیک مشاهده نشد. در مطالعه مروری سرگلزایی و کوهستانی (۲۰۲۰) عنوان گردیده که بر اساس نتایج برخی مطالعات، سطح قند خون ناشتا و تری گلیسیرید در بیماران دیابتیک با کیفیت خواب ضعیف، بیشتر است (۱۰). همچنین جمره^۴ و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه خود، ارتباط معنی‌داری بین کنترل ضعیف قند خون (میانگین قند خون ناشتا بالاتر از ۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر در طی سه ماه) و کیفیت ضعیف خواب نشان دادند (۳۲). فدای وطن و همکاران (۱۳۹۷) نیز در مطالعه خود نشان دادند که پریشانی روانی کم، نشاط روانی کامل و کنترل قند خون مطلوب می‌تواند به طور معنی‌داری موجب بهبود کیفیت خواب سالمندان دیابتیک گردد (۳۳).

بر خلاف نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه صادقی سده و همکاران (۲۰۱۷)، رابطه خطی قوی بین نمره کل کیفیت خواب و سطح HbA1c به دست آمد. به طوری که با افزایش درصد هموگلوبین گلیکوزیله، با قدرت پیش‌بینی ۸۶ درصد، بیمار از کیفیت خواب پایین‌تری برخوردار بود. بنابراین می‌توان گفت که بیماران با قند خون مطلوب، از خواب بهتری برخوردار خواهند بود و افزایش کیفیت خواب نیز بر کنترل قند خون مؤثر است (۳۴). مشابه با همین نتایج، در مطالعه هدایتی و همکاران (۲۰۱۶)، رابطه معنی‌داری بین سطح هموگلوبین A1c و کیفیت خواب مشاهده شد (۳۵). لی^۵ و همکاران (۲۰۱۷) در یک مطالعه مرور سیستماتیک بیان داشتند که کیفیت خواب می‌تواند یک خطر مستقل برای کنترل ضعیف گلاسمیک در بیماران با دیابت نوع دو باشد؛ منتها انجام تحقیقات بیشتر در زمینه تعیین رابطه علت و معلولی بین خواب و تغییر در متابولیسم گلوکز ضروری به نظر می‌رسد (۳۶). چرا که نتایج متفاوتی نیز در مطالعات مشاهده می‌گردد. چنانچه مرائی و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه خود بر عدم ارتباط معنی‌دار قند خون ناشتا با نمره وضعیت خواب اشاره داشتند (۶). همچنین نتایج مطالعه ذهنی مقدم و همکاران (۲۰۱۶) نشان‌دهنده عدم رابطه بین طول مدت خواب با قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتیک نوع دو بوده است (۳۷). در مطالعه وان محمود و همکاران (۲۰۱۳) نیز همانند نتایج مطالعه حاضر، ارتباطی بین میزان هموگلوبین گلیکوزیله و کیفیت خواب بیماران مبتلا به دیابت مشاهده نگردید (۳۰). تفاوت در نتایج این

⁴ Jemere

⁵ Lee

² Shochat

³ Makarem

مطالعات می‌تواند ناشی از جامعه تحت مطالعه و معیارهای ورود به مطالعه باشد.

بر طبق نتایج حاضر کیفیت خواب در زنان به‌طور معناداری بهتر از مردان بود. همچنین با افزایش سن کیفیت خواب بیماران کاهش پیدا کرد. در مطالعه مرآئی و همکاران (۲۰۱۱) دیده شد که نمره کلی اختلال وضعیت خواب در زن‌ها به‌طور معنی‌داری بیشتر از مردها بوده، و با سن رابطه معنی‌دار مستقیمی داشته است (۶). در مطالعه وان محمود و همکاران (۲۰۱۳) نیز کیفیت خواب ضعیف با جنس زن ارتباط مثبت معنی‌داری داشته است (۳۰) که این نتایج از نظر ارتباط کیفیت خواب با جنس مغایر با نتایج مطالعه حاضر بوده است. به نظر می‌رسد کمتر بودن تعداد نمونه‌های زن در مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعات مطرح شده و یا تفاوت در نوع دیابت مشارکت‌کنندگان از دلایل احتمالی این مغایرت باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که افزایش قند خون ناشتا، سن و شاخص توده بدنی باعث کاهش کیفیت خواب در بیماران دیابتیک می‌گردد. همچنین کیفیت خواب در بیماران مرد به‌طور معناداری پایین‌تر از بیماران زن می‌باشد. بنابراین ارزیابی کیفیت خواب بیماران دیابتیک به‌منظور تشخیص زودرس اختلال خواب

آن‌ها باید به‌عنوان بخش مهمی از درمان و مراقبت بیماران برای تسهیل در مدیریت دیابت در نظر گرفته شود.

یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر، استفاده از پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به کیفیت خواب نمونه‌ها بوده که ممکن است بعضی از پاسخ‌دهندگان به علت کم‌حوصلگی یا خستگی، پاسخ دقیقی به سؤالات نداده باشند. همچنین می‌توان به روش نمونه‌گیری در دسترس به‌عنوان یکی دیگر از محدودیت‌های مطالعه حاضر اشاره نمود که پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده در صورت امکان از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی استفاده گردد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری داخلی جراحی است که با کد اخلاق به شماره IR.IAU.KHUIF.REC.1398.104 مورد تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفهان (خورا سگان) قرار گرفته است. نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از کلیه بیمارانی عزیز و نیز مسئولین و پرسنل محترم مرکز دیابت شهرستان دهقان اعلام می‌دارند.

References:

- 1- Hinkle JL, Cheever KH, Overbaugh KJ. Management of patients with diabetes. In: Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 15th ed. Wolters Kluwer: India Pvt Ltd; 2022. P.2134-76.
- 2 American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2018 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes 2018;36(1):14-37.
- 3- Moradpour F, Rezaei S, Pirooz B, Moradi G, Moradi Y, Piri N, et al. Prevalence of prediabetes, diabetes, diabetes awareness, treatment, and its socioeconomic inequality in west of Iran. Sci Rep 2022;12(1):178-92.
- 4- American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2019. Diabetes care 2019;42(Supplement_1):S13-28.
- 5- Protheroe J, Rowlands G, Bartlam B, Levin-Zamir D. Health Literacy, Diabetes Prevention, and Self-Management. J Diabetes Res 2017.
- 6- Maracy MR, Kheirabadi GR, Fakhari N, Zonnari R. Comparison of night time sleep quality in type 2 diabetics, impaired glucose tolerance cases and non-diabetics. Iranian J Endocrinol Metab 2011;13(2):165-72. (Persian)
- 7- Sharma S, Kavuru M. Sleep and metabolism: an overview. Int J Endocrinol 2010. 12 pages.
- 8- Liu Y, Wheaton AG, Chapman DP, Cunningham TJ, Lu H, Croft JB. Prevalence of healthy sleep duration among adults—United States, 2014. Morb Mortal Wkly Rep 2016;65(6):137-41.
- 9- Akbarpour S, Sadeghniai-Haghighi K, Delavari A, Arshi S, Alirezai M, Aghajani F, et al. Sleep characteristics of Iranian people and their effects on daytime functioning: a population-based study. Sci Rep 2022;12(1):3889.
- 10- Sargolzaei MS, Kohestani D. Sleep quality in diabetic patients in Iran: A review. Payesh 2020; 19 (4): 391-404. (Persian)
- 11- Tuomilehto H, Peltonen M, Partinen M, Seppa J, Saaristo T, Korpi-Hyovalti E, et al. Sleep duration is

- associated with an increased risk for the prevalence of type 2 diabetes in middle-aged women - The FIN-D2D survey. *Sleep Med* 2008;9(3):221-27.
- 12- Ghafoori Fard M, Lazari N, Toloeipoor Lanjavani T, Ghanei Gheshlagh R, Shojaei V. The relationship between Sleep duration and serum glucose level in patients with type II diabetes. *J Diabetes Nurs* 2014; 2 (3):49-56. (Persian)
- 13- Saadati H, Sheibani V, Refahi S, Mashhadi Z. A Review of the effects of sleep deprivation on learning and memory: the role of sex hormones. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018;17(4):359-76. (Persian)
- 14- Khandelwal D, Dutta D. Chittawar S, Kalra S. Sleep disorders in type 2 diabetes. *Indian J Endocrinol Metab* 2017;21(5):758.
- 15- Kita T, Yoshioka E, Satoh H, Saijo Y, Kawaharada M, Okada E, Kishi R. Short sleep duration and poor sleep quality increase the risk of diabetes in Japanese workers with no family history of diabetes. *Diabetes care* 2012;35(2):313-18.
- 16- Sakamoto R, Yamakawa T, Takahashi K, Suzuki J, Shinoda MM, Sakamaki K, et al. Association of usual sleep quality and glycemic control in type 2 diabetes in Japanese: A cross sectional study. *Sleep and Food Registry in Kanagawa (SOREKA). PloS one* 2018;13(1):e0191771.
- 17- Full KM, Schmied EA, Parada H, Cherrington A, Horton LA, Ayala GX. The relationship between sleep duration and glycemic control among hispanic adults with uncontrolled type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2017;43(5):519-29.
- 18- Yousefipour P, Tadibi V, Behpour N, Pornou A, Delbari M, Rashidi S. Investigating the effect of aerobic exercise on blood sugar control and cardiovascular risk factors in people with type 2 diabetes. *Med J Mashhad Univ Med Sci* 2015;57(9):976-84. (Persian)
- 19- Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. Designing clinical research: an epidemiologic approach. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; Appendix 6, P.79.
- 20- Iranparvar Alamdari M, Ghorbani Behrooz H, Yazdanboud A, Amini Sani N, Islam Panah S, Shokrabadi M. Quality of care in 100 diabetic patients in a diabetes clinic in Ardabil. *J Ardabil Univ Med Sci* 2012;12(3):239-47. (Persian)
- 21- Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.
- 22- Heidari A, Ehteshamzadeh P, Marashi M. Relationship between severity of insomnia, quality of sleep, drowsiness and health disorder with academic performance in girls. *Woman and Culture* 2010;2(4):65-76. (Persian)
- 23- Manavipour D. Psychometric Properties of the Sleep Questionnaire. *Neurosci. J. Shefaye Khatam* 2015;3(3):15-20. (Persian)
- 24- Reisi M, Alidosti M, Hemate Z. Comparing sleep quality in diabetic type 1 and non-diabetic patients. *Payesh* 2012;11(6):863-67. (Persian)
- 25- Knutson KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1129(1):287-304.
- 26- Ebrahemi-Torkmani B, Siahkouhian M, Azizkhahe-alanag S. The assessment of correlation between sleep quality and lung function indices and body mass index in active and inactive male students of Mohaghegh Ardabili University in 2017. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2017;16(8):743-56. (Persian)
- 27- Grandner MA, Hale L, Moore M, Patel NP. Mortality associated with short sleep duration: the evidence, the possible mechanisms, and the future. *Sleep Med Rev* 2010;14(3):191-203.
- 28- Shochat T, Shefer-Hilel G, Zisberg A. Relationships between body mass index and sleep quality and duration in adults 70 years and older. *Sleep health* 2016;2(4):266-71.

- 29- Alimoradi F, Javadi M, Jalilghadr SH, Avani A, Moloudi J. The importance of sleep and its relationship with obesity, diet and diabetes. J Sabzevar Univ Med Sci 2017;24(1):35-41. (Persian)
- 30- Wan Mahmood WA, Draman Yusoff MS, Behan LA, Di Perna A, Kyaw Tun T, McDermott J, et al. Association between sleep disruption and levels of lipids in Caucasians with type 2 diabetes. Int J Endocrinol 2013;7.
- 31- Makarem N, Alcántara C, Williams N, Bello NA, Abdalla M. Effect of sleep disturbances on blood pressure. Hypertension 2021;77(4):1036-46.
- 32- Jemere T, Mossie A, Berhanu H, Yeshaw Y. Poor sleep quality and its predictors among type 2 diabetes mellitus patients attending Jimma University Medical Center, Jimma, Ethiopia. BMC research notes 2019;12(1):1-6.
- 33- Fadayevatan R, Bahrami M, Mohamadzadeh M, Borhaninejad V. Factors affecting on quality of sleep among elderly with diabetes mellitus in Kerman: The role of mental health and blood sugar control. Salmand 2020;14(4):380-91. (Persian)
- 34- Sadeghi Sedeh B, Talaei A, Parham M, Sadeghi AS, Sadeghi S. Comparison of quality and type of sleep disorders in good control and uncontrolled diabetic type2 patients. J Shahrekord Univ Med Sci 2017;19(3):65-75. (Persian)
- 35- Hedayati A, pouresmail A, Gholampour Y, Dehghan A. The relation between sleep disorders and Hemoglobin A1c levels in patients with type II diabetes mellitus. Med J Mashhad Univ Med Sci 2016;59(3):179-87. (Persian)
- 36- Lee SW, Ng KY, Chin WK. The impact of sleep amount and sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev 2017;31:91-101.
- 37- Zehni Moghadam SAH, Javadi M, Alimoradi F, Mohammadpoor Asl A. Relationship between Sleep Duration and Blood Sugar Levels in Patients with Type 2 Diabetes. J Sabzevar Univ Med Sci 2016;23(1):103-9. (Persian)

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND METABOLIC CONTROL INDICATORS IN PATIENTS WITH DIABETES

Mehri Ahmadiyan¹, Marzieh Ziaeirad^{2*}

Received: 10 November, 2022; Accepted: 24 April, 2023

Abstract

Background & Aims: Sleep disorders are significantly higher in diabetic patients than in healthy people, and many factors contribute. The present study aimed to determine the relationship between sleep quality and metabolic control indices in patients with diabetes.

Materials & Methods: In this descriptive-correlational study, 135 diabetic patients referring to the diabetes center of Dehaghan city were selected by convenience sampling method. Data collection tools were metabolic control indices form and Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire. Metabolic control indices included height and weight, blood pressure, blood lipids, glycosylated hemoglobin, fasting blood glucose, and blood glucose 2 hours after a meal. Data were analyzed using the Pearson correlation coefficient, Spearman, and multivariate regression model in SPSS 22 software.

Results: The mean age of the participants was 48.66 ± 19.26 years, and most (60.0%) were men. There was a significant direct relationship between body mass index, diastolic blood pressure, and fasting blood glucose with sleep quality score in diabetic patients ($P < 0.05$). The multivariate regression model showed that the variables of fasting blood sugar, age, body mass index and gender could predict the sleep quality score.

Conclusion: Some metabolic indicators have a direct and significant relationship with the sleep quality of diabetic patients. Therefore, evaluating patients' sleep quality and knowing the related factors can help the treatment team, especially the nurses, plan to improve the sleep quality of patients and control diabetes.

Keywords: Sleep, Metabolic Control Indices, Diabetes

Address: Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, University Blvd, Arghavanieh, Jey Street, Isfahan, Iran.

Tel: +989133071753

Email: mziaeirad@gmail.com

Copyright © 2023 Nursing and Midwifery Journal

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ Department of Nursing, Isfahan Branch (Khorasgan), Islamic Azad University, Isfahan, Iran

² Assistant Professor, Department of Nursing, Isfahan Branch (Khorasgan), Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author)