مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی بیست و چهارم، شماره‌ی ۵، صفحه‌های ۲۹۱ ـ ۲۸۵ (آذر ـ دی ۱۴۰۱)

مقاله‌ی پژوهشی

کیفیت نامطلوب خواب عامل خطر افزایش قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

دکتر لیلی یکه فلاح[۱]، دکتر آزاده جلال‌پور[۲]، دکتر پیمان نامدار[۳]، فاطمه همتی[٤]، محمدحسین مافی[۱]

۱) مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. ۲) مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. ۳) مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. ٤) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین. قزوین. ایران. **نشانی مکاتبه با نویسنده‌ی مسئول:** قزوین، بلوار باهنر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پرستاری و مامایی، محمدحسین مافی؛ e-mail: mohamadhosseinmafi@gmail.com

چکیده

مقدمه: اختلالات خواب تأثیر نامطلوبی بر سلامت جسمی و روانی بیماران مبتلا به دیابت می‌گذارد. کیفیت پایین خواب می‌تواند کنترل بیماری و عوارض ناشی از آن را نیز تحت تاثیر قرار دهد. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط میان کیفیت خواب با قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد. مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی ۲۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲، مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان ولایت شهر قزوین، بصورت در دسترس وارد شدند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل چک لیست اطلاعات فردی-اجتماعی و پرسش‌نامه کیفیت خواب پترزبورگ بود. جهت تحلیل داده‌ها از مدل‌های رگرسیونی، ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون من ویتنی استفاده شد. یافته‌ها: میانگین و انحراف استاندارد قند خون ناشتا ۷۵/۴۰±۲۰۷/۷۲ و هموگلوبین گلیگوزیله ۱/۹۲±۸/۵۸ بود. از میان شرکت‌کنندگان ۱۷۵ نفر (۷۰ درصد) کیفیت نامطلوب خواب داشتند. بر اساس آزمون همبستگی اسپیرمن میان نمره کل کیفیت خواب با قند خون ناشتا (r=۰/۴۸۷، P<۰/۰۰۱) و یا هموگلوبین گلیگوزیله (r=۰/۴۶۵، P<۰/۰۰۱) ارتباط مستقیم و معناداری وجود داشت. بر اساس مدل رگرسیون لجستیک، کیفیت ضعیف خواب شانس کنترل نامطلوب قند خون را ۳/۱۷ برابر افزایش می‌دهد. نتیجه‌گیری: یافته‌های حاضر رابطه مستقیم بین کیفیت ضعیف خواب و کنترل نامطلوب دیابت را نشان داد. بنابراین تامین بهداشت خواب باید به عنوان بخش مهمی از درمان و مراقبت بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، در جهت مدیریت بهتر قند خون آن‌ها، در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: کیفیت خواب، قندخون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، دیابت نوع ۲

دریافت مقاله: ۱٤۰۱/۱۲/۲۰ـ دریافت اصلاحیه: ۱٤۰۲/۲/۲٤ ـ پذیرش مقاله: ۱٤۰۲/۳/۱۷

مقدمه

دیابت نوع ۲ یک اختلال متابولیک گسترده است که تقریباً ٤٦۲ میلیون نفر، معادل ٦/۲۸ درصد از کل جمعیت جهان را درگیر کرده است.[۱] شیوع دیابت نوع ۲ در ایران نیز ۸/۷ درصد است.[۲] دیابت یکی از عوامل اصلی خطر بروز بیماری‌های قلبی عروقی است؛ که شایع‌ترین علت مرگ در بیماران مبتلا به دیابت نیز می‌باشد.[۳] کنترل قند خون یک عامل کلیدی در کاهش خطر بروز عوارض قلبی عروقی در بیماران مبتلا به دیابت است. شناسایی عوامل خطر مرتبط با کنترل قندخون می‌تواند در پیشگیری از عوارض بیماری دیابت نقش مهمی را ایفا نمایید. سلامت خواب یکی از عوامل خطر جدید و ضروری در توسعه و عدم کنترل بیماری در مبتلایان به دیابت نوع دو است.[٤،۵]

یکی از عوامل تعیین‌کننده عملکرد و سلامت جسمی و روانی افراد و از جمله بیماران مبتلا به دیابت، کیفیت خواب است.[٦] کیفیت خواب یک مفهوم ذهنی است که می‌تواند تحت تاثیر ابعاد مختلفی از خواب قرار گیرد. مدت خواب، استفاده

از داروهای خواب‌آور، اختلالات خواب و غیره بر کیفیت کلی خواب موثر می‌باشد.[۷] بی‌خوابی با شیوع و بروز دیابت، رابطه دو طرفه دارد؛ گاهی اوقات می‌تواند ثانویه به دیابت باشد یا خود عاملی برای دیابت باشد. افزایش یا کاهش طول خواب شبانه با افزایش شیوع و بروز دیابت یا کنترل نامناسب بیماری در مبتلایان به دیابت مرتبط است.[۸،۹]

در بیماری دیابت کنترل بیماری زمانی محقق می‌شود که سطح گلوکز خون در بازه طبیعی خود قرار داشته باشد. سطح قند خون ناشتا یک معیار مناسب جهت ارزیابی کنترل دیابت می‌باشد.[۱۰] علاوه بر این، شاخص دیگری به نام هموگلوبین گلیکوزیله جهت ارزیابی میزان کنترل بیماری وجود دارد. این نشانگر میانگین سطح قند خون را در ۹۰ روز گذشته بصورت درصد نشان می‌دهد.[۱۱] بررسی میزان هر دو شاخص مذکور می‌تواند مقیاس مناسبی جهت برآورد میزان دستیابی به کنترل بیماری باشد. در این میان، مطالعاتی جهت بررسی تاثیر کیفیت خواب بر کنترل بیماری دیابت نوع ۲ صورت گرفته است. با وجود شواهد موجود از اثرات سوء کیفیت نامطلوب خواب بر کنترل دیابت،[۱۲-۱۴] کماکان بررسی ارتباط ابعاد کیفیت خواب با میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله، جهت جلوگیری از عوارض ناشی از دیابت، مورد نیاز می‌باشد؛ چرا که تعدیل هر کدام از ابعاد کیفیت خواب می‌تواند تاثیر بسزایی بر کیفیت کلی خواب بگذارد. هم‌چنین، با توجه به ذهنی بودن کیفیت خواب این متغیر می‌تواند تحت تاثیر فرهنگ جامعه و نگرش افراد نسبت به کیفیت خواب قرار گیرد. از این‌رو این مطالعه با هدف بررسی ارتباط میان کیفیت خواب و ابعاد آن با میزان قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله در جامعه بیماران ایرانی مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی است که بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به درمانگاه غدد مرکز آموزشی درمانی ولایت شهر قزوین، در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شد. مواردی هم‌چون معیار ورود سن ۳۰ تا ٦٤ سال، داشتن رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه، ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲ طبق تشخیص کتبی پزشک متخصص یا دریافت درمان دیابت، و مدت ابتلا حداقل ۱ سال، بعنوان معیار ورود شرکت‌کنندگان در نظر گرفته شد. بیماران مبتلا به دیابت بارداری و افرادی که در ٦ هفته گذشته دچار مشکلات روحی حاد یا بیماری خاصی شده بودند (طبق تشخیص پزشک) از مطالعه خارج شدند. عدم تکمیل حداقل ٥ درصد از سوالات پرسش‌نامه نیز بعنوان معیار خروج محسوب شد.

پژوهشگران پس از تصویب طرح پژوهشی در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و دریافت کد اخلاق (IR.QUMS.REC.1398.080) جهت نمونه‌گیری به درمانگاه غدد بیمارستان ولایت شهر قزوین مراجعه کردند. در این مطالعه، تمامی بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه از دی ۱٤۰۰ الی اردیبهشت ۱٤۰۱ بصورت در دسترس نمونه‌گیری شدند. پژوهش‌گران ۳ روز در هفته به نمونه‌گیری پرداختند. جهت برآورد حجم نمونه از فرمول حجم نمونه بر اساس ضریب همبستگی و ضریب همبستگی مطالعه‌ی ایاز[i] و همکاران (۲۰۲۱) r=۰/۲٤ استفاده شد.[۱۲] با احتساب β=۰/۱ و α=۰/۰۰۵ حجم نمونه نهایی ۲۵۰ نفر برآورد شد.

$$N = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{u^2} + 3$$

ابزار پژوهش در این مطالعه شامل چک لیست اطلاعات فردی-اجتماعی و پرسش‌نامه کیفیت خواب بود. چک لیست اطلاعات فردی-اجتماعی شامل گویه‌هایی جهت بررسی سن، جنسیت، وضعیت تأهل، تحصیلات، شغل، مدت ابتلا به بیماری، نوع درمان و داشتن عوارض بیماری زمینه‌ای بود. قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله نیز مورد بررسی قرار گرفت. جهت ارزیابی قند خون ناشتا از دستگاه گلوکومتر با برند ایزی‌گلوکو[ii] ساخت شرکت اینفوپیا[iii] کشور کره[iv]، استفاده شد. پس از هر ۵۰ بار استفاده، گلوکومتر جهت کالیبراسیون به یک کارشناس تجهیزات پزشکی عودت داده می‌شد. هم‌چنین، معیار هموگلوبین گلیکوزیله نتیجه آزمایش بیماران بود که حداکثر یک در یک هفته گذشته انجام داده شده بود. در این مطالعه، معیار استاندارد و مناسب جهت کنترل دیابت، هموگلوبین گلیکوزیله کمتر از ۷ در نظر گرفته شد. جهت بررسی کیفیت خواب بیماران مبتلا به دیابت در این مطالعه نیز از پرسش‌نامه کیفیت خواب پترزبورگ (PSQI)[v] استفاده گردید. این پرسش‌نامه با هدف بررسی کیفیت خواب در طی یک ماه گذشته ساخته شده و شامل ۱۸

i-Ayaz
ii-EsayGluco
iii-Infopia
iv-Korea
v-Pittsburgh Sleep Quality Index

عبارت است. این پرسش‌نامه شامل هفت حیطه کیفیت ذهنی خواب، تاخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب، کارآیی خواب، اختلالات خواب، مصرف داروهای خواب‌آور و اختلال عملکرد روزانه می‌باشد. هر یک از ۷ حیطه این پرسش‌نامه، نمره ۳-۰ را به خود اختصاص می‌دهد. مجموع نمرات این هفت حیطه، نمره کل ابزار را تشکیل می‌دهد که دامنه آن از ۰ تا ۲۱ است. هر چه نمره به دست آمده بالاتر باشد؛ کیفیت خواب، پایین‌تر است. نمره کل بزرگ‌تر از ۵ نشان‌دهنده کیفیت نامطلوب خواب بیمار است و هم‌چنین نمره پایین‌تر نشان‌دهنده کیفیت مطلوب خواب بیمار است.[۶] اعتبار پرسش‌نامه PSQI با آلفای کرونباخ ۰/۸ و بازآزمون مجدد بین ۰/۹۳ تا ۰/۹۸ گزارش شد.[۱۵] در این مطالعه آلفای کرونباخ ۰/۸۵ محاسبه شد.

متغیرهای کمی با توزیع نرمال به صورت انحراف استاندارد±میانگین، متغیرهای کمی چوله به صورت (صدک ۷۵، صدک ۲۵) میانه و متغیرهای کیفی به صورت (درصد) تعداد گزارش شدند. به منظور مقایسه شاخص‌های پایه افراد شرکت‌کننده در پژوهش بین دو گروه قندخون کنترل شده و نشده، برای متغیرهای کمی با توزیع نرمال و غیرنرمال و متغیرهای کیفی به ترتیب از آزمون تی مستقل، من ویتنی و آزمون مربع کای استفاده شد. هم‌چنین جهت تعیین ارتباط میان ابعاد کیفیت خواب با قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله از آزمون همبستگی اسپیرمن بهره گرفته شد. از مدل رگرسیون خطی ساده و لجستیک نیز جهت تعیین عوامل پیشگویی‌کننده به ترتیب برای قند خون ناشتا و مقادیر بالای هموگلوبین گلیکوزیله استفاده شد. در این مطالعه تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح خطای ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ صورت گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه ۲۵۰ نفر بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ شرکت کردند. میانگین و انحراف استاندارد سن بیماران مورد مطالعه ۱۲/۰۵±۶۲/۸۰ سال، میانه مدت ابتلا به دیابت (۹،۱۶) ۱۲ سال بود. میانگین و انحراف معیار نمایه توده بدنی ۳/۹۰±۲۸/۱۲ کیلوگرم بر متر مربع بود. اکثر شرکت‌کنندگان زن (۵۸ درصد) و متاهل (۹۲/۴ درصد) بودند. هم‌چنین بیشتر بیماران (۵۱/۶ درصد) از انسولین استفاد می‌کردند (جدول ۱). بر اساس یافته‌ها ۱۷۲ نفر (۶۸/۸ درصد) دچار عوارض جانبی دیابت بودند: ۷۴ نفر (۲۹/۶ درصد) عارضه کلیوی، ۵۶ نفر (۲۲/۴ درصد) عارضه چشمی، ۸۳ نفر (۳۳/۲ درصد) عارضه قلبی و عروقی و ۶۷ نفر (۲۶/۸ درصد) عارضه عصبی (جدول ۱).

جدول ۱- بررسی مشخصات فردی و اجتماعی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر		
جنسیت (زن)*	زن	۱۴۵ (۵۸)
وضعیت تاهل	مجرد	۱۹ (۷/۶)
	متاهل	۲۳۱ (۹۲/۴)
تحصیلات	بی‌سواد	۳۸ (۱۵/۲)
	ابتدایی	۶۲ (۲۴/۸)
	سیکل	۴۹ (۱۹/۶)
	دیپلم	۷۷ (۳۰/۸)
	دانشگاهی	۲۴ (۹/۶)
شغل	بیکار	۱۴ (۵/۶)
	کارگر	۱۸ (۷/۲)
	کارمند	۴۰ (۱۶)
	آزاد	۳۷ (۱۴/۸)
	خانه‌دار	۱۰۶ (۴۲/۴)
	بازنشسته	۳۵ (۱۴)
نوع درمان	انسولین	۱۲۹ (۵۱/۶)
	قرص	۹۱ (۳۶/۴)
	هر دو	۳۰ (۱۲)
عوارض جانبی (ندارد)	ندارد	۱۷۲ (۶۸/۸)
هموگلوبین گلیکوزیله†		۱/۹۲ ± ۸/۵۸
قند خون ناشتا		۷۵/۴۰ ± ۲۰۷/۷۲
سن		۱۲/۰۵ ± ۶۲/۸۰
نمایه توده بدنی		۳/۹۰ ± ۲۸/۱۲
مدت ابتلا به دیابت		۱۲/۰۰ ± ۱۲/۹۶

* داده‌ها به صورت (درصد) تعداد گزارش شده‌اند، † داده‌ها به صورت انحراف استاندارد ±میانگین گزارش شده‌اند.

میانگین و انحراف استاندارد قند خون ناشتا ۷۵/۴۰±۲۰۷/۷۲ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و هموگلوبین گلیگوزیله ۱/۹۲±۸/۵۸ درصد بود. از میان شرکت‌کنندگان ۱۷۵ نفر (۷۰ درصد) کیفیت نامطلوب خواب و ۷۵ نفر (۳۰ درصد) کیفیت خواب مطلوب داشتند. میانگین و انحراف معیار نمره کل کیفیت خواب شرکت‌کنندگان ۴/۳۷±۷/۶۰ بود. بیشترین نمره کسب شده از میان ابعاد کیفیت خواب مربوط به بعد تاخیر در به خواب رفتن ۰/۹۳±۱/۸۶ و کمترین مربوط به بعد کفایت خواب ۰/۸۱±۰/۶۴ بود (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف استاندارد نمره کل و ابعاد کیفیت خواب در سطوح هموگلوبین گلیکوزیله

ابعاد	کل	هموگلوبین گلیکوزیله <۷	هموگلوبین گلیکوزیله ≥۷	p-value
کیفیت ذهنی خواب	۰/۷۱ ± ۰/۷۳	۰/۳۹ ± ۰/۳۵	۰/۷٦ ± ۰/۷۳	۰/۰۰۵
تاخیر در به خواب رفتن	۱/۸٦ ± ۰/۹۳	۱/٤۸ ± ۰/۸۷	۱/۹۲ ± ۰/۹۲	۰/۰۱۳
طول مدت خواب مفید	۱/۱۷ ± ۱/۰۱	۰/٥٤ ± ۰/۸۳	۱/۲٦ ± ۱/۰۱	<۰/۰۰۱
کفایت خواب	۰ (۰،۱)	۰ (۰، ۰/٥)	۱ (۰،۱)	۰/۰۰٦
اختلال خواب	۱/٥٦ ± ۰/٦٤	۱/۳۰ ± ۰/۷۲	۱/٥۹ ± ۰/٦۲	۰/۰۱۱
میزان داروی خواب آور مصرفی	۱ (۰،۱)	۰ (۰،۱)	۱ (۰،۲)	۰/۰۱۷
اختلال عملکرد روزمره	۱ (۰،۱)	۰ (۰،۱)	۱ (۰،۱)	۰/۰۰٦
نمره کل	۷/٦۰ ± ٤/۳۷	۲/٤۹ ± ۱/۰۹	۹/۷۸ ± ۷/۲۹	<۰/۰۰۱

آزمون من ویتنی

بر اساس آزمون همبستگی اسپیرمن، میان قند خون ناشتا و نمره کل کیفیت خواب ارتباط مستقیم و معناداری وجود داشت (r=۰/٤۸۷، P<۰/۰۰۱). هم‌چنین ارتباط مستقیم میان هموگلوبین گلیگوزیله و نمره کل کیفیت خواب وجود داشت (r=۰/٤٦٥، P<۰/۰۰۱). ارتباط سایر ابعاد کیفیت خواب با مولفه‌های مرتبط با کنترل قندخون مورد بررسی قرار گرفت. از میان حیطه‌های کیفیت خواب حیطه ی میزان داروهای خواب‌آور مصرفی بیشترین (r=۰/٤۲۰) و حیطه‌ی کفایت خواب، کمترین (r=۰/۲۸۲) ارتباط را با قندخون ناشتا داشت. هم‌چنین قوی‌ترین و ضعیف‌ترین ارتباط حیطه‌های کیفیت خواب با هموگلوبین گلیکوزیله به ترتیب مربوط به حیطه طول مدت خواب (r=۰/٤۸۸) و اختلال خواب (r=۰/۲۷۸) بود (جدول ۳).

جدول ۳- ارتباط میان نمره کل و ابعاد کیفیت خواب با قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیگوزیله

ابعاد	قند خون ناشتا	هموگلوبین گلیگوزیله
کیفیت ذهنی خواب	۰/۳٤۱(<۰/۰۰۱)	۰/۳۱۷(<۰/۰۰۱)
تاخیر در به خواب رفتن	۰/۳٥۰(<۰/۰۰۱)	۰/۳۰٦(<۰/۰۰۱)
طول مدت خواب مفید	۰/۳۹٦(<۰/۰۰۱)	۰/٤۸۸(<۰/۰۰۱)
کفایت خواب	۰/۲۸۲(<۰/۰۰۱)	۰/۳۱۸(<۰/۰۰۱)
اختلال خواب	۰/۳۳۰(<۰/۰۰۱)	۰/۲۷۸(<۰/۰۰۱)
میزان داروی خواب آور مصرفی	۰/٤۲۰(<۰/۰۰۱)	۰/۳۱۸(<۰/۰۰۱)
اختلال عملکرد روزمره	۰/۳٥٤(<۰/۰۰۱)	۰/۳۲۱(<۰/۰۰۱)
نمره کل	۰/٤۸۷(<۰/۰۰۱)	۰/٤٦٥(<۰/۰۰۱)

* داده‌ها به صورت r(p-value) گزارش شده است.

بر اساس نتایج تجزیه و تحلیل مدل رگرسیون لجستیک، کیفیت نامطلوب خواب می‌تواند شانس کنترل نامطلوب قند خون را در مبتلایان به دیابت تا ۳ برابر افزایش دهد (جدول ٤).

هم‌چنین در صورت داشتن کیفیت نامطلوب خواب میزان قند خون ناشتا می‌تواند حدود ۳٦ واحد افزایش یابد (جدول ٥).

جدول ۴- نتایج آزمون رگرسیون لجستیک در بررسی عوامل پیشگویی‌کننده هموگلوبین گلیکوزیله

متغیر	OR (٪۹٥CI)	P-value
داشتن کیفیت نامطلوب خواب	۳/۱۷ (۱/٦٥ -٦/۰۹)	<۰/۰۰۱

اثر سن، جنس، تاهل، تحصیلات و مدت ابتلا تعدیل شد.

جدول ۵-نتایج آزمون رگرسیون ساده خطی در بررسی عوامل پیشگویی‌کننده قند خون ناشتا

متغیر	Beta (٪۹۵CI)	P-value
داشتن کیفیت نامطلوب خواب	۳٦/۹۰ (۱۹/۰۵ -٥٤/٧٤)	<۰/۰۰۱

اثر سن، جنس، تاهل، تحصیلات و مدت ابتلاتعدیل شد.

بحث

اختلالات خواب یکی از مشکلات شایع در بیماران مبتلا به دیابت است. در این مطالعه نیز مشخص گردید که بیشتر افراد شرکت‌کننده (۷۰ درصد) از اختلال خواب رنج می‌برند. هم‌چنین نمره کیفیت خواب بیماران دیابت نوع ۲ مطالعه حاضر در محدوده نامطلوب قرار داشت. نتایج بدست آمده با سایر مطالعات همسو می‌باشد که شیوع اختلالات خواب را در بیماران مبتلا به دیابت نوع بیش از ٦٥ درصد گزارش کرده‌اند.[۱۲،۱٦،۱۷] از این‌رو پرداختن به کیفیت خواب و بررسی اثر آن بر کنترل بیماری دیابت می‌تواند منجر به جدی گرفتن این موضوع و ارائه راهکارها و اقداماتی جهت اصلاح کیفیت نامطلوب خواب بیماران مبتلا به دیابت شود.

نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ارتباط مستقیم و معنادار میان نمره کیفیت خواب با میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله وجود دارد، به طوری‌که هر چه کیفیت خواب نامطلوب‌تر می‌شود میران قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله افزایش می‌یابد. یافته‌های مطالعه ازهرالدین[i] و همکاران (۲۰۲۰)[٤] و کاس[ii] و همکاران (۲۰۲۲) نیز یافته حاضر را تائید می‌کند. از علل این پدیده می‌توان به کاهش مصرف گلوکز مغز در طول محرومیت کامل از خواب اشاره نمود. هم‌چنین به دنبال محدودیت خواب، ترشح طولانی مدت هورمون رشد شبانه می‌تواند باعث مقاومت به انسولین صبحگاهی شود.[۱۸] حتی کاهش کیفیت خواب با افزایش التهاب، کاهش سطح لپتین[iii]، افزایش ترشح گرلین[iv] و چاقی همراه است که این امر بر میزان قند خون اثر سوئی دارد.[۱۲] در مطالعات دیگر نیز گزارش شد خواب ناکافی منجر به برهم خوردن تعادل انرژی از طریق افزایش گرسنگی و اشتها می‌شود. کیفیت خواب پایین با سطوح پایین‌تر لپتین و سطوح بالاتر گرلین مرتبط است که هر دو هورمون نقش مهمی در تنظیم سیری و اشتها دارند.

i-Azharuddin
ii-Kass
iii-leptin
iv-Ghrelin

کمبود خواب و بیداری شبانه با کاهش سطح لپتین و مقاومت به لپتین مرتبط است که ممکن است منجر به اختلال در تنظیم محور هیپوتالاموس-هیپوفیز آدرنال شود. این امر منجر به اختلال در حساسیت به انسولین و اختلال متابولیسم گلوکز می‌شود که ممکن است بر کنترل قند خون تأثیر بگذارد.[٤،۱۹] شواهد حاضر هم می‌تواند بر قوت شواهد قبلی بیافزاید و این ارتباط را در یک جامعه دیگر مورد تائید قرار دهد زیرا با وجود شواهد مشابه اما برای اعتباربخشی بیشتر به یافته مطالعات قبلی بهتر است در جوامع مختلف با فرهنگ و سبک زندگی متفاوت این ارتباط مورد بررسی قرار گیرد.

سایر ابعاد کیفیت خواب نیز با میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله رابطه مستقیم و معناداری داشتند. در بعد کیفیت ذهنی خواب، هر چه کیفیت ذهنی کمتر بود قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله به طور معناداری بیشتر می شد. در مطالعه‌ی ژو[v] و همکاران (۲۰۱۹) این ارتباط میان زنان مبتلا به دیابت در طول ۱/٥ سال پیگیری یافت شد.[۱٤] تاخیر در به خواب رفتن به طور معناداری منجر به افزایش میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله شد. در سایر مطالعات نیز به تاثیر سوء تاخیر در به خواب رفتن بر کنترل قند خون بیماران مبتلا به دیابت اشاره شده است. تاخیر در به خواب رفتن، مدت خواب مفید را کوتاه‌تر می‌کند و در بیشتر مواقع با به هم خوردن روال خواب شبانه همراه است.[۱۳،۲۰] البته نتیجه برخی از مطالعات در ارتباط با نتیجه مطالعه ما در ابعاد کیفیت ذهنی خواب و تاخیر در به خواب رفتن، ناهمسو می‌باشد. بطوری‌که در آن مطالعات ارتباطی میان ابعاد کیفیت ذهنی خواب و تاخیر در به خواب رفتن با قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله یافت نشد.[۱۲،۲۱] احتمالا این تفاوت ها به این دلیل است که خواب عاملی است که تحت تأثیر عوامل فردی، اجتماعی و فرهنگی قرار دارد. هم‌چنین کیفیت ذهنی یک مولفه شخصی می‌باشد که تحت تاثیر نگرش افراد نسبت به خواب قرار می‌گیرد. از این رو نگرش افراد نسبت به کیفیت خواب مطلوب می تواند بر نتایج تاثیرگذار باشد.[۱۲] افرادی که شغل‌هایی با شیفت‌ها کاری در گردش

v-Xu

دارند و زمان خواب شبانه خود را در طول روز سپری می‌کنند، ممکن است باوجود مدت زمان خواب برابر با افرادی که خواب شبانه دارند، از نظر ذهنی کیفیت خواب خود را پایین‌تر گزارش دهند. در مطالع حاضر طول مدت خواب مفید و کفایت خواب بطور معناداری منجر به کاهش میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله شد. در مطالعه‌ای کاپوچیو[i] و همکاران (۲۰۱۰) نیز عواملی هم‌چون کاهش طول مدت خواب، مشکل در به خواب رفتن و عدم کفایت خواب در کنترل ضعیف دیابت به عنوان عوامل تاثیرگذار گزارش شدند.[۲۲] مطالعه‌ای کاهش خواب مفید و طول مدت خواب را با افزایش سطح گلوگوز ناشتا مرتبط دانسته است زیرا محدودیت خواب در متابولیسم گلوکز اختلال ایجاد می‌کند.[۲۳] اما در مطالعه‌ی باریکانی و همکاران (۲۰۱۹) یافته‌های بدست آمده ناهسمو می‌باشد.[۲۱] تفاوت در حجم نمونه شرکت‌کنندگان در مطالعه و ماهیت خود گزارشی پرسش‌نامه را می‌توان از علل این تناقض دانست.[۲۴]

اختلالات خواب و اختلال عملکرد روزمره؛ هر دو با افزایش میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله همراه بودند که در سایر مطالعات نیز نتایجی همانند حاصل شده است واختلالات خواب اثر منفی بر کنترل دیابت و افزایش هموگلوبین گلیکوزیله داشته است.[۱۲،۲۵] اختلالات خواب رابطه مستقیمی با کیفیت خواب دارد به همین دلیل این یافته دور از انتظار نمی‌باشد.[۲۰] البته در مطالعه ایاز و همکاران (۲۰۲۱) نتایج نشان داد که میان ابعاد اختلالات خواب و اختلال عملکرد روزمره با هموگلوبین گلیکوزیله ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. از این حیث نتایج مطالعه ایاز و همکاران (۲۰۲۱) با مطالعه ما ناهمسو می‌باشد. تفاوت در یافته‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت‌های جمعیت‌شناختی مطالعات باشد زیرا در همین مطالعه اشاره شده است که زنان به علت تغییرات هورمونی در طول ماه ممکن است با مشکلات عملکرد روزانه بیشتری مواجه شوند.[۱۲]

میزان داروی خواب‌آور مصرفی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ با افزایش میزان قندخون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله همراه بود. یافته‌های مطالعه بنر[ii] و همکاران (۲۰۱۹) نتایج حاضر را تائید می‌کرد،[۱۳] در حالی‌که مطالعه ژو[iii] و همکاران (۲۰۱٤) از این حیث با مطالعه ما همسو نبود.

البته دلیل این تفاوت هم به احتمال زیاد به نگرش شرکت‌کنندگان نسبت به داروهای خواب‌آور مرتبط می‌شود[۲۰] زیرا در برخی کشورها و مناطق جغرفیایی افراد به دلیل عوارض جانبی دارو، از داروهای خواب آور استفاده نمی‌کنند و روش‌های سنتی (ورزش، نوشیدن شیر داغ و حمام پا) را برای مدیریت خواب خود انتخاب می‌کنند. این امر احتمالا منجر به کاهش مصرف داروهای خواب‌آور می‌شوند.

محدودیت: با وجود پایایی و روایی مناسب پرسش‌نامه کیفیت خواب استفاده شده، این مقیاس یک معیار ذهنی برای خواب است و نگرش شرکت‌کنندگان نسبت به خواب می‌تواند بر پاسخ‌دهی آن‌ها موثر باشد. در مطالعات آتی می‌توان از پلی سومنوگرافی[iv] جهت بدست آوردن یافته‌های دقیق‌تر بهره برد. هم‌چنین طرح مقطعی استنباط علیت را دشوار می‌کند و نمونه‌گیری در دسترس، تعمیم‌پذیری را کاهش می‌دهد. انجام مطالعات طولی و پیگیری طولانی وضعیت خواب بیماران می‌تواند اطلاعات دقیق‌تر با تعمیم‌پذیری بیشتری را فراهم سازد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه مشخص شد که افراد مبتلا به دیابت شیوع بالاتری از اختلال خواب را تجربه می‌کنند که تأثیرات مضری بر کنترل قند خون دارد. یافته‌های حاضر مبنایی برای تأیید رابطه متقابل بین خواب و کنترل دیابت را فراهم می‌کند. بنابراین تامین بهداشت خواب و ارزیابی خواب در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به منظور شناخت زودهنگام اختلال خواب باید بخش مهمی از درمان و مراقبت بیماران در جهت و مدیریت بهتر قندخون آن‌ها در نظر گرفته شود. آموزش بهداشت خواب و مشاوره حمایتی یکی از اقداماتی مهی است که به پرستاران بیماران مبتلا به دیابت، خصوصا بیمارانی که کیفیت خواب پایین دارند، پیشنهاد می‌شود.

سپاسگزاری: مقاله حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی قزوین می‌باشد. بدین‌وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری که حمایت مالی را بر عهده داشته است، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. از مسئولین بیمارستان ولایت نیز جهت فراهم آوردن امکانات جهت تسهیل نمونه‌گیری نهایت سپاس‌گزاری را داریم.

تعارض منافع: نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع در پژوهش حاضر وجود ندارد.

i-Cappuccio
ii-Bener
iii-Zhu
iv-Polysomnography

References

1. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diab etes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. J Epidemiol Glob Health 2020; 10: 107-11.
2. Najafipour H, Farjami M, Sanjari M, Amirzadeh R, Shadkam Farokhi M, Mirzazadeh A. Prevalence and Inci dence Rate of Diabetes, Pre-diabetes, Uncontrolled Di-abetes, and Their Predictors in the Adult Population in Southeastern Iran: Findings From KERCADR Study. Front Public Health 1; 9: 611652.
3. Leon BM, Maddox TM. Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatme nt recommendations and future research. World J Dia-betes 2015; 6: 1246-58.
4. Azharuddin M, Kapur P, Adil M, Ghosh P, Sharma M. The impact of sleep duration and sleep quality on glycaemic control in Asian population with type 2 diabe tes mellitus: A systematic literature review and meta-analysis of observational studies. Clinical Epidemiology and Global Health 2020; 8: 967-75.
5. Lee SWH, Ng KY, Chin WK. The impact of sleep amo unt and sleep quality on glycemic control in type 2 diab etes: a systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev 2017; 31: 91-101.
6. YekeFallah L, Namdar P, Jalalpour A, Talebi F, Mafi M. The relationship between fear of hypoglycemia and sleep quality among type 2 diabetic patients. Clinical Diabetology 2021; 10: 149-54.
7. Dehghankar L, Ghorbani A, Yekefallah L, Hajkarimb aba M, Rostampour A. Association of sleep quality with socio-demographic characteristics in elderly referred to health centers in Qazvin, Iran. Sleep Hypn 2018; 20: 227-32.
8. Maracy MR, Amini m, Kheirabadi GR, Fakhari m, Fakhari N, Zonnari R. Comparison of Night Time Sleep Quality in Type 2 Diabetics, Impaired Glucose Toleran-ce Cases and Non-Diabetics. Iranian Journal of Endocri nology and Metabolism 2011; 13: 165-72. [Farsi]
9. Mirzaei M, Akbari Z, Fallahzadeh H. The relationship between sleep quantity and quality and the incidence of diabetes mellitus. FEYZ 2015; 19: 430-7.[Farsi]
10. Tayek CJ, Cherukuri L, Hamal S ,Tayek JA. Importance of fasting blood glucose goals in the management of type 2 diabetes mellitus: a review of the literature and a critical appraisal. J Diabetes Metab Disord Control 2018; 5: 113-7.
11. Gilstrap LG, Chernew ME, Nguyen CA, Alam S, Bai B, McWilliams JM, et al. Association Between Clinical Practice Group Adherence to Quality Measures and Adv erse Outcomes Among Adult Patients With Diabetes. JAMA Netw Open 2019; 2: e199139.
12. Ayaz EY, Dincer B. The Relationship Between Sleep Quality and HbA1c of Patients with Type 2 Diabetes. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2021; 15: 446-55.
13. Bener A, Al-Hamaq A, Agan AF, Öztürk M, Ömer A. Sleeping disturbances and predictor risk factors among type 2 diabetic mellitus patients. Ann Afr Med 2020; 19: 230-6.
14. Xu C, Zhang P, Xiang Q, Chang G, Zhang M, Zhang L, et al. Relationship between subjective sleep disturbances and glycaemia in Chinese adults with type 2 diabetes: findings from a 1.5-year follow-up study. Scientific Reports 2019; 9: 1-9.
15. Arasteh M, Yousefi F, Sharifi Z. Investigation of sleep quality and its influencing factors in patients admitted to the gynecology and general surgery of besat hospital in sanandaj. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences 2014; 57: 762-9. [Farsi]
16. Akça D,Çitlik Saritaş S. Relationship between sympto ms observed in patients with type 2 diabetes and the sleep quality. Annals of Medical Research 2019; 26: 579 –83.
17. Keskin A, Ünalacak M, Bilge U, Yildiz P, Güler S, Selçuk EB, et al. Effects of sleep disorders on hemogl obin a1c levels in type 2 diabetic patients. Chin Med J 2015; 128: 3292-7.
18. Kass L, Sanderson JC, Desai T, Hurst R. The relatio nship between the elevation of haemoglobin A1c level, sleep quality and sleep duration in clinically diagnosed pre-diabetic patients in a nationally representative sample. Diab Vasc Dis Res 2022; 19: 1479164121106 7421.
19. Pejovic S, Vgontzas AN, Basta M, Tsaoussoglou M, Zo umakis E, Vgontzas A, et al. Leptin and hunger levels in young healthy adults after one night of sleep loss. J Sleep Res 2010; 19: 552-8.
20. Zhu B-Q, Li X-M, Wang D, Yu X-F. Sleep quality and its impact on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. International Journal of Nursing Sci-ences 2014; 1: 260-5.
21. Barikani A, Javadi M, Rafiei S. Sleep Quality and Blood Lipid Composition Among Patients with Diabetes. Int J Endocrinol Metab 2019; 17: e81062.
22. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quant ity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care 2010; 33: 414-20.
23. Reynolds AC, Dorrian J, Liu PY, Van Dongen HP, Wit tert GA, Harmer LJ, et al. Impact of five nights of sleep restriction on glucose metabolism, leptin and testostero-ne in young adult men. PloS One 2012; 7: e41218.
24. 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. International Journal of Endocrinology 2013; 2013: 341506.
25. Knutson KL, Van Cauter E, Zee P, Liu K, Lauderdale DS. Cross-sectional associations between measures of sleep and markers of glucose metabolism among subje-cts with and without diabetes: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Sleep Study. Diabetes Care 2011; 34: 1171-6.

Original Article

Poor Quality of Sleep is a Risk Factor for Increasing Fasting Blood Sugar and Glycated Hemoglobin in Patients with Type 2 Diabetes

Yekefallah L[1], Jalalpour A[2], Namdar P[3], Hemmati F[4], Mafi MH[1]

[1]Social Determınants of Health Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran. [2]Metabolic Diseases Research Center, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran. [3]Social Determinants of Health Research Center, School of Medicine, Qazvin University of Medical Science, Qazvin, Iran. [4]Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences. Qazvin. I.R. Iran.

e-mail: mohamadhosseinmafi@gmail.com

Received: 11/03/2023 **Accepted:** 07/06/2023

Abstract

Introduction: Sleep disorders have an adverse effect on the physical and mental health of patients with diabetes. Low quality of sleep can also affect disease control and complications. This study aimed to investigate the relationship between sleep quality and fasting blood sugar (FBS), and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in patients with type 2 diabetes. Materials and Methods: In this cross-sectional descriptive study, 250 patients with type 2 diabetes referred to the diabetes clinic of Velayat Hospital, Qazvin, were included by convenience sampling. The data collection tool included the checklist of personal-social information and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Regression models, Spearman's correlation coefficient, and Mann-Whitney U test were used for data analysis. Results: The mean and standard deviation of FBS was 207.72±75.40, and HbA1c was 8.58±1.92. Among the participants, 175 patients (70%) had poor sleep quality. Based on Spearman's correlation, there was a direct and significant relationship between the FBS (r=0.487, P<0.001) and HbA1c (r=0.465, P<0.001) with the total score of sleep quality. According to the logistic regression model, poor sleep quality increases the chance of poor blood sugar control by 3.17 times. Conclusion: The present findings showed a direct relationship between poor sleep quality and poor diabetes control. Therefore, ensuring sleep hygiene should be considered an important part of the treatment and care of patients with type 2 diabetes for better management of their blood sugar.

Keywords: Sleep Quality, Fasting Blood Sugar, Glycosylated Hemoglobin, Type 2 Diabetes