

ارتباط بین اختلالات خواب و سطح هموگلوبین A1c در بیماران مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۹ - تاریخ پذیرش: ۹۵/۴/۲۳

خلاصه

مقدمه

کیفیت خواب یکی از فاکتورهای مهمی است که می تواند بر ابعاد مختلف سلامتی تاثیر داشته باشد، بنابراین هدف از انجام این مطالعه بررسی ارتباط بین اختلالات خواب و سطح هموگلوبین A1c در بیماران مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ میباشد.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی مقطعی-تحلیلی بوده که بر ۱۱۲ نفر از بیماران مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ در محدوده ی سنی ۳۰ تا ۷۰ سال که به درمانگاه دیابت بیمارستان ولی عصر فسا ارجاع داده شدند، انجام شد. این بیماران بر اساس نتیجه ی هموگلوبین A1c بدو ورود به مطالعه، که با روش اسپکتروفوتومتری اندازه گیری شد، به ۲ گروه تقسیم شدند: گروهی که هموگلوبین A1c کمتر و مساوی ۷٪ داشتند، و گروهی که هموگلوبین A1c بیشتر از ۷٪ داشتند. بعد از کسب رضایت نامه کتبی، از پرسش نامه استاندارد وضعیت خواب پیتزبورگ برای بررسی وضعیت اختلالات خواب استفاده شد. داده ها با روش آماری کای دو و رگرسیون لجستیک در نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

نتایج

در این مطالعه ۶۷٪ (۵۹/۸) نفر از شرکت کنندگان مرد و مابقی زن بودند. میانگین سنی در مردان و زنان به ترتیب $54/43 \pm 8/87$ و $50/60 \pm 8/34$ بود. در آنالیز رگرسیون لجستیک رابطه معنی داری بین سطح هموگلوبین A1c و کیفیت خواب مشاهده شد ($p=0/001$).

نتیجه گیری

وجود رابطه بین اختلالات خواب و هموگلوبین A1c اهمیت توجه به این محور را نشان می دهد و پیشنهاد می گردد مبتلایان به دیابت شیرین نوع ۲ از جهات مختلف شامل راهکارهای درمان و پیشگیری اختلالات خواب، رعایت بهداشت روانی و همچنین مصرف داروهای خواب آور و ضد افسردگی مورد توجه قرار گیرند.

کلمات کلیدی: اختلالات خواب، دیابت شیرین، هموگلوبین A1c

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

۱ آروین هدایتی

۲ علی پوراسماعیل*

۳ یوسف غلامپور

۴ عزیزاله دهقان

۱- دانشیار روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۳- استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران

۴- دکتری اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات بیماریهای غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران

* فسا، میدان ابن سینا، دانشگاه علوم پزشکی فسا، مرکز تحقیقات بیماریهای غیرواگیر

تلفن: ۰۹۳۵۳۶۹۱۷۲۶

Email: ali.puresmail@yahoo.com

مقدمه

دیابت شیرین شامل گروهی از اختلالات متابولیک شایع است که معمولاً با درجات متفاوتی از مقاومت به انسولین، اختلال در ترشح انسولین و افزایش تولید گلوکز مشخص می‌شود. تقریباً ۹۰-۹۵٪ از افراد مبتلا به دیابت دارای دیابت نوع ۲ می‌باشند (۱). این بیماری، شایع‌ترین بیماری غدد درون‌ریز و یک بیماری مزمن با عوارض کشنده بسیار است که شیوع آن بنا بر گزارش سازمان بهداشت جهانی تا سال ۲۰۲۵ در جهان به ۳۸۰ میلیون نفر خواهد رسید (۲،۳) و سهم ایران در این آمار ۵/۵۱۲/۰۰۰ نفر خواهد بود (۲-۴). گفته شده که تعداد کل جمعیت ایرانی مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ در سال ۲۰۳۰ از مرز ۶/۴ میلیون نفر خواهد گذشت (۵). همانند هر بیماری مزمن و ناتوان‌کننده‌ی دیگری، فرد مبتلا به دیابت با مشکلاتی مواجه است که تمام جنبه‌های زندگی روزمره وی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این بیماری فرد را با چالش‌های متعدد اجتماعی - خانوادگی مواجه می‌کند و منجر به کاهش کیفیت زندگی فرد مبتلا می‌شود و تاثیرات منفی بر سلامت عمومی و احساس خوب بودن بیماران دارد (۱، ۶-۸). دیده شده که این افراد به میزان بیشتری نسبت به جمعیت عمومی در معرض خطر ابتلا به اختلالات روانپزشکی هستند، به گونه‌ای که افسردگی، اختلالات خوردن مانند پراشتهایی و بی‌اشتهایی عصبی و اختلالات خواب در این افراد شایع‌تر از جمعیت عمومی است (۱).

خواب و استراحت یکی از اجزا مهم زندگی انسان بوده و بی‌خوابی رابطه‌ی دو طرفه‌ی ای با شیوع و بروز دیابت دارد، گاه بی‌خوابی می‌تواند ثانویه به دیابت ایجاد گردد 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 (۹-۱۲).

مطالعه اسپینگل^۱ و همکاران نشان داد که محرومیت کامل از

خواب شبانه به مدت ۲۴ ساعت، محرومیت نسبی چند روزه از خواب شبانه و خوابیدن به مدت ۱۲ ساعت یا بیشتر در چند روز متوالی، همگی موجب افزایش مقاومت بافت‌های محیطی در برابر انسولین، اختلال در تحمل گلوکز، افزایش احساس گرسنگی و مصرف مواد غذایی و در نتیجه ابتلا به دیابت می‌شوند (۱۲). در پژوهشی دیگر مشخص شد وضعیت کلی خواب به طور معنی‌داری با اختلال در سوخت و ساز گلوکز همراه است (۱۳). در ادامه همین مطالعه که بر ۱۶۱ نفر از افراد پیش‌دیابتی در آمریکا انجام شد مشخص شد که افرادی که محرومیت بیشتر از خواب و یا کیفیت خواب پایینی داشتند کنترل قند خون آنها وضعیت مناسبی نداشت (۱۴). در پژوهشی دیگر که در میان بزرگسالان کانادا انجام شد، مشخص شد مدت خواب بیشتر از ۹ ساعت و یا کمتر از ۶ ساعت سبب افزایش ریسک اختلال تحمل گلوکز و یا بروز دیابت شیرین نوع ۲ می‌شود (۱۵). مطالعه جیننگز^۲ و همکاران نیز نشان می‌دهد که هرچه کیفیت خواب پائین‌تر باشد با درجات بالاتری از مقاومت به انسولین همراه است (۱۶).

تمام مطالعاتی که پیش از این ذکر شد اثر خواب را بر سطح قند خون مورد مطالعه قرار داده بودند این در حالی است که برعکس آن نیز می‌تواند صادق باشد. یعنی خود دیابت به دلیل ناکچوری، دردهای نوروپاتی، افسردگی ناشی از آن و دیگر پاتولوژی‌هایی که بیماران مبتلا به آن معمولاً تجربه می‌کنند، سبب مختل شدن کمیت و یا کیفیت خواب در این افراد شود (۱۷).

با مطالعه بررسی‌های پیشین و توجه به سرعت بسیار بالای افزایش آمار مبتلایان به دیابت شیرین نوع ۲ به خصوص در کشورهای در حال توسعه و همچنین اهمیت کنترل بهینه‌ی قند خون افراد دیابتی با تعدیل سبک زندگی، اهمیت توجه به بهداشت خواب و وضعیت روانشناختی در افراد مبتلا به دیابت به عنوان یک راهکار پیشگیری و درمان بهینه‌ی بیماران دیابتی مطرح می‌باشد. از آنجا که امروزه بیماران انتظار مشارکت بیشتری در تصمیم‌گیری‌های درمانی دارند سعی خواهد شد با اطلاع از کیفیت خواب این بیماران به عنوان شاخصی مهم از

² Jennings¹ Spiegel

حذف شده و توسط نمونه های اضافی جایگزین شدند: داشتن نوزاد، مراقبت از فردی که مستلزم بیدار شدن های مکرر شبانه بود، نمونه هایی که مبتلا به بیماری های غدد تیروئید (هایپوتیروئیدیسم یا هایپرتیروئیدیسم) به طور همزمان بودند، ابتلا به هرگونه بدخیمی، وجود نارسایی کبدی یا کلیوی (بر اساس آزمایشات انجام شده، پرونده و اظهارات بیمار)، بیمارانی که دچار بیماری های روانپزشکی ثابت شده قبلی از جمله سایکوز، اضطراب، افسردگی و اختلالات خواب بودند، نمونه های تحت درمان با داروهای ضد افسردگی و سایر داروهای روانپزشکی، افرادی که چرخه خواب طبیعی نداشتند یا به عللی ساعات خواب و بیداری آنها متفاوت از جمعیت عمومی بود مانند کسانی که شیفت کاری شبانه داشتند، سابقه ابتلا به سایر بیماری های تاثیرگذار بر کیفیت زندگی و چرخه خواب از جمله نارسایی احتقانی قلب، بیماری های مزمن ریوی (COPD) و عوارض دیابتی شدیدی مانند آمپوتاسیون، سکته مغزی یا قلبی قبلی داشتند و افرادی که به هر علتی مانند ابتلا به عقب ماندگی ذهنی و دمانس، همکاری نمی کردند. قابل ذکر است که معیار سنجش افراد از لحاظ ابتلا یا عدم ابتلا به اختلالات روان پزشکی، مصاحبه ی بالینی نیمه ساختار یافته بر اساس معیار های SCID II بود، که افرادی که بر اساس این مطالعه دچار اختلالات مذکور بودند، از مطالعه خارج شدند.

بعد از آن پرسش نامه مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، وضعیت تاهل، وضعیت شغلی، سطح تحصیلات، مدت زمان ابتلا به دیابت شیرین نوع ۲، نوع داروی مصرفی جهت کنترل قند(خوراکی یا تزریقی)، ابتلای همزمان به بیماری های تیروئید، مصرف همزمان داروهای ضد اضطراب، ضد افسردگی و داروهای ضد فشارخون) و پرسش نامه وضعیت خواب پیتزبورگ (Pittsburgh Sleep Quality Index) در اختیار افراد قرار داده شد و بر اساس این پرسش نامه وضعیت خواب آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. این پرسش نامه یکی از مهم ترین پرسشنامه های به کار رفته در تحقیقات خارجی است که نگرش بیمار را پیرامون کیفیت خواب در طی ۱ ماه اخیر بررسی می کند. پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ هفت نمره برای مقیاس

کیفیت زندگی آنها که یک متغیر قابل مداخله نیز می باشد، در کنار ویزیت های منظم پزشکان از نظر مسائل جسمانی و کنترل منظم قند خون، به مشکلات روانشناختی و بهبود کیفیت زندگی از جمله اختلالات خواب این بیماران نیز توجه شود و خدمات سلامت بهداشت روان و خواب این بیماران نیز در سایر خدمات دریافتی آنها ادغام گردد. در ایران چندین مطالعه در زمینه کیفیت زندگی بیماران دیابتی و همچنین شیوع اضطراب و افسردگی در آنها انجام شده ولی تاکنون مطالعه ای که به طور همزمان اثر سطح هموگلوبین A1c را بر اختلالات خواب در افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ ارزیابی نماید انجام نشده است (۱۸-۲۲). لذا این مطالعه جهت بررسی این مورد و اینکه آیا این اختلالات با کنترل بهینه قند خون در ارتباط است یا خیر، انجام گرفت. شاید بتوان از این عامل به عنوان یک شاخص پیش بینی کننده اختلال خواب در این افراد استفاده کرد.

روش کار

مطالعه ی اخیر از نوع توصیفی مقطعی-تحلیلی بوده که بر ۱۱۲ نفر از بیماران مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ در محدوده ی سنی ۳۰ - ۷۰ سال که به درمانگاه دیابت بیمارستان ولی عصر فسا ارجاع داده شدند انجام شد. نمونه گیری با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس از بین بیماران مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲ که به منظور پیگیری های پیشگیری-درمانی که به طور روزمره به این مراکز مراجعه می نمودند صورت گرفت. ابتلا به بیماری دیابت شیرین نوع ۲ این افراد توسط پزشک متخصص داخلی یا فوق تخصص غدد و بر اساس گلوکز ناشتای پلاسمای بیشتر و مساوی ۱۲۶ میلی گرم در دسی لیتر و یا وجود علائم دیابت به اضافه غلظت تصادفی گلوکز خون بیشتر و مساوی ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر که طی دو مرحله آزمایش به اثبات برسد تشخیص داده شد. در ابتدا یک فرم کتبی رضایت آگاهانه که شامل اهمیت و جزئیات روش انجام پژوهش است در اختیار کلیه افراد واجد شرایط شرکت در طرح قرار داده شد و افرادی که فرم را امضا و اعلام رضایت کتبی کردند در پژوهش شرکت داده شدند. بیمارانی که مشمول شرایط زیر بودند از پژوهش

۵۴/۴۳ و $\pm ۸/۳۴$ و $۵۰/۶۰$ بود. اطلاعات متغیرهای زمینه و دموگرافیک در جدول شماره ۱ آمده است. شیوع اختلالات خواب در افرادی که هموگلوبین A1c بالای ۷ داشتند شایع تر بود. به عبارتی $۵۲/۶\%$ از افرادی که هموگلوبین A1c بالای ۷ داشتند مبتلا به کیفیت خواب پایین بودند. نتایج تحلیل تک متغیره، ارتباط بین هموگلوبین A1c و متغیرهای وضعیت تاهل، فشارخون و کیفیت خواب دیده شد (جدول شماره ۲)، ولی در آنالیز رگرسیون لجستیک، تنها، متغیر کیفیت خواب با هموگلوبین A1c رابطه نشان داد (جدول شماره ۳).

جدول ۱- فراوانی ویژگی های جمعیت شناختی و متغیرهای

زمینه ای در آزمودنی ها

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	مرد ۶۷ (۵۹/۸٪)
	زن ۴۵ (۴۰/۲٪)
سن	۳۷-۴۶ ۳۱ (۲۷/۷٪)
	۴۷-۵۳ ۲۹ (۲۵/۹٪)
	۵۴-۶۰ ۲۲ (۱۹/۶٪)
	۶۱-۶۷ ۳۰ (۲۶/۸٪)
سطح تحصیلات	بی سواد ۱۲ (۱۰/۷٪)
	سیکل ۳۹ (۳۴/۸٪)
	دیپلم ۴۴ (۳۹/۳٪)
	دانشگاهی ۱۷ (۱۵/۲٪)
وضعیت تاهل	مجرد ۸ (۷/۱٪)
	متاهل ۹۱ (۸۱/۳٪)
	مطلقه ۱۳ (۱۱/۶٪)
محل سکونت	شهر ۷۹ (۷۰/۵٪)
	روستا ۳۳ (۲۹/۵٪)
نوع دارو	تزریقی ۷۱ (۶۳/۴٪)
	خوراکی ۴۱ (۳۶/۶٪)
فشار خون	ندارد ۸۱ (۷۲/۳٪)
	دارد ۳۱ (۲۷/۷٪)
مصرف داروی ضد اضطراب	ندارد ۸۱ (۷۲/۳٪)
	دارد ۳۱ (۲۷/۷٪)
HbA1c	کمتر از ۷ ۶۷ (۵۹/۸٪)
	بیشتر از ۷ ۴۵ (۴۰/۲٪)
کیفیت خواب	خوب ۳۹ (۳۴/۸٪)
	پایین ۷۳ (۶۵/۲٪)

های: ۱- درک فرد از کیفیت خواب خود (Sleep Quality)، ۲- تاخیر در شروع خواب (Sleep Latency)، ۳- طول مدت خواب واقعی (Sleep Duration)، ۴- کفایت خواب (Sleep Efficacy)، ۵- عوامل مختل کننده ی خواب (Sleep Disturbances)، ۶- میزان داروی خواب آور مصرفی (Sleep Medication)، ۷- اختلال عملکرد روزانه ی فرد (Day Time Dysfunction) و یک نمره ی کلی به دست می دهد. نمره ی هر یک از مقیاس های پرسشنامه در نظر گرفته شده است. نمرات ۳، ۲، ۱، ۰، در هر مقیاس به ترتیب بیانگر وضعیت طبیعی، وجود مشکل خفیف، متوسط و شدید می باشد. کسب نمره کل بالاتر از ۵ در پرسشنامه به معنی کیفیت خواب پایین است (۲۳). روایی نسخه فارسی پرسشنامه در ایران برابر با $۰/۸۵$ و ضریب آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی پرسشنامه برای همه ی ابعاد بالاتر از $۰/۷۷$ بود (۲۴).

جهت اندازه گیری میزان هموگلوبین A1c، از افراد تحت مطالعه، ۵ سی سی نمونه خون وریدی در حالت ناشتا گرفته شد. این اندازه گیری در آزمایشگاه بیمارستان ولی عصر، به روش کروماتوگرافی و به کمک اسپکتروفوتومتر بر روی خون کامل لخته شده انجام گرفت.

شرکت کنندگان در این مطالعه بر اساس سطح هموگلوبین A1c به دو گروه، شامل افراد دارای هموگلوبین A1c کمتر از ۷ به عنوان حد قابل قبول برای کنترل دیابت شیرین نوع ۲ و گروه دوم، افراد دارای هموگلوبین A1c بیشتر از ۷ که به عنوان گروه فاقد کنترل متابولیک مناسب بودند، تقسیم شدند (۱).

از نرم افزار SPSS جهت تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد. از آزمون کای دو جهت بررسی ارتباط بین سطح هموگلوبین A1c و سایر متغیرها استفاده شد. از آنالیز رگرسیون لجستیک نیز جهت تحلیل چند متغیر به منظور حذف مخدوش کننده های احتمالی استفاده شد. همچنین سطح معنی داری، $۰/۰۵ <$ در نظر گرفته شد.

نتایج

۱۱۲ نفر شامل ۶۷ نفر (۵۹/۸٪) مرد و ۴۵ نفر (۴۰/۲٪) زن وارد مطالعه شدند. میانگین سنی در مردان و زنان به ترتیب $\pm ۸/۸۷$

جدول ۲- عوامل مرتبط با کیفیت خواب شبانه بیماران مبتلا به

دیابت نوع ۲ بر اساس تقسیم بندی میزان هموگلوبین A1c

متغیر	HbA1c<7	HbA1c>7	p value
جنسیت	مرد	۲۶(۳۸/۸)	۴۱(۶۲/۲)
	زن	۱۹(۴۲/۲)	۲۶(۵۷/۸)
سن	۳۷-۴۶	۹(۲۹)	۲۲(۷۱)
	۴۷-۵۳	۱۰(۳۴/۵)	۱۹(۶۵/۵)
	۵۴-۶۰	۱۱(۵۰)	۱۱(۵۰)
سطح تحصیلات	بی سواد	۵(۴۱/۷)	۲(۵۸/۳)
	سیکل	۱۷(۴۳/۶)	۲۲(۵۶/۴)
	دیپلم دانشگاهی	۱۷(۳۸/۶)	۲۷(۶۱/۴)
وضعیت تاهل	متاهل	۳۸(۴۱/۸)	۵۳(۵۸/۲)
	مطلقه	۵۷(۵۳/۸)	۶(۴۶/۲)
محل سکونت	شهر	۳۱(۳۹/۲)	۴۸(۶۰/۸)
	روستا	۱۴(۴۲/۴)	۱۹(۵۷/۶)
نوع دارو	تزریقی	۳۲(۴۵/۱)	۳۹(۵۴/۹)
	خوراکی	۱۳(۳۷/۷)	۲۸(۶۸/۳)
فشار خون	ندارد	۵(۲۱/۷)	۱۸(۷۸/۳)
	دارد	۴۰(۴۴/۹)	۴۹(۵۵/۱)
مصرف داروی ضد اضطراب	ندارد	۳۴(۴۲)	۴۷(۵۸)
	دارد	۱۱(۳۵/۵)	۲۰(۶۴)
مصرف داروی خواب آور	ندارد	۲۲(۳۳/۸)	۴۳(۶۶/۲)
	دارد	۲۳(۴۸/۹)	۲۴(۵۱/۱)
کیفیت خواب	خوب	۵(۱۳/۹)	۳۱(۸۶/۱)
	پایین	۴۰(۵۲/۶)	۳۶(۴۷/۴)

جدول ۳- بررسی متغیرهای خواب، زمینه ای و دموگرافیک بر

هموگلوبین A1c (آنالیز رگرسیون لجستیک)

گروه‌های مورد پژوهش	B	S.E.	Wald	p-value	OR
سن	۰/۲۷۱	۰/۲۲۳	۱/۴۷۶	۰/۲۲۴	۱/۳۱۱
تاهل	۰/۶۸۳	۰/۶۰۴	۱/۲۷۹	۰/۲۵۸	۱/۹۷۹
نوع داروی مصرفی	-۰/۱۳۳	۰/۴۷۳	۰/۰۷۹	۰/۷۷۹	۰/۸۷۵
ابتلای همزمان به فشار خون	۰/۳۵۸	۰/۶۶۴	۰/۲۹۱	۰/۵۹۰	۱/۴۳۱
مصرف داروی خواب آور	۰/۰۷۹	۰/۴۵۸	۰/۰۳۰	۰/۸۶۳	۱/۰۸۲
کیفیت خواب	-۱/۹۳۳	۰/۵۹۸	۱۰/۴۶۴	۰/۰۰۱	۰/۱۴۵

بحث

براساس یک مطالعه مروری بیان شده است که شیوع اختلالات خواب با ظهور دیابت شیرین نوع ۲ و کنترل ضعیف قند خون افزایش می یابد و اختلالات خواب نیز، شیوع بیماری های قلبی-عروقی، نورولوژیک و بیماری های متابولیک را افزایش می دهد. هم چنین محدودیت خواب شبانه سبب تاثیر منفی بر هموستاز گلوکز شده و باعث کاهش عملکرد سلول های بتا و کاهش حساسیت به انسولین می شود و ریسک ابتلا به دیابت را افزایش می دهد(۲۵).

در مطالعه حاضر میزان شیوع اختلالات خواب براساس پرسشنامه پیتربرگ تقریباً ۶۵ درصد گزارش شد. این نتیجه همسو با نتیجه ای بود که کسکین^۱ و همکاران گزارش کردند (۲۷). هم چنین در مطالعه زو^۲، میزان شیوع اختلالات خواب در افراد مبتلا به دیابت با هموگلوبین A1c بیشتر از ۷٪، ۴۷/۱ درصد بود (۲۶). همچنین در مطالعه اخیر رابطه معنی داری بین افزایش هموگلوبین A1c و شیوع اختلالات خواب مشاهده شد. به طوری که اختلالات خواب سطح هموگلوبین A1c را افزایش می داد و ممکن است اختلالات خواب یک فاکتور خطر برای افزایش سطح هموگلوبین A1c خواب باشد. این یافته ها با مطالعات دیگر محققین همچون کسکین و همکاران منطبق بود (۲۷).

مطالعه ناکاجیما^۳ و همکاران که در سال ۲۰۰۸ بر ۱۰۶۲ نفر از مردم یک جامعه روستایی در ژاپن انجام شد نشان داد سطح هموگلوبین A1c با طول مدت خواب رابطه ی U شکل دارد، به نحوی که افراد با خواب ۷-۸ ساعت شبانه، دارای کمترین سطح هموگلوبین A1c و افراد با خواب کمتر از ۶ ساعت و بیشتر از ۹ ساعت دارای بیشترین سطح هموگلوبین A1c بودند (۱۰).

وجود رابطه معنی دار بین میزان هموگلوبین A1c با بروز اختلالات خواب، همچنان که در بسیاری مطالعات نشان داده شده است، نقش خواب ناکامل و غیر طبیعی را در کنترل متابولیک قند خون در بیماران دیابتی نشان می دهد (۱۵، ۱۴، ۱۲). اما در مطالعه ای، توومیلتهو^۴ و همکاران گزارش کردند که در زنان میانسال مبتلا به

1 Keskin

2 Bing-Qian Zhu

3 Nakajima

4 Tuomilehto

هم سو با مطالعه حاضر، در مطالعه لی^۱، رابطه معنی داری بین مصرف داروهای خواب آور و کنترل دیابت یافت نشد (۳۱). دلیل این امر عدم استفاده از داروها به دلیل عوارض جانبی آن ها عنوان شد. باید به این نکته ی مهم توجه داشت که شاید علت یکسان نبودن نتیجه این مطالعه با برخی مطالعات دیگر کمتر بودن حجم نمونه، تفاوت در موقعیت جغرافیایی و قومی و است. لذا به نظر می رسد که انجام مطالعاتی مشابه در حجم نمونه بیشتر، در مکان ها و در میان قومیت های مختلف و هم چنین استفاده از افرادی که به تازگی بیماری دیابت در آن ها تشخیص داده شده، در سنجش دقیق تر این ارتباط مفید باشد.

یکی از محدودیت های این مطالعه گزارش اختلالات خواب از سوی بیماران بود، که امکان بروز خطا داشت. پیشنهاد می شود در مطالعات آینده، با طرح مداخله های مشخص، تعیین شود که آیا اختلالات خواب می تواند به عنوان یکی از مکانیسم های اصلی منجر به دیابت شیرین نوع ۲ شود؟

نتیجه گیری

در مطالعه حاضر میزان شیوع اختلالات خواب براساس پرسشنامه پیتزبورگ تقریباً ۶۵ درصد گزارش شد. همچنین رابطه معنی داری بین افزایش هموگلوبین A1c و شیوع اختلالات خواب مشاهده شد. به طوری که اختلالات خواب سطح هموگلوبین A1c را افزایش می داد. از دیگر یافته های این مطالعه وجود رابطه معنی دار تاهل و فشارخون در آنالیز تک متغیره بود. که در آنالیز رگرسیون لوجستیک رابطه ای دیده نشد. هم چنین قابل ذکر است که رابطه معنی داری بین مصرف داروهای خواب آور و کنترل دیابت یافت نشد.

تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی فسا، آقای دکتر بهرامعلی، خانم دکتر توحدی، پرسنل محترم درمانگاه دیابت ولیعصر فسا و بیمارانی که در این تحقیق همکاری کردند سپاسگزاری می گردد.

اختلالات خواب، شیوع دیابت مشاهده نمی شود و در واقع رابطه معنی داری بین شیوع اختلالات خواب و بروز دیابت دیده نمی شود (۲۸). به نظر می رسد تفاوت نتیجه این مطالعه و مطالعه مذکور، در بازه سنی افراد تحت مطالعه و همچنین اندازه گیری هموگلوبین A1c می باشد. شناخت مکانیسم هایی که باعث می شوند خواب غیر طبیعی سبب مختل شدن چرخه سوخت و ساز قند بشود، در تشخیص میزان تاثیر این اختلالات در افزایش قند خون کمک می کند. در بررسی های قبلی دلایلی ذکر شده است که با تایید نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد کاهش تحمل گلوکز در طول شب و افزایش مقاومت بافت های محیطی نسبت به انسولین، موجب به وجود آمدن شرایط دیابتیک می شود. کاهش تحمل گلوکز در طول شب را میتوان تا حدودی به دلیل کاهش در حساسیت به انسولین همراه با کاهش پاسخ ترشح انسولین به افزایش گلوکز خون دانست. مکانیسم های مختلفی سبب اختلال در حفظ پایداری گلوکز در طول شبانه روز می شود. مصرف گلوکز، در زمان بیداری بیشترین میزان، در مراحل ۲ و ۳ و ۴ None REM خواب کمترین میزان و در مرحله REM خواب به میزان متوسط 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. همچنین ممکن است دلیل دیگر، کاهش در مصرف گلوکز محیطی باشد. این اثرات در نیمه دوم شب زمانی که خواب none REM سبک و خواب REM غالب است و بیداری به احتمال زیاد رخ می دهد، معکوس می شود (۲۹). در دنیای امروز، داشتن سبک زندگی امر چندان ساده ای هم نیست. در این مورد بررسی هایی انجام شده که نشان داده تاثیر خواب ناقص شبانه بر افزایش عملکرد هورمون های کورتیزول و رشد موثر است، که این هورمون ها نیز در چرخه متابولیک تاثیر گذاشته و بر کاهش تحمل گلوکز و در نتیجه القا دیابت نقش دارند (۳۰).

از دیگر یافته های این مطالعه وجود رابطه معنی دار تاهل و فشارخون در آنالیز تک متغیره بود. که در آنالیز رگرسیون لوجستیک رابطه ای دیده نشد و احتمالاً تحت تاثیر کیفیت خواب به عنوان یک فاکتور مخدوش کننده بوده است.

¹ Zhi-Qiang Li

References

1. C. Wiener, A. Fauci, E. Braunwald et al., *Harrisons Principles of Internal Medicine Self-Assessment and Board Review 18th Edition*: McGraw Hill Professional, 2012.
2. M. T. AGHA, A. Sobhani, H. YOOSOFI et al., "Behaviour and metabolic control of diabetic patients in bandar abbas diabetic clinic," 2003.
3. G. E. Caughey, E. E. Roughead, A. I. Vitry et al., "Comorbidity in the elderly with diabetes: Identification of areas of potential treatment conflicts," *Diabetes research and clinical practice*, vol. 87, no. 3, pp. 385-393, 2010.
4. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025 pre valence, numerical estimates, and projections. *Diabetes care* 1998; 21:1414-1431.
5. World Health Organization. Diabetes estimates and projection. Available from: <http://www.who.int/ned/dia/databases 4.htm>. EMRO.
6. C. Eiser, M. Flynn, E. Green et al., "Quality of life in young adults with type 1 diabetes in relation to demographic and disease variables," *Diabetic Medicine*, vol. 9, no. 4, pp. 375-378, 1992.
7. T. Elasy, C. D. Samuel-Hodge, R. F. DeVellis et al., "Development of a health status measure for older African-American women with type 2 diabetes," *Diabetes Care*, vol. 23, no. 3, pp. 325-329, 2000.
8. A. Darvishpoor Kakhki, Z. Abed Saedi, F. Yaghmaie et al., "Survey correlation between quality of life and disease and demographic variables of diabetic patients referred to Tehran hospitals in 2004," *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, vol. 8, no. 1, pp. 49-56, 2006.
9. M. R. Maracy, G. R. Kheirabadi, N. Fakhari et al., "Comparison of Night Time Sleep Quality in Type 2 Diabetics, Impaired Glucose Tolerance Cases and Non-Diabetics," *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, vol. 13, no. 2, pp. 165-172, 2011.
10. H H. Nakajima, Y. Kaneita, E. Yokoyama et al., "Association between sleep duration and hemoglobin A1c level," SI D. J. Gottlieb, N. M. Punjabi, A. B. Newman et al., "Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance," *Archives of internal medicine*, vol. 165, no. 8, pp. 863-867, 2005.
11. Mak JK, Kim MJ, Pham J, Tapsall J, White PA. Antibiotic resistance determinants in nosocomial strains of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Antimicrob Chemother* 2009; 63:47-54.
12. K. Spiegel, K. Knutson, R. Leproult et al., "Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes," *Journal of applied physiology*, vol. 99, no. 5, pp. 2008-2019, 2005.
13. K. L. Knutson, "Impact of sleep and sleep loss on glucose homeostasis and appetite regulation," *Sleep medicine clinics*, vol. 2, no. 2, pp. 187-197, 2007.
14. K. L. Knutson, A. M. Ryden, B. A. Mander et al., "Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus," *Archives of internal medicine*, vol. 166, no. 16, pp. 1768-1774, 2006.
15. J.-P. Chaput, J.-P. Després, C. Bouchard et al., "Association of sleep duration with type 2 diabetes and impaired glucose tolerance," *Diabetologia*, vol. 50, no. 11, pp. 2298-2304, 2007.
16. J. Jennings, M. Muldoon, and M. Hall, "Self-reported sleep quality is associated with the metabolic syndrome," *Sleep*, vol. 30, pp. 219-23, 2007.
17. E. Tasali, R. Leproult, and K. Spiegel, "Reduced sleep duration or quality: relationships with insulin resistance and type 2 diabetes," *Progress in cardiovascular diseases*, vol. 51, no. 5, pp. 381-391, 2009.
18. S. Saadatjoo, M. Rezvaneh, S. Tabyee et al., "Life quality comparison in type 2 diabetic patients and none diabetic persons," *Modern Care Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 24-31, 2012.
19. B. Larijani, M. Khoramshahee, F. Bandarian et al., "Association of depression and diabetes in the doctor Shariati diabetes clinic and Iranian Diabetes Association," *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*, vol. 3, no. 1, pp. 77-82, 2004.
20. F. Moayedi, S. Zare, and A. Nikbakht, "Anxiety and depression in diabetic patient referred to Bandar Abbas diabetes clinic," *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*, vol. 18, no. 1, pp. 65-71, 2015.
21. A. Nejati Safa, B. Larijani, B. Shariati et al., "Depression, quality of life and glycemic control in patients with diabetes," *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*, vol. 7, no. 2, pp. 195-204, 2007.
22. B. Salehi, and F. Shirian, "The relation of HbA1c Levels and major depression in patients with type 2 diabetes mellitus, referring to endocrine clinic of Arak," *Arak Medical University Journal*, vol. 10, no. 3, pp. 58-65, 2007.
23. Buysse , DJ.,Reynoda , CF.,Bermin , SR.,& Kupfer , DJ .(1989). The pittsburgh sleep Quality Index . A new instrument for psychiatric practice and research *psychiatry Res* , 28,193-213.
24. Moghaddam JF, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirkaifi A. Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). *Sleep and Breathing*. 2012; 16(1):79-82.
25. K. L. Knutson, and E. Van Cauter, "Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1129, no. 1, pp. 287-304, 2008.
26. B.-Q. Zhu, X.-M. Li, D. Wang et al., "Sleep quality and its impact on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus," *International Journal of Nursing Sciences*, vol. 1, no. 3, pp. 260-265, 2014

27. A. Keskin, M. Ünalacak, U. Bilge et al., "Effects of Sleep Disorders on Hemoglobin A1c Levels in Type 2 Diabetic Patients," Chinese medical journal, vol. 128, no. 24 ,pp. 3292, 2015.
28. H. Tuomilehto, M. Peltonen, M. Partinen 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 medicine, vol. 9, no. 3, pp. 221-227, 2008.
29. K. Spiegel, R. Leproult, and E. Van Cauter, "Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function," The Lancet, vol. 354, no. 9188, pp. 1435-1439, 1999.
30. T. VanHelder, J. Symons, and M. Radomski, "Effects of sleep deprivation and exercise on glucose tolerance," Aviation, space, and environmental medicine, vol. 64, no .6 ,pp. 487-492, 1993.
31. Z. Li, D. Wu, H. Liu et al" ,.Analysis of female type 2 diabetes mellitus and sleep-related behaviors," Chin General Practice, vol. 15, no. 23, pp. 2632-2634, 2012.

Original Article

The relation between sleep disorders and Hemoglobin A1c levels in patients with type II diabetes mellitus

Received: 29 Jun 2016 - Accepted: 13 Jul 2016

¹ Arvin Hedayati
² Ali pouresmail*
³ Yousef Gholampour
⁴ Azizallah Dehghan

1- Associated Professor of Psychiatry, Medical School, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

2- Medical Student, Medical School, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

3- Assistant Professor, Medical School, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

4- Ph.D Of Epidemiology, Non communicable Diseases Research Center, Fasa University of Medical Sciences

* Fasa University of Medical Sciences, Ebne sina square, Fasa city, Fasa province, Iran
Tel: 09353691726
Email: Ali.pouresmail@yahoo.com

Abstract

Introduction: Sleep quality is one of the most important factors that can affect different aspects of health. So this study was done with the aim of investigating the relation between sleep disorders and hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methods: This study was a cross-sectional study on 112 diabetic patients (30 to 70 years old) that were referred to diabetes clinic in Vali-Asr hospital in Fasa. These patients were divided in to two groups based on the Spectrophotometric measuring results of the hemoglobin A1c levels. Group 1: hemoglobin A1c $\leq 7\%$, Group 2: hemoglobin A1c $>7\%$. After obtaining written consent, Pittsburgh Sleep mode standard questionnaire (Pittsburgh sleep quality index) was used to check the status of sleep disorders. Data were analyzed by SPSS software and chi-square test.

Results: Overall 67 (8/59%) of participants were men and the rest were women. The average ages of the men and the women were $87/8 \pm 43/54$ and $34/8 \pm 60/50$ respectively. Significant relation was observed between hemoglobin A1c levels and sleep quality in logistic regression analysis ($P = 0.001$).

Conclusion: The existence of relation between sleep disorders and hemoglobin A1c levels, indicates the importance of this subject. It is recommended that people with type 2 diabetes mellitus should be considered from different aspects, including strategies of treatment and prevention from sleep disorders, mental hygiene and the use of sleep medications and anti-depressants.

Key words: Diabetes Mellitus, Hemoglobin A1c levels, Sleep disorders

Acknowledgement: There is no conflict of interest.