مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی سیزدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۷۲ ـ ۱۶۵ (تیر ۱۳۹۰)

مقاله‌ی پژوهشی

# مقایسه‌ی خواب شبانه‌ی مبتلایان به دیابت نوع ۲، اختلال تحمل گلوکز یا قند خون ناشتا با افراد غیردیابتی

دکتر محمدرضا مرآثی[۱و۴]، دکتر مسعود امینی[۲]، دکتر غلامرضا خیرآبادی[۳]، محمد فخاری اسفریزی[۴]، نرگس فخاری اسفریزی[۴]، ریحانه زناری یزدی[۳]

۱) گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۲) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۳) مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۴) مرکز تحقیقات پرستاری و مامایی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** اصفهان، خیابان استانداری، بیمارستان خورشید، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دکتر غلامرضا خیرآبادی؛ e-mail: kheirabadi@bsrc.mui.ac.ir

## چکیده

**مقدمه: سبک زندگی از عواملی است که با تعدیل آن، برآیند مراقبتی در بیماران مبتلا به دیابت بهبود می‌یابد. پژوهش حاضر به منظور مقایسه‌ی وضعیت خواب شبانه‌ی مبتلایان به دیابت نوع ۲ با افراد غیر دیابتی یا مبتلا به اختلال تحمل گلوکز - اختلال قند خون ناشتا انجام گرفته است. مواد و روش‌ها: در این پژوهش مقطعی، تعداد ۸۳۴ نفر شامل ۳۸۴ دیابتی، ۲۴۵ نفر با اختلال در تست تحمل گلوکز و ۲۰۵ نفر سالم شرکت داشتند. داده‌ها با بهره‌گیری از پرسش‌نامه‌های استاندارد و سنجش‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری، و تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون آماری من‌کوا و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ انجام شد. یافته‌ها: ۷۳٪ افراد مورد بررسی، زن و میانگین سنی آن‌ها ۸/۶±۴۸/۴ سال بود. میانگین نمره‌ی اختلال در وضعیت خواب افراد دیابتی ۳/۶±۶/۵ و در دو گروه دیگر ۳/۳±۵/۸ بود. نمره‌ی کلی اختلال وضعیت خواب در زن‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از مردها بوده، با سطح تحصیلات رابطه‌ی معنی‌دار معکوس و با سن، شدت افسردگی و سطح هموگلوبین گلیکوزیله رابطه‌ی معنی‌دار مستقیمی داشت. نتیجه‌گیری: اختلال در وضعیت خواب دیابتی، به‌ویژه زنان بارزتر از افراد غیرمبتلا است. با توجه به ارتباط معنی‌دار و مستقیم میزان اختلال خواب با شدت افسردگی، لازم است بهداشت خواب و وضعیت روانشناختی فرد (به‌ویژه از نظر افسردگی) در افراد مستعد و مبتلا به دیابت مورد توجه قرار گیرد.**

**واژگان کلیدی:** خواب، دیابت نوع ۲، تست تحمل گلوکز، قند خون ناشتا

دریافت مقاله: ۸۹/۱۱/۱۷ ـ دریافت اصلاحیه: ۹۰/۱/۸ ـ پذیرش مقاله: ۹۰/۱/۱۵

## مقدمه

دیابت یکی از چالش‌های بهداشتی دهه‌های اخیر است که بار اقتصادی فراوانی را به جامعه تحمیل می‌نماید. صاحب‌نظران عقیده دارند که شیوع اخیر دیابت نوع ۲ در جامعه ارتباط مشخصی با تغییر در ویژگی‌های ژنتیک و قومیتی افراد جامعه ندارد، بلکه تغییر در سبک زندگی افراد و مدرن شدن جامعه، بیشترین تاثیر را در افزایش بروز دیابت داشته است. افرادی که استعداد ژنتیکی مشابهی در ابتلا به دیابت دارند، با تغییر سبک زندگی آن‌ها، میزان شیوع ابتلا به دیابت تغییر می‌کند و مداخله روی سبک زندگی افراد دارای اختلال تحمل گلوکز، به اندازه پیشگیری دارویی اثر بخش بوده است.[۱]

سازمان بهداشت جهانی (WHO)[i] و فدراسیون بین‌المللی دیابت (IDF)، دیابت را یک چالش جدی در مراقبت‌های اولیه

i - World health organization

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

بهداشتی در قرن ۲۱ می‌دانند که در خاورمیانه جدی تر است.[۲،۳] هم‌چنین افزایش موارد دیابت در خاورمیانه را نتیجه‌ی تغییرات اقتصادی، پیروی از راه و رسم و الگوهای زندگی غربی، و پیرتر شدن جمعیت معرفی می‌کنند. تغییرات در الگوهای تغذیه‌ای، کاهش فعالیت جسمانی و به دنبال آن چاقی، همگی از عوامل موثر بر افزایش سرسام آور موارد دیابت نوع ۲ در منطقه هستند. IDF پیش‌بینی می‌کند تعداد موارد دیابت نوع ۲ در خاورمیانه در سال ۲۰۲۵ با افزیش ۸۰ درصدی به ۴۰ میلیون نفر برسد.[۴] در ایران بیش از ۳ میلیون نفر مبتلا به دیابت هستند که این رقم، هر ۱۵ سال یکبار، ۳ برابر می‌شود.[۵]

معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز شیوع دیابت را ۲/۳٪ اعلام نموده است.[۶] بر اساس آمار IDF در سال ۲۰۰۷، شیوع دیابت در جمعیت ۷۹-۲۰ ساله‌ی ایرانی ۶٪ (۲۵۶۵۵۰۰ نفر) گزارش شده و پیش‌بینی می‌شود این رقم در سال ۲۰۲۵ به ۸/۴٪ افزایش یابد.[۷]

با توجه به اهمیت کنترل مناسب قند خون در بیماران دیابتی، تعدیل عوامل اثرگذار بر کنترل مناسب قند خون اهمیت زیادی دارد. سبک زندگی افراد یکی از مهم‌ترین عواملی است که با تعدیل آن می‌توان برآیند مراقبتی را در این بیماران بهبود بخشید، خواب و استراحت در مقابل فعالیت و ورزش، یکی از اجزای مهم سبک زندگی انسان بوده و دو روی یک سکه هستند، اختلال در هر کدام از آن‌ها موجب اختلال در دیگری می‌شود. با توجه به تغییرات سبک زندگی مردم در قرن بیستم، ۲۰٪ از میزان خواب انسانها نسبت به میزان خواب در قرن نوزدهم کاسته شده و در نتیجه موجب خواب آلودگی بیشتر مردم در طول روز گردیده است.[۸]

پژوهش حاضر نشان‌دهنده‌ی نقش خواب در سوخت و ساز گلوکز است، به طوری که طی مرحله‌ی (NON-REM) [i] میزان مصرف گلوکز در کمینه‌ی مقدار، در بیداری در بیشینه‌ی مقدار و طی خواب (REM)[ii]، در وضعیت بینابینی قرار دارد.[۹]

بررسی‌های آزمایشگاهی نشان می‌دهد محرومیت کامل از خواب شبانه به مدت ۲۴ ساعت، محرومیت نسبی چند روزه از خواب شبانه و خوابیدن ۱۲ ساعته چند روز متوالی، همگی موجب افزایش مقاومت بافت‌های محیطی در برابر انسولین، اختلال در تحمل گلوکز و افزایش احساس گرسنگی و مصرف مواد غذایی می‌شوند.[۱۰]

در سال‌های اخیر، بررسی‌های اپیدمیولوژی متعددی در مورد ارتباط میزان وکیفیت 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 دیابت و افزایش بروز دیابت، و یا کنترل نامناسب قند خون افراد دیابتی ارتباط داشته است.[۱۱]

شیوع دیابت و اختلال در تحمل گلوکز در مدت خواب کمتر از ۶ ساعت یا خواب بیش از ۹ ساعت، افزایش می‌یابد و افراد دیابتی مدت زمان خواب کمتری نسبت به میزان طبیعی خواب در جامعه دارند.[۱۲]

چاقی و تغییرات روانشناختی ناشی از آن، خود موجب اختلال خواب می‌شود، خواب کوتاه‌مدت بیش از خواب طبیعی یا افزایش یافته، سوخت و ساز گلوکز در بدن را تغییر می‌دهد و خطر ابتلا به دیابت یا اختلال تحمل گلوکز را افزایش می‌دهد.[۱۳]

نظر به پیش‌بینی‌های انجام شده در مورد سرعت بالای افزایش دیابت در کشورهای در حال توسعه و اهمیت پیشگیری از ابتلا به دیابت افراد در معرض خطر (مانند خویشاوندان درجه‌ی یک افراد دیابتی) و کنترل بهینه‌ی قند خون افراد دیابتی با تعدیل سبک زندگی، پژوهش حاضر با هدف تعیین و مقایسه‌ی کیفیت خواب به عنوان یکی دیگر از متغیرهای قابل مداخله‌ی مربوط به سبک زندگی افراد انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش مقطعی روی یک نمونه‌ی ۸۳۴ نفری شامل ۳۸۴ فرد مبتلا به دیابت شناخته شده و مورد مراقبت در مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۲۴۵ نفر با اختلال در تست تحمل گلوکز و یا اختلال قند ناشتا و ۲۰۵ نفر سالم از خویشاوندان درجه‌ی اول افراد دیابتی در محدوده‌ی سنی ۳۰ تا ۷۰ سال انجام شد.

نمونه‌گیری به صورت متوالی از بین بیماران مبتلا به دیابت و خویشاوندان درجه‌ی یک آن‌ها که به منظور پیگیری‌های پیشگیری ـ درمانی به طور روزمره به این مرکز مراجعه می‌نمایند و به شرکت در پژوهش تمایل داشتند، صورت گرفت. یک فرم کتبی، رضایت آگاهانه دارای اهمیت و

i - Non-rapid eye movement
ii - Rapid eye movement

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

جزییات روش انجام پژوهش در اختیار کلیه‌ی افراد قرار گرفته و افرادی که فرم را امضا نموده و اعلام رضایت کتبی نمودند، در پژوهش شرکت داده شدند.

پرسش‌نامه‌ی وضعیت خواب پیتزبورگ[i]، پرسش‌نامه‌ی افسردگی بک- ۲[ii] و پرسش‌نامه‌ی اضطراب موقعیتی اسپیلبرگ[iii] توسط هر یک از واحدهای پژوهشی تکمیل گردید. متغیرهای سن، جنس، سطح تحصیلات، شغل، وضعیت تاهل، فشارخون، وزن و قد اندازه‌گیری شدند. همزمان از افراد مورد پژوهش، نمونه‌ی خون برای انجام آزمایش‌های قند خون ناشتا، ۲ ساعت بعد از مصرف گلوکز خوراکی و هموگلوبین گلیکوزیله گرفته شد.

جمع‌آوری داده‌های این پژوهش از آبان سال ۱۳۸۷ تا پایان اسفند همان سال در تمام روزهای هفته به جز ایام تعطیل انجام گرفت. شرایط ورود به پژوهش شامل محدوده‌ی سنی ۳۰ تا ۷۰ سال، مبتلا بودن به دیابت یا داشتن خویشاوندی درجه‌ی یک با یک فرد مبتلا به دیابت، بر مبنای پرونده‌ی پزشکی موجود در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، و رضایت کتبی به شرکت در پژوهش و نیز شرایط عدم ورود به پژوهش شامل داشتن نوزاد، مراقبت از فردی که مستلزم بیدار شدن‌های مکرر شبانه باشد و شیفت کاری شبانه، در نظر گرفته شد.

برای کاهش تاثیر تورش یاد آوری، از ورود افراد دارای فراموشی که قادر به یادآوری وضعیت خواب خود در یک ماه قبل نبودند، جلوگیری شد که این تصمیم بر اساس اظهارات خود آنها صورت گرفت. نمونه‌گیری از یک ماه بعد از ماه مبارک رمضان شروع گردید تا اثر تغییر ساعت خواب و بیداری در این دوره کاهش یابد. با توجه به ورود افراد خویشاوند درجه‌ی اول، انتظار می‌رود افراد از یک طیف فرهنگی و اجتماعی وارد هر سه گروه شده باشند و تاثیر این متغیرها در هر سه گروه تا حدودی کنترل شده باشد.

ابزارهای سنجش در این پژوهش شامل موارد زیر بود:

۱- پرسش‌نامه‌ی وضعیت خواب پیتزبورگ:

یک پرسش‌نامه‌ی معتبر برای بررسی کیفیت خواب افراد می‌باشد. این پرسش‌نامه هفت حیطه از خواب که شامل طول مدت در رختخواب بودن (Sleep duration)، تاخیر در شروع خواب (Sleep latency)، کفایت خواب (Sleep efficacy)، درک فرد از کیفیت خواب خود (Sleep quality)، عوامل مختل کننده‌ی خواب (Sleep disturbances)، میزان داروی خواب آور مصرفی (Sleep medication)، عملکرد روزانه فرد (Day time dysfunction) می‌باشد را در طی یک ماه اخیر بررسی می‌نماید. در این پرسش‌نامه‌ی ۹ پرسشی، برای بارم بندی تمام سوالات از طیف لیکرت با نمره بندی از صفر تا سه استفاده شده است. نمره‌ی کل پرسش‌نامه کیفیت خواب هر فرد، بین صفر تا ۲۱ به دست خواهد آمد. نمره ۵ یا بیشتر، نشان دهنده‌ی کیفیت پایین خواب، و نمره بالاتر نشان‌دهنده‌ی وضعیت خواب بدتر می‌باشد. ضریب آلفای کرانباخ در این پرسش‌نامه حدود ۸۳٪ برآورد شده است.[۱۴] در پژوهشی که در ایران به منظور تهیه‌ی نسخه‌ی فارسی این پرسش‌نامه انجام گرفته، ضریب آلفای کرانباخ ۸۹٪ برای این پرسش‌نامه گزارش گردیده است.[۱۵]

۲- پرسش‌نامه افسردگی بک- ۲:

این پرسش‌نامه در سال ۱۹۶۰ میلادی به منظور تعیین شدت افسردگی تدوین گردیده و یکی از پراستفاده‌ترین موارد اندازه‌گیری اختلالات روانی است. این پرسش‌نامه دارای ۲۱ پرسش است که هر فرد بین صفر تا ۶۳ امتیاز از آن دریافت خواهد نمود، امتیاز کسب شده میزان شدت افسردگی در فرد را نشان می‌دهد، نمره‌ی بالاتر، نشان‌دهنده‌ی شدت بیشتر افسردگی است. پژوهش‌های زیادی در ارتباط با بررسی اعتبار و پایایی این آزمون انجام گرفته که همگی حاکی از اعتبار و پایایی بالای این آزمون می‌باشند.[۱۰] در این بررسی از نسخه‌ی فارسی تهیه شده توسط قائمی و همکاران استفاده شده است.[۱۶]

۳- پرسش‌نامه سنجش اضطراب اسپیلبرگر:

این پرسش‌نامه دارای ۴۰ گزینه است که ۲۰ گزینه اضطراب حالت و ۲۰ گزینه اضطراب صفت را می‌سنجد. این پرسش‌نامه در ایران مورد هنجاریابی قرار گرفته و دهداری و همکاران در یک بررسی، ضریب آلفای کرونباخ نسخه‌ی فارسی آن را ۹۰٪ گزارش نموده‌اند.[۱۷]

در این بررسی ۲۵ نفر از افراد دارای شرایط از مشارکت در بررسی امتناع نموده و ۱۳ نفر پرسش‌نامه‌های خود را به طور بسیار ناقص تکمیل کردند که از پژوهش حذف شدند.

پرسش‌نامه‌ها در نوبت صبح از ساعت ۸ صبح تا ۱۲ ظهر، در اتاق ساکت، آرام، با نور کافی و بدون حضور افراد ناشناس یا مسئولان مرکز به صورت خودگزارشی تکمیل گردید. بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها توسط پژوهشگر،

i - Pittsburgh sleep quality index
ii - Beck depression inventory
iii - Spielberger test anxiety inventory

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

آزمایش‌های خون مانند هموگلوبین گلیکوزیله، قند خون ناشتا و قند خون دو ساعته و اندازه‌گیری‌های کمی مانند فشار خون، قد و وزن برای آن‌ها به عمل می‌آمد. لازم به یادآوری است که تمام پرسش‌نامه‌ها فقط توسط یک نفر همکار پژوهشی توزیع و جمع‌آوری گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون آماری آنالیز کواریانس چندگانه (MANCOVA) در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ استفاده گردید.

## یافته‌ها

پژوهش حاضر روی ۸۳۴ نفر انجام گرفت که ۴۶٪ مبتلا به دیابت، ۲۴/۶ ٪ افراد غیر دیابتی و بقیه‌ی افراد با اختلال در قند خون ناشتا یا اختلال در تحمل گلوکز، دارای روابط خویشاوندی درجه‌ی اول با افراد دیابتی بودند.

۷۳/۷٪ افراد مورد پژوهش زن بودند. میانگین سنی افراد ۴۸/۴±۸/۶ سال با دامنه‌ی ۳۰ تا ۷۰ سال و میانگین سن در گروه مبتلا به دیابت بیش از دو گروه دیگر بود. در هر سه گروه، بیشتر افراد مورد پژوهش نمایه‌ی توده‌ی بدن بالای حد طبیعی داشتند. میانگین نمره‌ی شدت افسردگی در گروه مبتلایان به دیابت، بیشتر از سایر گروه‌ها بود. هم‌چنین میانگین نمره‌ی شدت اضطراب ۴۲/۲±۱۲/۴ در گروه مبتلایان به دیابت نسبت به دو گروه دیگر بیشتر بود (جدول ۱).

**جدول ۱ ـ توزیع فراوانی برخی ویژگی‌های مبتلایان به دیابت و خویشاوندان درجه‌ی اول مبتلا به اختلال تحمل گلوکز، یا سالم آنها**

| ویژگی | دیابتی | اختلال تحمل گلوکز | سالم | آزمون وسطح معنی‌داری |
|---|---|---|---|---|
| جنس | | | | |
| مرد | ۱۲۶ (۳۲/۴)* | ۴۹(۱۹/۹) | ۴۶(۲۲/۳) | X۲(۲) =۱۵/۱ P<۰/۰۰۱ |
| زن | ۲۶۳(۶۷/۶) | ۱۹۷(۸۰/۱) | ۱۶۰(۷۷/۷) | |
| تحصیلات | | | | |
| بی‌سواد/ابتدایی | ۱۹۸(۵۰/۷) | ۱۲۴(۴۶/۴) | ۶۷(۳۲/۵) | X۲(۶) =۱۵ P<۰/۰۰۱ |
| سیکل | ۳۸(۹/۷) | ۴۸(۱۹/۵) | ۳۶(۱۷/۵) | |
| دیپلم | ۲۴/۹(۹۷) | ۲۶(۶۴) | ۳۱/۱(۶۴) | |
| عالی | ۱۴/۶(۵۷) | ۸/۱(۲۰) | ۳۹(۱۸/۹) | |
| شغل | | | | |
| خانه‌دار | ۲۳۰(۶۰/۱) | ۱۷۹(۷۳/۱) | ۱۳۳(۶۴/۹) | X۲(۲) =۳۵ P<۰/۰۰۱ |
| شاغل | ۱۵۳(۳۹/۹) | ۶۶(۲۶/۹) | ۷۲(۳۵/۱) | |
| تاهل | | | | |
| مجرد | ۱۰(۲/۶) | ۱(۰/۴) | ۵(۲/۵) | X۲(۴)=۱۳/۱ P=۰/۰۴ |
| متاهل | ۳۳۴(۸۸/۱) | ۲۲۳(۹۴/۴) | ۱۸۸(۹۲/۶) | |
| بیوه | ۳۵(۹/۳) | ۱۱(۴/۷) | ۱۰(۴/۹) | |
| سن: میانگین | ۵۱/۲(۹/۲) | ۴۶/۷(۶/۷) | ۴۵/۳(۷/۷) | F(۲و۸۳۱)=۴۲/۲P<۰/۰۰۱ |
| نمایه‌ی توده‌ی بدن | ۲۹/۲(۴/۸) | ۲۹/۷(۳/۹) | ۲۸/۴(۴/۶) | F(۲و۸۳۱)=۵/۲۴ P=۰/۰۰۵ |
| افسردگی | ۱۸/۸(۱۱/۷) | ۱۶/۵(۱۰/۹) | ۱۶ /۴(۱۱/۸) | F(۲و۸۳۱) =۴/۳ P=۰/۰۱۴ |
| اضطراب | ۴۲/۸(۱۲/۳) | ۴۱/۸(۱۱/۸) | ۴۱/۷(۱۳/۱) | F(۲و۸۳۱)=۰/۷۱ P=۰/۹۴۲ |
| هموگلوبین گلیکوزیله | ۷/۱(۱/۴) | ۵/۴(۰/۷۸) | ۵/۲(۰/۹۶) | F(۲و۷۷۲)=۲۳۵P<۰/۰۰۱ |
| قند خون | ۱۴۴/۳(۴۹/۱) | ۱۰۴/۹(۹/۷) | ۹۰/۵(۶/۲) | F(۲و۷۴۹)=۱۹۹ P<۰/۰۰۱ |
| فشارخون سیستولی | ۱۱۹/۸(۱۳/۳) | ۱۱۸/۵(۱۳/۶) | ۱۱۵/۵(۱۱/۶) | F(۲و۸۱۸)=۷/۲ P=۰/۰۰۱ |
| فشارخون دیاستولی | ۷۸/۵(۱۰/۹) | ۷۷/۸(۱۰/۶) | ۷۵/۳(۱۰) | F(۲و۸۱۸)=۶/۳ P=۰/۰۰۲ |
| نمره‌ی اختلال در وضعیت خواب | ۶/۵(۳/۶) | ۵/۸(۲/۹) | ۵ /۸(۳/۳) | F(۲و۸۳۱)=۴/۳ P=۰/۰۱۳ |

* میانگین(انحراف معیار)

میانگین نمره‌ی اختلال خواب افراد دیابتی ۶/۵±۳/۶ بود. در حالی که در دو گروه دیگر ۵/۸±۳/۳ به دست آمد. در این پژوهش، نمره‌ی کلی اختلال خواب ارتباط مستقیم و معنی‌داری با سن، سطح تحصیلات (در افراد کم سوادتر وضعیت بدتر از باسوادترها بود)، شدت افسردگی و هموگلوبین گلیکوزیله افراد داشت، وضعیت خواب زن‌ها

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

وضعیت بدتری نسبت به مردها داشت. میزان قند خون ناشتا، فشار خون و نمایه‌ی توده‌ی بدن با نمره‌ی وضعیت خواب رابطه‌ی معنی‌داری نداشت، خویشاوندان درجه‌ی اول افراد دیابتی کیفیت خواب کمتر از حالت طبیعی، افسردگی و نمایه‌ی توده‌ی بدن بالاتر از طبیعی داشتند. (جدول ۲ و۳).

**جدول ۲- عوامل مرتبط با وضعیت خواب شبانه‌ی مبتلایان به دیابت و خویشاوندان درجه‌ی اول مبتلا به اختلال تحمل گلوکز یا سالم آنها، در مراجعه به مرکز دیابت اصفهان**

| | مقدار اثر هاستلینگ | آزمون واریانس | درجه‌ی آزادی | مقدار P* |
|---|---|---|---|---|
| گروه‌های مورد پژوهش | ۰/۰۳۴ | ۱/۶۹ | (۱۳۷۸و۱۴) | ۰/۰۵۱† |
| جنس | ۰/۰۳۷ | ۳/۶۵ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۰۰۱ |
| سطح تحصیلات | ۰/۰۲۶ | ۲/۵۴ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۰۱۴ |
| سن | ۰/۰۲۱ | ۲/۱۰ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۰۴۲ |
| افسردگی | ۰/۱۹۴ | ۱۹/۱ | (۶۹۰ و۷) | <۰/۰۰۱ |
| اضطراب | ۰/۰۱۹ | ۱/۸۶ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۰۷۴ |
| هموگلوبین گلیکوزیله | ۰/۰۳۵ | ۳/۴۱ | (۶۹۰ و۷) | <۰/۰۰۱ |
| قندخون ناشتا | ۰/۰۱۱ | ۱/۰۵ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۳۴۹ |
| فشار خون | ۰/۰۱۳ | ۱/۲۹ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۲۵۲ |
| نمایه‌ی توده‌ی بدن | ۰/۰۱۱ | ۱/۰۷ | (۶۹۰ و۷) | ۰/۳۷۹ |

* مقدار P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است. † مدل آنالیز کواریانس چندگانه ( MANCOVA)

**جدول ۳ ـ عوامل مرتبط با هر یک از حیطه‌های هفت گانه‌ی وضعیت خواب شبانه‌ی مبتلایان به دیابت و خویشاوندان درجه‌ی اول مبتلا به اختلال تحمل گلوکز یا سالم آنها**

| | طول مدت ماندن در رختخواب | تاخیر در شروع خواب | کفایت خواب | درک فرد از کیفیت خواب | عوامل مختل کننده‌ی خواب | میزان مصرف داروی خواب‌آور | عملکرد روزانه‌ی فرد |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| گروه‌های مورد پژوهش | NS*† | NS | ۰/۰۱۹ | NS | NS | NS | NS |
| جنس | ۰/۰۲ | <۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | NS | NS | NS | NS |
| سطح تحصیلات | ۰/۰۶ | NS | ۰/۰۱۲ | NS | NS | ۰/۰۱۲ | NS |
| سن | NS | NS | ۰/۰۰۳ | NS | NS | NS | NS |
| افسردگی | NS | ۰/۰۰۵ | <۰/۰۰۱ | <۰/۰۰۱ | <۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | <۰/۰۰۱ |
| اضطراب | NS | NS | NS | ۰/۰۰۲ | NS | NS | NS |
| هموگلوبین گلیکوزیله | NS | NS | ۰/۰۱۵ | NS | NS | ۰/۰۰۱ | NS |
| قند خون ناشتا | NS | ۰/۰۸۸ | NS | NS | ۰/۰۸ | NS | NS |
| فشار خون | NS | ۰/۰۴۹ | ۰/۰۱۶ | NS | NS | NS | NS |
| نمایه‌ی توده‌ی بدن | NS | NS | NS | NS | ۰/۰۲۹ | NS | NS |

احتمال معنی‌داری در سطح ۹۰٪ در نظر گرفته شده است،* NS معنی‌دارنبود. †مدل آنالیز کواریانس چندگانه

## بحث

این پژوهش با هدف مقایسه‌ی وضعیت خواب در مبتلایان به دیابت نوع ۲، مبتلایان به اختلال "تحمل گلوکز یا قند خون ناشتا و غیر دیابتی انجام شد، و یافته‌ها نشان داد که نمره‌ی کلی اختلال در وضعیت خواب در بیماران دیابتی به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه دیگر بود و نیز به طور معنی‌داری در زن‌ها بیشتر از مردها مشاهده شد، هم‌چنین رابطه‌ی معنی‌دار معکوس با سطح سواد و رابطه‌ی معنی‌دار مستقیم با سن، شدت افسردگی و سطح هموگلوبین گلیکوزیله

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

به دست آمد، ولی با قند خون ناشتا، فشار خون و نمایه‌ی توده‌ی بدن ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. خویشاوندان درجه‌ی اول افراد دیابتی کیفیت خواب کمتر از حالت طبیعی، افسردگی و نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI)[i] بالاتر از طبیعی داشتند.

یک بررسی مروری به ارتباط دو طرفه‌ی خواب و دیابت اشاره داشته و بیان نموده که کاهش طول مدت خواب زمینه ساز بروز دیابت نوع ۲ در زنان است[۱۸] و با توجه به یافته‌های بررسی‌های اشپیگل می‌توان ادعا کرد که کاهش کیفیت خواب با ایجاد مقاومت به انسولین و ابتلا به دیابت همراه است.[۱۹] کناتسون در پژوهش خود اشاره نموده که وضعیت کلی خواب به طور معنی‌داری با اختلال در سوخت و ساز گلوکز و افزایش سطح انسولین در گردش خون همراه است، ولی کیفیت خواب ارتباط معنی‌داری با این متغیرها ندارد.[۱۹]

چاپوت و همکاران هم در پژوهش خود افزایش یا کاهش طول مدت خواب مبتلایان به اختلال در تحمل گلوکز و افراد دیابتی با کنترل نامناسب قند خون را نشان دادند.[۲۰]

بررسی‌های اپیدمیولوژی مقطعی در اسپانیا،[۲۱] ژاپن[۲۲] و ایالات متحده آمریکا[۲۳] همگی گویای ارتباط معنی‌دار خواب کوتاه مدت با چاقی است، در بررسی دیگری روی ۸۰۰۰۰ زن نشان داده شد که طول مدت خواب با نمایه‌ی توده‌ی بدن رابطه‌ی U شکل دارد، به نحوی که زنان با خواب ۷-۸ ساعت در شبانه روز دارای کمترین و زنان با خواب کمتر از ۷ ساعت و بیشتر از ۸ ساعت دارای وزن بیشتر از معمول بودند،[۲۴] بررسی‌های دیگری از کانادا،[۲۵] فرانسه[۲۶] و آلمان[۲۷] نیز یافته‌های مشابهی را در مورد کودکان نشان می‌دهد.

در بررسی حاضر، میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن در افراد با اختلال تحمل گلوکز بیشتر از افراد دیابتی و سالم است که بالا بودن این شاخص، در مقایسه با افراد سالم همسو با دیگر پژوهش‌ها،[۲۸] می‌تواند نشان‌دهنده‌ی اهمیت BMI در زمینه سازی برای ابتلا به دیابت باشد، ولی بالاتر بودن آن در این افراد در مقایسه با افراد مبتلا به دیابت به احتمال زیاد نشان‌دهنده‌ی اثر مداخلاتی مانند دستورات مربوط به محدودیت در رژیم غذایی و افزایش فعالیت فیزیکی در برنامه‌های جاری مرکز دیابت اصفهان در مبتلایان به دیابت بر کاهش نمایه‌ی توده‌ی بدن است.

یکی از موارد مورد بررسی، رابطه‌ی علیتی بین افسردگی و دیابت می‌باشد.[۲۹،۳۰] بالا بودن معنی‌دار میانگین نمره‌ی شدت افسردگی در مبتلایان به دیابت در مقایسه با مبتلایان به اختلال تحمل گلوکز و افراد غیر دیابتی (جدول۱)، برخلاف تشابه نسبی ژنتیک و شرایط زندگی هر سه گروه در این پژوهش را می‌توان نشانه‌ی نقش دیابت به عنوان یک استرس جدی برای ابتلا به افسردگی دانست، اگرچه برخی بررسی‌ها موضوع را برعکس می‌دانند و افسردگی را عامل و مقدم بر دیابت عنوان کرده‌اند.[۳۱] به هرحال افسردگی چه به عنوان عامل و چه به عنوان معلول دیابت علاوه بر تغییراتی که در الگوی تغذیه و فعالیت بدنی به وجود می‌آورد، می‌تواند با تغییر در الگوی خواب در هر دو برای افزایش یا کاهش و اختلال در کیفیت خواب بر روند کنترل دیابت تاثیر منفی اعمال نماید و از این روی لازم است بیماران دیابتی به طور روزمره مورد پایش از نظر وضعیت ابتلا به افسردگی و مورد مداخله‌ی درمانی مناسب قرار گیرند.[۳۲]

جدول ۱ نشان می‌دهد که وضعیت خواب افراد غیر دیابتی و افراد با اختلال در تحمل گلوکز مشابه بوده ولی نمره‌ی اختلال خواب در افراد دیابتی به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه دیگر است، این یافته نشان می‌دهد که بر خلاف یافته‌های برخی بررسی‌های قبلی،[۳۳] به احتمال زیاد اختلال در خواب نیز مانند افسردگی موضوعی ثانویه به دیابت است تا عاملی مقدم بر دیابت. اینکه آیا اختلال در خواب این بیماران وابسته به افسردگی است یا به طور مستقل از افسردگی ایجاد می‌شود، موضوع قابل تاملی است که پرداختن به آن جز اهداف پژوهش جاری نبوده و بررسی مستقلی را می‌طلبد.

رابطه‌ی معنی‌دار سطح هموگلوبین گلیکوزیله با نمره‌ی اختلال در خواب (جدول ۲) به گونه‌ای همسو با بسیاری از بررسی‌های قبلی، بیانگر نقش الگوی خواب غیرطبیعی به عنوان عاملی در اختلال کنترل بهینه‌ی قند خون در مبتلایان به دیابت است.[۳۴،۳۵]

اگرچه این یافته‌ها بیانگر اهمیت بعد دیگری از سبک زندگی یعنی الگوی خواب در پیشگیری از ابتلا به دیابت و کنترل بهینه‌ی قند خون در افراد دیابتی است، اما شناخت سازوکارهای احتمالی دخیل در نقش خواب بر سطح قند خون افراد می‌تواند راهگشای مداخلات دیگری نیز باشد، زیرا که در دنیای امروز، داشتن سبک زنگی بهداشتی امر چندان ساده‌ای هم نیست. در این مورد بررسی‌های انجام شده

i - Body mas index

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

نشان می‌دهد که محرومیت نسبی یا کامل از خواب شبانه موجب افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک، افزایش سطح شبانه‌ی کورتیزول خون و افزایش سطح هورمون رشد در طول روز می‌شود،[۳۶] که همگی موجب کاهش تحمل گلوکز و افزایش مقاومت بافت‌های محیطی نسبت به انسولین شده[۳۷] و زمینه ساز ابتلا به دیابت می‌گردند.[۳۸]

محرومیت نسبی یا کامل از خواب موجب کاهش سطح سرمی لپتین (ترکیب ایجاد کننده‌ی احساس سیری) و افزایش سطح خونی گرلین (ترکیب اشتهاآور) می‌شود.[۳۹،۴۰] از دیگر فرضیه‌های مطرح شده در مورد ارتباط چاقی و وزن بالا، این است که افراد با خواب کم فرصت بیشتری برای خوردن مواد غذایی و افراد با خواب زیاد فرصت کمی برای مصرف انرژی دارند.[۴۱]

از یافته‌های مورد توجه پژوهش حاضر، بالاتر بودن معنی‌دار افسردگی در بیماران دیابتی (جدول ۱)، ارتباط معنی‌دار و مستقیم بین نمره‌ی اختلال خواب با نمره‌ی شدت افسردگی در افراد مورد پژوهش (جدول ۲)، و اختلال جدی در تمام ابعاد کمی و کیفی خواب در مبتلایان به افسردگی است (جدول۳). اختلال خواب به هر دو شکل کاهش یا افزایش، و یا تغییر در کیفیت خواب یکی از علایم اصلی و کلیدی در افسردگی است که در کنار کاهش تحرک و افزایش اشتها در بیماران مبتلا به افسردگی، می‌تواند زمینه‌ساز تغییرات سوخت و ساز در راستای ایجاد دیابت و یا اختلال در کنترل بهینه‌ی قند خون در افراد دیابتی مبتلا به افسردگی باشد.[۱۷]

جمع‌بندی یافته‌های این پژوهش، همسو با بررسی‌های قبلی نشان دهنده‌ی اهمیت توجه به بهداشت خواب و وضعیت روانشناختی فرد (به‌ویژه از نظر افسردگی) در افراد مستعد و یا مبتلا به دیابت به عنوان یک راهکار پیشگیری و درمان بهینه‌ی بیماران دیابتی است. از جمله محدودیت‌های این پژوهش این بود که توزیع جنسی شرکت کنندگان در پژوهش به نحوی است که ۷۳/۷٪ از کل شرکت کنندگان در پژوهش زن هستند و با توجه به تفاوت معنی‌دار افسردگی و اضطراب در دو جنس زن و مرد،[۱۶] این وضعیت به احتمال زیاد یافته‌های مربوط به متغیرهای روانشناختی را در بررسی حاضر مورد تاثیر قرار داده است.

از دیگر محدودیت‌های این پژوهش مسن‌تر بودن معنی‌دار افراد دیابتی با دو گروه دیگر است (جدول ۱)، زیرا که بالا رفتن سن به طور فیزیولوژی، تاثیر منفی بر کیفیت خواب دارد و این مورد نیز به احتمال زیاد می‌تواند بر یافته‌های پژوهش حاضر تاثیرگذار باشد.

## References


1. Joshi SK, Shrestha S. Diabetes mellitus: a review of its associations with different environmental factors. Kathmandu Univ Med J (KUMJ) 2010; 8: 109-15.
2. Trasoff D, Delizo J, Du B, Purnajo C, Morales J. Diabetes in the Middle East. Epinex Diagnostics Inc (EPI). Available from: URL: http://www.epinex.com/index.php.
3. 3-International Diabetes Federation (IDF). Diabetes prevalence. Available from: URL: http://www.diabetesatlas.org/.
4. International Diabetes Federation (IDF). Diabetes Atlas. 3rd edition, 2006.
5. Iranian Diabetes Society (IDS). Payame Diabet (Scienticfic-Educational Quarterly) 2001; 4: 5. [Farsi]. Available from: URL: http://journals.tums.ac.ir/upload_files/pdf/15455.pdf
6. Larijani B, Zahedi F, and Aghakhani Sh. Epidemiology of diabetes mellitus in Iran. Shiraz E-Medical Journal October 2003; 4(4). Available from: URL: http://pearl.sums.ac.ir/semj/vo14/oct2003/DMinIran.htm
7. International Diabetes Federation (IDF). Diabetes Atlas. Prevalence estimates of diabetes 20-70 years, 2007 (adjusted to world population). Available from: URL: http://www.eatlas.idf.org/atlasff5d.html.
8. Mensink M, Blaak EE, Corpeleijn E, Saris WH, de Bruin TW, Feskens EJ. Lifestyle intervention according to general recommendations improves glucose tolerance. Obes Res 2003; 11: 1588-96.
9. Knutson KL. Impact of sleep and sleep loss on glucose homeostasis and appetite regulation. Sleep Med Clin 2007; 2: 187-97.
10. Spiegel K, Knutson K, Leproult R, Tasali E, Van Cauter E. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes. J Appl Physiol 2005; 99: 2008-19.
11. Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, Harano S, Tamaki T, Ibuka E, et al. Association between sleep duration and hemoglobin A1C level. Sleep Med 2008; 9: 745-52.
12. Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, Resnick HE, Redline S, Baldwin CM, et al. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. Arch Internal Med 2005; 165: 863-7.
13. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. Arch Dis Child 2006; 91: 881-4.
14. Tablosky PA. Gerontological Nursing. Newjersy: Pearson Prentice Hall; 2006.
15. Farrahi J, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirkafi A. Psychometric properties of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index addendum for PTSD PSQI-A. Sleep Breath 2009; 13: 259-62.


[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

16. Benjamin Js, Virginia As. Kaplan and Sadoc, s Comperehensive Text book of psychiatry ninth ed. New York: Lippincott Williams and Willkins; 2009.
17. Ghassemzadeh H, Mojtabai R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian-language version of the Beck Depression Inventory. Depress Anxiety 2005; 21: 185-92.
18. Dehdari T, Heidarnia A, Ramazankhani A, Sadeghian S, Ghofranipour F, Babaei RG, et al. Effects of progressive muscular relaxation training on anxiety level and health related quality of life in anxious patients after coronary artery bypass surgery 2. Medical Sciences Journal of Islamic Azad University 2007; 17: 205-11. [Farsi]
19. Tuomilehto H, Peltonen M, Partinen M, Seppä J, Saaristo T, Korpi-Hyövälti E, 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: 221-7.
20. Knutson KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. Ann N Y Acad Sci 2008; 1129: 287-304.
21. Knutson KL. Impact of sleep and sleep loss on glucose homeostasis and appetite regulation. Sleep Med Clin 2007; 2: 187-97.
22. Chaput JP, Després JP, Bouchard C, Tremblay A. Association of sleep duration with type 2 diabetes and impaired glucose tolerance. Diabetologia 2007; 50: 2298-304.
23. Vioque J, Torres A, Quiles J. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. Int J Obes Relat Metab Disord 2000; 24: 1683-8.
24. Shigeta H, Shigeta A, Nakazawa A, Nakamura N, Yoshikawa T. Lifestyle, obesity, and insulin resistance. Diab Care 2001; 24: 608-12.
25. Vorona RD, Winn MP, Babineau TW, Eng BP, Feldman HR, Ware JC. Overweight and obese patients in a primary care population report less sleep than patients with a normal body mass index. Arch Intern Med 2005; 165: 25-30.
26. Patel SR, Ayas NT, Malhotra MR, White DP, Schernhammer ES, Speizer FE, et al. A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. Sleep 2004; 27: 440-4.
27. Chaput JP, Brunet M, Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Quebec en Forme' Project. Int J Obes 2006; 30: 1080-5.
28. Locard E, Mamelle N, Billette A. Risk factors of obesity in a five year old population: Parental versus environmental factors. Int J Obes Relat Metab Disord 1992; 16: 721-9.
29. Von kries R, Toschke AM, Wurmser H, Sauerwald T, Koletzko B. Reduced risk for overweight and obesity in 5- and 6-y-old children by duration of sleep--a cross-sectional study. Int J Obes Relat Metab Disord 2002; 26: 710-6.
30. Reagan LP. Diabetes as a chronic metabolic stressor: Causes, consequences and clinical complications. Exp Neurol 2011.
31. Zuberi SI, Syed EU, Bhatti JA. Association of depression with treatment outcomes in Type 2 Diabetes Mellitus: A cross-sectional study from Karachi, Pakistan. BMC Psychiatry 2011; 11: 27.
32. Oakley ld, Aekwarangkoon S, Ward EC. Successful holistic management of type 2 diabetes with depression: a very personal story. Holist Nurs Pract 2011; 25: 88-96.
33. Mallon L, Broman JE, Hetta J. High incidence of diabetes in men with sleep complains or short sleep duration: A 12-year follow-up study of a middle-aged population. Diabetes Care 2005; 28: 2762-68.
34. Knutson KL, Ryden AM, Mander BA, Van Cauter E. Role of Sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 Diabetes mellitus. Arch Intern Med 2006; 166: 1768-74.
35. Nedeltcheva AV, Kilkus JM, Imperial J, Kasza K, Schoeller DA, Penev PD. Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. Am J Clin Nutr 2009; 89: 126-33.
36. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. Lancet 1999; 354: 1435-9.
37. VanHelder T, Symons JD, Radomski MW. Effects of sleep deprivation and exercise on glucose tolerance. Aviat Space Environ Med 1993; 64: 487-92.
38. Knutson KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. Ann N Y Acad Sci 2008; 1129: 287-304.
39. Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathyovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 5762-71.
40. Dzaja A, Dalal MA, Himmerich H, Uhr M, Pollmächer T, Schuld A. Sleep enhances nocturnal plasma ghrelin levels in healthy subjects. Am J Physiol Endocrinol Metab 2004; 286: 963-7.
41. Kim S, Deroo LA, Sandler DP. Eating pattern and nutritional characteristics associated with sleep durstion. Public Health Nutr 2011; 14: 889-95.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]

*Original Article*

# Comparison of Night Time Sleep Quality in Type 2 Diabetics, Impaired Glucose Tolerance Cases and Non-Diabetics

Maracy M[1], Amini M[2], Kheirabadi Gh[3], Fakhari Esfarizi M[4], Fakhari Esfarizi N[4], Zonnari N[3]

[1]Department of Statistics and Epidemiology, [2]Endocrine and Metabolism Research Center, [3]Behavioral Sciences Research Center, [4]Nursing and Midwifery Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I.R. Iran

e-mail: kheirabadi@bsrc.mui.ac.ir

**Received**: 06/02/2011 **Accepted**: 04/04/2011

**Abstract**

**Introduction: Since sleeplessness and oversleeping are known to have adverse effects on human health, this study designed to compare sleep quality among non diabetic persons, those with impaired fast blood glucose and/or impaired glucose tolerance and diabetics. Materials and Methods: In a cross sectional study, 834 participants including 384 diabetics, 245 subjects with impaired fast blood glucose and/or impaired glucose tolerance) and 205 healthy persons were studied, and data was collected using standardized questionnaires and laboratory assessments. MANCOVA test was conducted to analyze the data using SPSS version 16. Results: Of the participants, 73% were women. Mean±SDs of age and BMI were 48.4±8.6 years and 29.2±4.5, respectively. Mean±SD for sleep qualities were 6.5±3.6 in diabetics and 5.8±3.3 in the others. Sleep disturbance score was meaningfully related to sex, age, educational levels, depression score, and glycosilated hemoglobin. Conclusion: Sleep disturbances in diabetics, especially women were more prominent than non-diabetics and significantly related to depression scores. Sleep hygiene and mental status, depression in particular, play crucial roles in diabetics and diabetes-prone individuals.**

**Keywords**: Sleep, Type 2 Diabetes, Glucose Tolerance, Fast Blood Glucose

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-31 ]