بررسی رابطه بین شاخص توده بدنی و وقفه تنفسی خواب در بیماران دیابتی نوع دو

نویسندگان: رضا قانعی قشلاق[1*]، معصومه همتی مسلک پاک[2]، وجیهه باغی[3]

[1]-کارشناس ارشد پرستاری، بیمارستان امام خمینی سقز، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

[2]-استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

۳-دانشجوی کارشناسی مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، ایران

*نویسنده مسئول: رضا قانعی قشلاق- پست الکترونیکی: Rezaghanei30@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: چاقی یک بیماری مزمن و مشکل سلامت عمومی می‌باشد که در برخی مطالعات به عنوان عامل خطر مهم برای ابتلا به وقفه‌های تنفسی خواب معرفی شده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین چاقی، شاخص توده بدنی و وقفه‌های تفسی خواب در بیماران دیابتی نوع دو انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۸۹ روی ۱۰۰ بیمار دیابتی نوع دو مراجعه کننده به واحد دیابت شهرستان سقز با نمونه‌گیری در دسترس انجام شد. بیماران از نظر قد، وزن، دور کمر و فشار خون مورد مطالعه قرار گرفتند. با استفاده از پرسشنامه برلین بیماران دیابتی مورد مطالعه به دو گروه در معرض خطر بالا و پایین وقفه تنفسی خواب تقسیم شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۸ و با آمار توصیفی، آزمون های آماری تی تست مستقل و کای اسکوئر انجام شد. P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار فرض شد.

یافته ها: ۴۶ بیمار دیابتی (۵۲/۶٪ مردان و ۴۴/۴٪ زنان) در معرض خطر بالای وقفه‌های تنفسی خواب بودند. بین چاقی با وقفه تنفسی خواب ارتباط معنی‌داری وجود داشت (p<۰/۰۰۲). پس از کنترل متغیرهای دورکمر و فشار خون، شانس وقفه تنفسی خواب در بیماران چاق چهار برابر سایر بیماران شد (p<۰/۰۰۷، ۱۱/۱۹-۱/۴۵:CI۹۵٪). همچنین بین فشار خون با وقفه تنفسی خواب ارتباط معنی‌داری وجود داشت (p<۰/۰۰۲).

بحث و نتیجه گیری: بین شاخص توده بدنی و وقفه تنفسی خواب در بیماران دیابتی نوع دو ارتباط وجود دارد.

واژه های کلیدی: چاقی، دیابت، وقفه تنفسی خواب

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

مقدمه

وقفه تنفسی خواب به توقف بیش از ۱۰ ثانیه جریان هوا در راه هوایی فرد بالغ اطلاق می‌شود که ممکن است ناشی از انسداد راه هوایی فوقانی، افزایش فعالیت سمپاتیکی ناشی از برانگیختگی های مکرّر و هیپوکسی در طول خواب باشد. میزان شیوع وقفه‌های تنفسی خواب در بالغین جمعیت عمومی ۵ تا ۲۰ درصد است (۱)، هر چند که بسیاری از بیماران مبتلا هرگز تشخیص داده نمی شوند (۲). وقفه‌های تنفسی در خواب با سکته های مغزی، سکته قلبی، فشار خون بالا، اختلال شناختی و عملکردی (۳) اختلالات همودینامیکی از قبیل آسفیکسی ، برادیکاردی و یا تاکیکاردی، تحریکات سمپاتومیمتیک (۴)، مقاومت به انسولین و چاقی(۵)، هیپرتروفی بطن راست و چپ (۶)، دیس لیپیدمی (۷)، سردرد صبحگاهی، اختلال عملکرد جنسی، افسردگی (۸) ارتباط دارد. در حال حاضر بیش از ۱۸۰ میلیون بیمار دیابتی در جهان وجود دارند و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ این مقدار دو برابر شود. دلیل افزایش جمعیت بیماران دیابتی را می توان به افزایش سن جمعیت، افزایش شیوع چاقی، سبک زندگی کم تحرک و تغییرات رژیم غذایی نسبت داد. چاقی مهم‌ترین عامل خطر بیماری دیابت است به طوری که ۹۰٪ بیماران دیابتی چاق هستند (۶). مطالعات انجام شده بیانگر شیوع زیاد وقفه‌های تنفسی در بیماران دیابتی نوع دو است(۹). ۳۰ درصد افراد دیابتی از وقفه‌های تنفسی رنج می‌برند (۹) و بیش از ۴۰ درصد بیماران دارای وقفه تنفسی در خواب، مبتلا به دیابت هستند (۱۰). چاقی مهم‌ترین عامل خطر برای ابتلا به وقفه‌های تنفسی خواب می‌باشد(۱۱). چاقی بیماری مزمنی است که بروز و توسعه آن تحت تأثیر مجموعه عوامل مختلفی قرار دارد و به عنوان مشکل سلامت عمومی مطرح است (۱۲). چاقی با مرگ زودرس، سرطان‌ها، بیماری-های قلبی عروقی ارتباط دارد(۱۳). در چند دهه اخیر چاقی روندی فوق‌العاده افزایشی داشته است؛ طبق آمار سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۵، حدود ۱/۶ بیلیون فرد دارای اضافه وزن و ۴۰۰ میلیون فرد چاق در جهان وجود دارند که پیش بینی می شود آمار افراد دارای اضافه وزن و چاق به ترتیب به ۲/۳ بیلیون و ۷۰۰ میلیون نفر برسند (۱۳). مطالعات زیادی به بررسی رابطه بین چاقی و وقفه تنفسی خواب پرداخته‌اند(۱۴, ۱۵). در مطالعه‌ای به نقل از Parekh (۲۰۱۲) میزان وقفه تنفسی خواب در افرادخیلی چاق ۲۷ برابر افراد با وزن طبیعی بود (۲). رسوب چربی در راه هوایی فوقانی بیماران دیابتی را از علل وقفه‌های تنفسی خواب این بیماران می دانند (۱۶). حدود ۶۰ تا ۹۰ درصد بالغین مبتلا به وقفه‌های تنفسی در خواب هم چاق هستند و وقفه های تنفسی در افراد با شاخص توده ای بدنی بالای ۲۹ کیلوگرم بر متر مربع، ۱۰ برابر سایر بیماران دیابتی است (۹). وقفه‌های تنفسی خواب با افزایش فعالیت سمپاتیکی ناشی از برانگیختگی های مکرر، باعث مقاومت به انسولین می‌شود (۱۷). بسیاری از محققین وجود وقفه تنفسی و چاقی همزمان در بیماران را تحت عنوان نشانگان هیپوونتیلاسیون-چاقی نامگذاری کرده‌اند. این بیماران کنترل کمتری روی تنفس خود دارند و میزان دی اکسید کربن شریانی بالا و اکسیژن شریانی پایین تری دارند و توزیع چربی در شکم و قفسه سینه، باعث کاهش کمپلیانس توراکس و ظرفیت باقیمانده عملی و صرف انرژی زیاد برای تنفس می-شود(۱۱). مطالعه فعلی با در نظر گرفتن عوامل مخدوش کننده به بررسی رابطه بین شاخص توده بدنی و وقفه‌های تنفسی

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

خواب در بیماران دیابتی نوع دو می‌پردازد.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی، ۱۰۰ بیمار دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به واحد دیابت شهرستان سقز از نظر وقفه‌های تنفسی خواب و عوامل مرتبط با آن مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه گیری به صورت در دسترس به طور متوالی در سه ماهه دوم سال ۱۳۸۹ انجام شد. تمایل به شرکت در پژوهش و داشتن پرونده در واحد دیابت از معیارهای ورود و سابقه مشکلات روانی، بیماری‌های کلیوی و قلبی و مصرف داروهای خواب آور جزء معیارهای خروج از مطالعه بودند. وقفه تنفسی خواب بیماران با پرسشنامه برلین بررسی شد. که دارای ۱۰ سؤال در سه حیطه بود و به صورت خودگزارشی تکمیل می‌گردید. حیطه اول به بررسی خروپف پرداخته و دارای پنج سؤال (سؤالات ۱ تا ۵) است، سؤال یک و چهار دارای دو گزینه بلی و خیر است که به جواب بلی نمره ۱ و به جواب خیر نمره صفر تعلق می‌گیرد. سؤالات سه و پنج شدت و تکرر خروپف را به صورت پنج گزینه (هر روز، ۳ تا ۴ روز در هفته، ۲ تا ۳ روز در هفته، ۱ تا ۲ بار در ماه و هیچوقت) می‌سنجید که به جواب های هر روز و یا ۳ تا ۴ بار در روز در سؤال سه، نمره یک و در سؤال پنج، نمره دو اختصاص داده شد. سؤال دو به بررسی بلندی صدای خروپف بیمار پرداخته که دارای چهار گزینه (به بلندی نفس کشیدن، به بلندی صحبت کردن، از صحبت کردن معمولی پر صداتر و خیلی پر صدا) است که به دو گزینه آخر نمره یک و دو گزینه ابتدایی نمره صفر تعلق می‌گیرد. حیطه دوم دارای چهار سؤال (سؤالات ۶ تا ۹) است که خواب آلودگی روزانه را بررسی می‌کند. سؤال هشت دارای دو گزینه بلی و خیر است که به گزینه بلی نمره ۱ اختصاص داده می‌شود و سه سؤال دیگر که به دو گزینه اول نمره یک و به مابقی گزینه‌ها نمره صفر تعلق می‌گیرد. هر گاه بیمار در حیطه اول (خروپف) و دوم (خواب آلودگی روزانه) دو امتیاز و بیشتر کسب کند، آن حیطه مثبت در نظر گرفته می‌شود. حیطه سوم فشار خون و شاخص توده بدنی را می‌سنجد در صورتی که بیمار شاخص توده بدنی بالای ۳۰ و یا سابقه فشار خون داشته باشد، حیطه سوم هم مثبت در نظر گرفته می‌شود. بر اساس پرسشنامه برلین بیماران به دو دسته در معرض خطر بالا و در معرض خطر پایین وقفه تنفسی تقسیم می‌شوند؛ اگر امتیازات بیمار در دو حیطه و بیشتر مثبت باشد بیمار در معرض خطر بالای وقفه‌های تنفسی خواب در نظر گرفته می‌شود(۶). بهترین روش تشخیص وقفه تنفسی خواب استفاده از پلی سومنوگرافی است اما در صورت استفاده از پلی‌سومنوگرافی باید بیمار به مدت دو شب در آزمایشگاه خواب معاینه شود و هزینه هر شب بیش از ۱۰۰۰ دلار خواهد بود(۱۸). در نتیجه به دلیل زمان بر بودن، هزینه بالای استفاده از پلی‌سومنوگرافی و عدم دسترسی راحت به آن از پرسشنامه برلین جهت غربالگری وقفه تنفسی بیماران استفاده می-شود(۱۵). روایی پرسشنامه برلین در مطالعه Sharma و قانعی تأیید شده است(۱۹, ۲۰). جدیدترین آزمایشات بیماران دیابتی (تری گلیسرید، قند خون ناشتا و لیپوپروتئین پرچگال) مورد بررسی قرار گرفت؛ این آزمایشات برای تمامی بیماران چک می‌شود. وزن تمامی بیماران بدون کفش و لباس اضافی با استفاده از ترازوی دیجیتالی اندازه‌گیری شد. برای اطمینان از دقت، پس از هر ۲۰ بار اندازه‌گیری وزن،ترازو با یک وزنه استاندارد کنترل می‌شد. قد در حالت ایستاده بدون کفش با استفاده از قدسنج نواری با دقت ۵ میلی متر اندازه گیری شد. شاخص توده بدنی از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر مربع) به دست آمد.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

اضافه وزن و چاقی بر پایه پیشنهاد مؤسسه سلامت ملی آمریکا به ترتیب به صورت ۲۵ تا ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع و ۳۰ به بالاتر تعریف شد. دور شکم در وضعیت ایستاده و در سطح ناف و فشار خون بیماران پس از استراحت کافی با فشار سنج جیوه‌ای اندازه‌گیری شد. فشار خون بیماران پس از استراحت با فشار سنج جیوه‌ای ثبت شد و افراد با فشار خون سیستولیک بیش از ۱۴۰/۹۰میلی متر جیوه به عنوان افراد با فشار خون بالا در نظر گرفته شدند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۸ و با آزمون‌های آماری تی تست مستقل و کای اسکوئر انجام شد. برای برآورد نسبت شانس همسان شده و کنترل متغیرهای مخدوش کننده، آزمون رگرسیون لوجستیک مورد استفاده قرار گرفت. مناسب بودن مدل با آزمون هوسمر-لمشو تأیید شد. P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار فرض شد.

یافته ها

آزمودنی‌های پژوهش از گروه سنی ۲۹ تا ۷۴ سال با میانگین ۹/۵±۵۴/۹ بودند. ۱۹ نفر (۱۹٪) نمونه‌ها را مردان و ۸۱ نفر (۸۱٪) را زنان دیابتی نوع دو تشکیل می‌دادند. میانگین سنی بیماران دیابتی دارای وقفه تنفسی (۵۶/۷) به طور معنی داری بیش از بیماران دیابتی فاقد وقفه تنفسی (۵۳/۳) بود (p<۰/۰۱). میانگین قند خون ناشتا (۶۵±۱۶۴/۲ در مقابل۷۰/۲±۱۶۱/۸ و p=۰/۸)، لیپوپروتئین پرچگال (۱۲/۳±۴۴/۲ در مقابل۱۶/۶±۴۶/۶ و p=۰/۲) و تری گلیسرید (۱۰۴/۴±۱۸۷/۲ در مقابل ۷۸/۵±۱۸۱/۸ و p=۰/۶) دو گروه بیماران دیابتی دارای وقفه تنفسی و فاقد وقفه تنفسی خواب اختلاف معناداری با هم نداشتند. از نظر میزان وقفه تنفسی خواب بر اساس پرسشنامه وقفه تنفسی برلین، در گروه بیماران دیابتی با وزن طبیعی و دارای اضافه وزن تعداد ۱۴ نفر (۱۴٪) و در گروه بیماران دیابتی چاق ۳۲ نفر (۳۲٪) دارای وقفه تنفسی خواب بودند که اختلاف به دست آمده از نظر آماری معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۲) (OR=۳/۵۹ ،٪۹۵ CI:۱/۵۶-۸/۲۶). در این مطالعه علاوه بر چاقی، ارتباط فشار خون و دور کمر با وقفه تنفسی خواب معنی‌دار بود. جهت کنترل این متغیر و برآورد نسبت شانس همسان شده متغیر شاخص توده بدنی از آزمون رگرسیون لوجستیک استفاده شد. نتایج آزمون رگرسیون لوجستیک در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. شانس وقفه تنفسی در بیماران دیابتی چاق پس از کنترل متغیرهای مداخله‌گر فشارخون و دور کمر، ۴ برابر بیماران دیابتی دارای وزن طبیعی و اضافه وزن به دست آمد(٪۹۵CI:۱/۴۵-۱۱/۱۹). همچنین وقفه تنفسی خواب در بیماران دیابتی دارای فشارخون بالا به طور معنی‌داری بیشتر از بیماران دیابتی با فشارخون طبیعی بود (OR=۴/۸ ،p=۰/۰۰۲)

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

جدول شماره ۱: نسبت شانس همسان شده چاقی و فشار خون و دور کمر بر اساس آنالیز رگرسیون لوجستیک در بررسی شاخص توده بدنی و وقفه تنفسی خواب بیماران دیابتی نوع دو

متغیر	نسبت شانس همسان شده	فاصله اطمینان		p
		حد بالا	حد پایین	
شاخص توده بدنی				۰/۰۰۷
	۱	-	-	
چاق	۴	۱۱/۱۹	۱/۴۵	
فشار خون	۴/۸	۱۲	۱/۹۳	۰/۰۰۲
دور کمر	۱/۱۸	۳/۶۱	۰/۳۸	۰/۷

بحث و نتیجه گیری

وقفه تنفسی خواب یک اختلال شایع در بیماران دیابتی نوع دو است که علل مختلفی برای آن مطرح شده است. اخیراً شاخص توده بدنی و چاقی در سبب شناسی این اختلال عنوان شده است. حتی بانو چاقی را مهم‌ترین عامل خطر ابتلا به وقفه‌های تنفسی خواب می داند(۱۱). در مطالعه فعلی ۴۶ بیمار دیابتی (۵۲/۶٪ مردان و ۴۴/۴٪ زنان) در معرض خطر بالای وقفه‌های تنفسی خواب بودند. اغلب بیماران مبتلا هرگز تشخیص داده نمی‌شوند به طوری که زی زی می‌نویسد که حدود ۸۲٪ مردان و ۹۳٪ زنان مبتلا به وقفه‌های تنفسی خواب تشخیص داده نمی-شوند(۲۱). در مطالعه حاضر بین شاخص توده بدنی با وقفه تنفسی خواب ارتباط معنی‌داری وجود داشت. در مطالعه بیکرافت و همکاران (۲۰۰۶) میزان شاخص توده بدنی در بیماران دارای وقفه تنفسی به طور معنی‌داری بیش از بیماران فاقد وقفه تنفسی بود (p=۰/۰۰۸) (۱۴). در مطالعه کولین میزان شاخص توده بدنی در بیماران دارای وقفه تنفسی بیشتر از بیماران فاقد وقفه تنفسی خواب بود (p<۰/۰۵)(۷). با هر ۱۰ کیلوگرم افزایش وزن و ۱۵ سانتیمتر افزایش دور کمر شانس بروز وقفه تنفسی خواب به ترتیب ۲ و ۴ برابر افزایش می‌یابد(۲۲). حتی وقفه‌های تنفسی خواب در افراد با شاخص توده بدنی بیش از ۲۹ کیلوگرم بر متر مربع ۱۰ برابر سایرین است(۹)؛ در نتیجه کنترل وزن می‌تواند یک عامل مهم پیشگیری کننده از بروز وقفه‌های تنفسی باشد(۱۱). بر خلاف مطالعات ذکر شده، درمطالعه زی زی و همکاران بین وقفه تنفسی و شاخص توده بدنی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت(۲۱)، دلیل این اختلاف را می توان ناشی از آن دانست که آن مطالعه روی افراد سالم جامعه و پژوهش حاضر روی بیماران دیابتی انجام شده بود. عوامل خطر متعددی در رابطه با وقفه تنفسی خواب در بیماران دیابتی مطرح شده است. دراین مطالعه سعی شد برای کنترل اثر مخدوش کنندگی این عوامل، برخی از آن‌ها از قبیل بیماری‌های قلبی، کلیوی و روانی و مصرف داروهای خواب‌آور به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شوند. از عوامل مخدوش کننده مهم که در دو گروه مورد مطالعه دارای اختلاف معنی‌داری بودند، می‌توان به فشار خون و دور کمر اشاره کرد. دراین مطالعه علیرغم در نظر گرفتن بسیاری از متغیرهای مخدوش کننده یا به صورت معیار-های ورود و خروج و یا از طریق مدلسازی لوجستیک، باید توجه داشت که بسیاری از عوامل مهم و تأثیرگذار دیگر غیر قابل سنجش بوده و یا در نظر گرفته نشده اند.به طور مثال بانو به بزرگ بودن لوزه‌ها و آدنوئید و ناهنجاری های

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

سر و صورت به عنوان عوامل بروز وقفه تنفسی خواب خطر اشاره می‌کند(۱۱). عاملی هم عوامل هورمونی و عصبی و حتی مراحل خواب را با خطر وقفه تنفسی خواب مرتبط می‌داند(۱). در این مطالعه بر اساس آزمون رگرسیون لوجستیک تنها متغیر فشارخون مستقل از اثر شاخص توده بدنی و دور کمر ارتباط معنی‌داری با وقفه تنفسی خواب داشت. در مطالعه زی زی (۲۰۰۸) و کولین (۲۰۰۴)، بین فشار خون و وقفه تنفسی خواب ارتباط وجود داشت(۷, ۲۱). در مطالعه داویس و همکاران (۲۰۰۰) هم میانگین فشار خون بیماران دارای وقفه تنفسی بیش از میانگین فشار خون بیماران فاقد وقفه تنفسی بود(۲۳). همچنین در مطالعه شاو (۲۰۰۸) هم فشار خون بیماران دارای وقفه تنفسی درخواب دو برابر بیماران فاقد وقفه تنفسی در خواب بود(۸). هیپوکسی های متناوب و بیدار شدن‌های مکرر باعث آزاد شدن کاتکولامین‌ها و افزایش فعالیت سمپاتیکی و به دنبال آن انقباض عروقی و افزایش فشار خون می‌شود(۲۴, ۲۵). نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده شیوع بالای وقفه‌های تنفسی خواب در بیماران دیابتی نوع دو بود. با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود وقفه‌های تنفسی و شاخص توده بدنی در بیماران دیابتی به طور همزمان مورد توجه قرار بگیرند. از آنجایی که تغییر در سبک زندگی از اولین راه‌های کاهش وزن می‌باشد، ارائه راهکارهایی به منظور اصلاح سبک زندگی ضروری به نظر می‌رسد.

قدردانی

از همکاری آقای دکتر غوثی و سرکار خانم عدالت امین پور و تمامی بیمارانی که در انجام این پژوهش ما را یاری دادند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

A study on the Relation between Body Mass Index and Sleep Apnea in Patients Suffering Diabetes Type2.

Ghanei gheshlagh R[1]*, Hemmati M[2], Baghi V[3]

1. MSc in Nursing. Saqqez Imam Khomeinis Hospital, Kurdistan University of Medical Sceinces,Sanandaj, Iran.

2. Assistant Professor of Nursing, Urmia University of Medical Sciences, Iran.

3. BSc Student in Midwifery, Islamic Azad University, Mahabad, Iran.

***Corresponding author:** reza ghanei gheshlagh **,E-mail:** Rezaghanei30@yahoo.com

Abstract

Introduction: Obesity is a chronic disease and a public health problem that in some studies, is introduced as an important risk factor for catching sleep apnea. The present study has sought to investigate the relationship between obesity, body mass index and sleep apnea in patients with type II diabetes.

Methodology: This cross-sectional study was conducted in 1389 on 100 diabetic patients referred to the Diabetes Unit of saghez city using available easy sampling. Patients' height, weight, waist circumference and blood pressure were studied. Using the Berlin questionnaire, patients were divided into high and low risk for sleep apnea groups. Data were analyzed by SPSS software (Version 18) using descriptive statistics, independent t-test and Chi square and. P value was less than 0.05 and it was considered as statistically significant

Results: 46 diabetic patients (52.6% of males and 44.4% women) were at high risk for sleep apnea. There was a significant association between obesity and sleep apnea ($p<0.002$). After controlling the variables,i.e., waist circumference and blood pressure, sleep apnea risk in obese patients was 4 times the other patients (95%CI:1.45-11.19, $p<0.007$). There was a significant association between sleep apnea and hypertension ($p<0.002$).

Conclusion: The body, mass index and sleep apnea in patients with type II diabetes are related**.**

Key words: Diabetes, obesity, sleep apnea.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

References

1- Ameli J, Ghnei M, Aslani J, Karami GH, Ghoddoci K, Kachoei H, et al. Polysomnography of 31 devotee with mustard gases that suffering from sleeping respiration problems in Baghiatolah hospital .Med Mil J. 2007; 9 (1): 7-14 [Persian]
2- Parekh R, Green E, Majeed A. Obstructive sleep apnea: quantifying its association with obesity and snoring. Prim Care Respir j. 2012; 21 (4): 361-70.
3- Al-Shawwa BA, Badi AN, Goldberg AN, Woodson BT. Defining common outcome metrics used in obstructive sleep apnea. Sleep Med Rev. 2008; 12: 449-61.
4- Ocasio-Tascon ME, Alicea-Colon E, Torres-Palacios A, Rodriguez-Cintron W. The veteran population: one at high risk for sleep-disordered breathing. Sleep Breath. 2006; 10: 70-75.
5- Harsch IA, Metabolic disturbances in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. Eur Respir Rev. 2007; 16: 196-202.
6- Candiotti K, Sharma S, Shankar R. Obesity, obstructive sleep apnoea, and diabetes mellitus: anaesthetic implications. Br J Anesth . 2009; 103: 23-30.
7- Coughlin SR, Mawdsley L, Mugarza JA, Calverley PA, Wilding JH. Obstructive sleep apnoea is independently associated with an increased prevalence of metabolic syndrome. Eur Heart J. 2004; 25: 735-41.
8- Shaw JE, Punjabi NM, Wilding JP, Alberti KM, Zimmet PZ. Sleep-disordered breathing and type 2 diabetes a report from the International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. Diabetes Res Clin Pract . 2008; 8: 2-12.
9- Pillar G, Shehadeh N. Abdominal Fat and Sleep Apnea The chicken or the egg. Diabetes Care. 2008; 31: 303-309.
10- Tsujimura T, Matsuo Y, Keyaki T, Sakurada K, Imanishi J. Correlations of sleep disturbance with the immune system in type 2 diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract. 2009; 85: 286-92.
11- Banno K, Kryger MH. Sleep apnea: clinical investigations in humans. Sleep Medicine. 2007; 8: 400-26.
12- Rezazadeh1 A, Rashidkhani2 B, Omidvar2 N. Evaluation of major dietary patterns and general and central obesity in adult women of north Tehran in 2007. Pejouhesh. 2010; 33 (4):246-258. [Persian].
13- Cheung WW, Mao P. Recent advances in obesity: genetics and beyond. ISRN Endocrinology. 2012; 5: 1-12.
14- Beecroft J, Duffin J, Pierratos A, Chan CT, McFarlane P, Hanly PJ, et al. Enhanced chemo-responsiveness in patients with sleep apnoea and end-stage renal disease. Eur Respir J. 2006; 28: 151-58.
15- Chung F, Ward B, Kayumov L, Shapiro C. Preoperative identification of sleep apnea risk in elective surgical patients, using the Berlin questionnaire. J Clin Anesth . 2007; 19: 130-34.
16- Lam KS, Xu A, Wat NS, Tso AK, Ip MM. Obesity as the key player in the metabolic syndrome. International Congress Series. 2004; 1262: 542-45.
17- Bonsignore MR, Eckel J. Metabolic aspects of obstructive sleep aponea syndrome. Eur Respir Rev. 2009; 112: 113-124.
18- Zoccali C. Sleep apnoea and noctural hypoxaemia in dialysis patients: mere risk-indicators or causal factors for cardiovascular disease. Nephro Dial Transplant. 2000; 15: 1919-21.
19- Sharma SK, Vsudev C, Sinha S, Banga A, Pandey RM, Handa KK. Validation of the modified Berlin questionnaire to identify patients at risk for the obstructive sleep apnoea syndrome. Indian J Med Res. 2006; 124: 281-90.
20- Ghanei Geshlagh R, Hemmati Maslakpak M, Ghoci S. Sleep apnea and metabolic syndrome in hemodialysis patients .Urmia Medical Journal. 2011; 22 (4) :339-345. [Persian].
21- Zizi F, Jean-Louis G, Fernandez S, Gizycki H, Lazar JM, Nunes J, Brown CD. Symptoms of obstructive sleep apnea in a Caribbean sample. Sleep Breath. 2008; 12: 317-22.
22- Wolk R, Somers VK. Sleep and the metabolic syndrome. Exp Physiol. 2006; 92: 67-78.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]

23- Davies CW, Crosby JH, Mullinsb RL, Barbour C, Davies RO, Stradling JR. Case-control study of 24h ambulatory blood pressure in patients with obstructive sleep apnoea and normal matched control subjects. Thorax. 2000; 55: 736-740.
24- Champagne K, Schwartzman K, Opetrny L, Barriga P, Morin L, Mallozzi A, et al. Obstructive sleep apnoea and its association with gestational hypertension. Eur Respir J. 2009; 33: 559-65.
25- Jaffe LM, Kjekshus J, Gottlieb SS. Importance and management of chronic sleep apnoea in cardiology. Eur Heart J. 2013; 34:809-15.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1392.1.2.2.0]