

## پلی‌سومنوگرافی ۳۱ جانباز مصدوم گاز خردل با شکایت مشکل تنفسی خواب در بیمارستان بقیه اله الاعظم (عج)

جواد عاملی<sup>۱\*</sup>، M.D.، مصطفی قانعی<sup>۲\*\*</sup>، M.D.، جعفر اصلانی<sup>۳\*</sup>، M.D.، غلامرضا کریمی<sup>۴\*\*\*</sup>، M.D.،  
کازم قدوسی<sup>۵\*</sup>، M.D.، حسین کچویی<sup>۶\*</sup>، M.D.، علیرضا سعادت<sup>۷\*</sup>، M.D.

آدرس مکاتبه: \* دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج) - دانشکده پزشکی - گروه داخلی و مرکز تحقیقات بهداشت نظامی - تهران - ایران

\*\* دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج) - مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی

\*\*\* دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج) - دانشکده پزشکی - گروه روانپزشکی و مرکز تحقیقات علوم رفتاری

تاریخ اعلام وصول: ۱۳۸۵/۷/۲۵ تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۶/۱/۲۵ تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۱۳۸۶/۱/۳۰

### خلاصه

**هدف:** بسیاری از جانبازان مصدوم گاز خردل از مشکلات تنفسی در طول خواب شکایت می‌کنند. گاز خردل موجب تراکتومالاسی و افزایش قابلیت کلاپس راه هوایی می‌شود. شلی عضلات در خواب همراه با کلاپس راه هوایی می‌تواند سبب انسداد راه هوایی شود. این مطالعه برای بررسی انواع اختلالات تنفسی خواب جانبازان گاز خردل که از مشکلات تنفسی طی خواب شکایت داشتند انجام شده است.

**روش کار:** به روش غیر تصادفی ۳۱ بیمار مصدوم گاز خردل مراجعه کننده به درمانگاه ریه بیمارستان بقیه‌الله‌الاعظم (عج) که از مشکل تنفسی طی خواب شکایت داشتند، انتخاب شده و پس از اخذ اطلاعات دموگرافیک و تکمیل پرسشنامه Epworth Sleepiness Scale تحت پلی‌سومنوگرافی قرار گرفتند. بعلاوه از بیماران آزمایش شمارش گلبولی، قند خون ناشتا و لیپیدهای سرم به عمل آمد.

**نتایج:** میانگین سنی بیماران ۴۶/۴۵±۱۱/۷ سال بود. میانگین BMI در تمام بیماران ۳۰/۸±۶/۹ و در بیماران مبتلا به وقفه تنفسی انسدادی ۳۳/۴±۷/۸، میانگین قطر دور گردن تمام بیماران ۴۱/۳±۳/۱ سانتیمتر و در گروه وقفه تنفسی انسدادی ۴۲/۵±۳/۵ بود. میانگین اندکس خواب آلودگی ESS در تمام بیماران ۱۰/۹۷±۱/۱ و در بیماران با وقفه تنفسی انسدادی ۱۴/۱±۸/۸ بود. یافته‌های پلی‌سومنوگرافی در ۷ نفر (۲۲/۶٪) طبیعی، در ۷ نفر (۲۲/۶٪) نشانگان خرخر اولیه، در ۱۰ نفر (۳۲/۲٪) وقفه تنفسی انسدادی با میانگین اندکس آپنه هیپوپنه ۲۲/۳±۱۰/۲ و میانگین اشیاء اکسیژن شریانی ۷۲/۶±۸/۱، ۵ نفر (۱۶/۱٪) آپنه مرکزی با میانگین اندکس آپنه هیپوپنه ۱۵/۸±۸/۷ و ۲ نفر (۶/۴٪) آپنه مخلوط مرکزی و انسدادی را نشان می‌داد.

**بحث:** گرچه در بروز اختلال تنفسی خواب عوامل مختلف از جمله سن، جنس، مصرف سیگار و چاقی نقش دارند اما فراوانی بالای وقفه تنفسی انسدادی خواب در بیماران مورد آزمایش حاکی از نقش احتمالی مواجهه با گاز خردل و تراکتومالاسی ناشی از آن در ایجاد این اختلال می‌باشد. برای اثبات چنین نقشی نیاز به مطالعه گسترده‌تر در جانبازان مصدوم با گاز خردل می‌باشد.

**واژه‌گان کلیدی:** وقفه تنفسی انسدادی خواب، گاز خردل، پلی‌سومنوگرافی.

۱- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج) - نویسنده مسئول

۲- استاد - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

۳- دانشیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

۴- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

۵- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

۶- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

۷- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله... (عج)

## مقدمه

وقفه تنفسی خواب (Sleep Apnea) به توقف بیش از ۱۰ ثانیه جریان هوا در راه هوایی فرد بالغ اطلاق می‌شود. وقفه تنفسی خواب ممکن است به علت انسداد راه هوایی رخ دهد که به آن نشانگان وقفه تنفسی انسدادی خواب (Obstructive Sleep Apnea Syndrome) می‌گویند و یا به علت اختلالات مرکز تنفسی در ساقه مغز بروز کند که به آن نشانگان وقفه تنفسی مرکزی خواب (Central Sleep Apnea Syndrome) گفته می‌شود. گاهی اوقات مجموعه‌ای از علل مرکزی و انسدادی در بروز وقفه تنفسی خواب نقش دارند که به آن وقفه تنفسی خواب مخلوط (Mixed Sleep Apnea Syndrome) اطلاق می‌شود.

وقفه تنفسی انسدادی خواب شایعترین شکل وقفه تنفسی خواب می‌باشد. گمان می‌رود که در حدود ۵-۲۰ درصد بالغین به نشانگان وقفه تنفسی انسدادی خواب مبتلا باشند [۲،۱]. بیماران مبتلا به وقفه تنفسی انسدادی خواب مستعد ابتلاء به خواب آلودگی طی روز و بعلت حملات هیپوکسمی و هیپرکاپنی مستعد بیماریهای قلبی عروقی و سکتة مغزی می‌باشند [۳-۵].

خواب انسان را براساس حرکات چشمی، تونوسیتة عضلات و امواج نوار مغزی به مراحل خواب بدون حرکات سریع چشم [None Rapid Eye Movement (NREM)] و خواب با حرکات سریع چشم [Rapid Eye Movement (REM)] تقسیم می‌کنند. مرحله NREM خود به چهار مرحله I-IV تقسیم می‌شود. هر قدر از مرحله I به مرحله IV نزدیک‌تر می‌شویم از میزان تونوسیتة عضلات بیشتر کاسته می‌شود. در مرحله REM کمترین تونوسیتة و حداکثر شلی عضلات دیده می‌شود.

در بروز وقفه تنفسی انسدادی خواب عوامل مختلف عصبی، هورمونی و آناتومی راه هوایی نقش دارند [۶]. وقفه تنفسی انسدادی خواب با تنگی راه هوایی فوقانی در یک یا چند محل ایجاد می‌شود [۷]. در طول خواب REM عضلات راه هوایی فوقانی حداکثر شلی را دارند و همراه با تنگی اولیه راه هوایی بیشترین احتمال کلاپس راه هوایی و بروز آپنه در این مرحله را سبب می‌شوند [۸].

عاملی که سبب روی هم خوابیدن مجاری هوایی فوقانی می‌شود تولید فشار منفی بحرانی در هنگام دم است که بیشتر از قابلیت گشادکنندگی عضلات متسع کننده راه هوایی برای حفظ ثبات مجاری هوایی می‌باشند. بعلاوه حملات مکرر آپنه سبب نوسان فشار و در نتیجه آسیب به عضلات حلقی و هیپرتروفی آنها شده و موجب تشدید تنگی و ایجاد یک دور معیوب می‌شود [۹]. وقفه تنفسی بدنبال بیماریهای راه هوایی سبب کاهش اشباع اکسیژن خون شریانی بویژه طی مرحله REM خواب می‌شود [۱۰].

در جنگ تحمیلی عراق علیه ایران گروه زیادی از رزمندگان دچار مصدومیت با گاز خردل شدند. گاز خردل با آلکیل‌اسیون اجزاء سلولی دارای اثرات مخرب بر روی راه هوایی بوده و سبب Tracheobronchomalacia (نرمی تراشه و برونش) و تنگی تراشه در افراد مصدوم می‌شود [۱۱،۱۲]. تراکئومالاسی سبب ضعف دیواره راه هوایی و افزایش قابلیت کلاپس آن می‌شود [۱۳]. از طرفی اکثر جانبازان مصدوم گاز خردل از کیفیت پایین خواب شکایت دارند [۱۴]. از آنجاییکه کیفیت خواب بر کل عملکرد فرد و کیفیت زندگی وی اثر می‌گذارد توجه به اختلالات خواب این بیماران اهمیت ویژه دارد.

با توجه به این که تا به حال بررسی از لحاظ اختلالات تنفسی خواب در جانبازان مصدوم گاز خردل صورت نگرفته است انجام این مطالعه پایلوت ضروری به نظر می‌رسد.

## مواد و روش کار

این مطالعه به صورت آینده‌نگر و به روش نمونه‌گیری آسان در طی سالهای ۱۳۸۱ لغایت ۱۳۸۳ بر روی جانبازان مصدوم گاز خردل که تحت درمان درمانگاه ریه بیمارستان بقیه‌اله الاعظم (عج) بودند و از مشکلات تنفسی در خواب شکایت داشتند انجام پذیرفت. معیار ورود به مطالعه وجود مصدومیت تایید شده کمیسیون پزشکی بنیاد جانبازان به گاز خردل بود. بیمارانی که سابقه بیماری ریوی قبل از مصدومیت داشتند از مطالعه خارج شدند. بر این اساس از ۳۱ بیمار آزمایش خواب به عمل آمد.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک ۳۱ بیمار مصدوم گاز خردل با شکایت مشکل تنفسی در خواب

آزمون	p.value	کل (۳۱ نفر)	آپنه مخلوط انسدادی و مرکزی (۲ نفر)	آپنه مرکزی (۵ نفر)	آپنه انسدادی (۱۰ نفر)	سندروم خرخر اولیه (۷ نفر)	طبیعی (۷ نفر)	
ANOVA	.۰۷۹	۴۶/۴۵±۱۱/۷	۵۶±۱۱/۳	۴۷±۱۷	۴۶/۸±۸/۷	۴۵/۷±۱۵/۹	۴۳/۵۷±۷/۸	سن، سال (mean±SD)
ANOVA	.۰۱۴	۹۰/۵±۱۹/۱	۹۸/۵±۲۷/۶	۹۱/۸±۱۳/۶	۱۰۱±۲۳	۸۳/۳±۱۶	۷۹/۶±۱۰/۴	وزن، کیلوگرم (mean±SD)
ANOVA	.۰/۰۱۳	۱۷۱/۸±۶/۸	۱۶۴±۱۱/۳	۱۷۸/۴±۳/۸	۱۷۴±۶/۴	۱۷۰±۶/۲	۱۶۷/۷±۳/۸	قد، سانتیمتر (mean±SD)
ANOVA	.۰/۲۶	۳۰/۸±۶/۸	۳۷/۶±۱۵/۴	۲۸/۸±۳/۴	۳۳/۴±۷/۸	۲۸/۹±۶/۲	۲۸/۳±۴/۱	BMI (mean±SD)
ANOVA	.۰/۱۳	۴۱/۳±۳/۱	۴۳/۵±۰/۷	۴۰/۴±۲	۴۲/۵±۳/۵	۴۱/۹±۳/۷	۳۸/۹±۱/۶	دور کردن، سانتیمتر (mean±SD)
ANOVA	.۰/۴۶	۱۲۵/۶±۱۸/۷	۱۴۰±۲۸/۳	۱۳۲±۲۷/۷	۱۲۸±۱۸/۷	۱۲۲/۸±۱۲/۵	۱۶۷±۱۴/۳	فشار سیستولیک mmhg (mean±SD)
ANOVA	.۰/۷۲	۷۶±۱۰/۳	۸۰±۱۴	۷۶±۱۱/۴	۷۷±۱۰/۵	۷۸/۵±۸/۹	۷۱/۴±۱۱	فشار دیاستولیک mmhg (mean±SD)
pearson chi-square	.۰/۲۹	۷	۱	۱	۴	۰	۱	سابقه بیماری ایسکمیک قلبی (n)
pearson chi-square	.۰/۵۷	۳	۰	۰	۲	۱	۰	سابقه هیپر تانسینون (n)
pearson chi-square	.۰/۲	۸	۱	۱	۱	۱	۴	سابقه دیابت (n)
pearson chi-square	.۰/۳۵	۳	۰	۰	۱	۲	۰	سابقه سینوزیت (n)
pearson chi-square	.۰/۷	۶	۱	۱	۱	۲	۱	سابقه جراحی بینی (n)
pearson chi-square	.۰/۳	۰	۰	۰	۰	۱	۲	سابقه رینیت آلرژیک (n)
pearson chi-square	.۰/۰۴	۶	۰	۱	۵	۰	۰	سابقه مصرف سیگار (n)
ANOVA	.۰/۳۴	۱۵±۱/۳	۱۳/۷±۰/۲۸	۱۵±۱/۷	۱۵±۱/۳	۱۴/۸±۱/۴۶	۱۵/۸±۰/۸	هموگلوبین، g/dl (mean±SD)
ANOVA	.۰/۲۷	۹۸/۴±۲۶/۹	۹۱±۱۶/۹	۹۶/۶±۲۲/۷	۹۰±۱۲/۹	۹۳±۱۱	۱۱۸/۷±۴۷/۳	mg/dl.FBS (mean±SD)
ANOVA	.۰/۲	۲۰۰/۸±۱۱۵/۶	۱۱۹/۵±۶۴/۳	۱۴۸±۳۳/۸	۲۰۶/۴±۸۴/۳	۱۷۲/۸±۷۰	۲۸۲±۱۹۱/۴	تریگلیسرید، mg/dl (mean±SD)
ANOVA	.۰/۰۷	۱۹۰±۴۱/۴	۱۷۰±۳۶/۷	۱۵۴/۳±۱۸	۲۰۰±۳۴/۳	۱۷۲/۸±۲۷/۲	۲۲۳±۵۳/۴	کلسترول، mg/dl (mean±SD)
ANOVA	.۰/۳۴	۱۱۸±۴۶/۵	۱۰۵/۵±۱۳/۴	۹۴/۷±۱۳/۵	۱۳۹/۶±۷۳/۷	۹۶/۷±۹/۶	۱۳۱/۵±۳۱/۴	mg/dl.LDL (mean±SD)
ANOVA	.۰/۲۳	۴۱/۵±۶/۸	۳۵/۵±۳/۵	۴۲/۶±۱/۵	۳۸/۸±۶	۴۱/۸±۳/۹	۴۶±۱۰/۳	mg/dl.HDL (mean±SD)
ANOVA	.۰/۱۱	۱۰/۹۷±۶/۴	۱۱/۵±۱۰/۶	۴/۸±۱/۶	۱۴/۱±۸/۸	۱۱/۵۷±۲/۳	۱۰/۱۴±۳/۷	ESS (mean±SD)

ESS: Epworth sleepiness scale; BMI: Body mass index; LDL: Low density lipoprotein; HDL: High density lipoprotein;

FBS: fasting blood sugar

جدول ۲. یافته‌های پلی‌سومنوگرافیک ۳۱ بیمار مصدوم گاز خردل با شکایت مشکل تنفسی در خواب

p.value (ANOVA)	کل (۳۱ نفر)	آپنه مخلوط انسدادی و مرکزی (۲ نفر)	آپنه مرکزی (۵ نفر)	آپنه انسدادی (۱۰ نفر)	سندروم خرخر اولیه (۷ نفر)	طبیعی (۷ نفر)	
...	۱۱/۴۵±۱۱/۲	۱۲±۰	۱۵/۸±۸/۷	۲۲/۳±۱۰/۲	۲/۴±۰/۹۷	۱/۷±۱/۱	(mean±SD) AHI
۰/۰۸	۷/۷±۲/۶	۱۰±۲/۸	۷/۴±۲/۹	۹/۲±۲/۹	۶±۱/۵	۷/۱±۱/۶	مرحله ۱ خواب (%) (mean±SD)
۰/۳۴	۵۳/۴±۴/۳	۵۸±۰	۵۴/۴±۴/۸	۵۴±۳/۲	۵۱/۷±۳	۵۲±۶/۱	مرحله ۲ خواب (%) (mean±SD)
۰/۷	۵/۳±۱/۹	۴±۰	۵/۲±۲/۶	۴/۹±۲/۲	۵/۷±۱/۱	۵/۸±۱/۹	مرحله ۳ خواب (%) (mean±SD)
...	۱۲/۲±۳/۲	۹±۲/۸	۹/۶±۳/۹	۱۰/۶±۲	۱۴/۸±۱/۵۷	۱۴/۴±۲	مرحله ۴ خواب (%) (mean±SD)
۰/۸	۲۱/۳±۴/۴	۱۹±۵/۶	۲۳/۲±۲/۵	۲۱/۲±۵/۸	۲۱/۷±۳/۶	۲۰/۵±۴/۳	مرحله REM (%) (mean±SD)
۰/۲۴	۹/۵±۶	۹±۵/۶	۶/۴±۴/۳	۱۳±۸/۶	۸/۷±۳/۳	۷/۷±۳/۶	Arousal Index (mean±SD)
...	۸۲/۵±۱۰/۹	۷۶/۵±۱۶/۲	۷۹±۹/۶	۷۲/۶±۸/۱	۹۱/۵۷±۲/۱	۹۱/۸۶±۲/۲	اشباع اکسیژن شریانی (mean±SD)

AHI: apnea hypopnea index

تنفسی که بیش از ده ثانیه و علی‌رغم فعالیت عضلات تنفسی طول کشیده باشد و همراه با افت بیش از ۴٪ اشباع اکسیژن شریانی بوده باشد [۱۷].

معیار آپنه مرکزی عبارت بود از بیش از ۵ حمله در ساعت، و وقفه‌های تنفسی که بیش از ده ثانیه طول کشیده باشد و بدون فعالیت عضلات تنفسی بوده باشد [۱۸] در مواردیکه خرخر بدون آپنه و افت اشباع اکسیژن خون شریانی بوده تشخیص خرخر اولیه مطرح گردید [۱۹]. سپس اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آمارهای توصیفی به صورت فراوانی، میانگین و انحراف معیار محاسبه شدند. برای ارزیابی ارتباط تشخیص با متغیرهای دیگر از آزمون one-way ANOVA و برای مقایسه متغیرهای کمی بین گروهی از independent sample T test استفاده شد. برای بررسی ارتباط متغیرهای کیفی از آزمون pearson chi-square استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ به عنوان تفاوت آماری معنی‌دار در نظر

پس از اخذ مشخصات دموگرافیک و سابقه بیماری‌های قبلی، آلرژی، مصرف سیگار، مخدرها و مصرف داروها، میزان خواب آلودگی روزانه با استفاده از Epworth Sleepiness Scale (ESS) [۱۵] ارزیابی شد. معیار سیگاری بودن مصرف مداوم سیگار روزانه حداقل یک نخ بود. بعلاوه وزن، قد و اندازه دور گردن بیماران در بالای غضروف تیروئید، فشار خون، هموگلوبین، قند خون ناشتا و لیپیدهای سرم اندازه‌گیری شد. بیماران در بخش بستری شده و در طول خواب شبانه با استفاده از دستگاه Medelec پلی‌سومنوگرافی از آنها به عمل آمد. متغیرهای ثبت شده طی آزمایش شامل: نوار مغزی (موتناژهای C4-A2 و C3-A1)، جریان تنفسی، اوکولوگرام راست و چپ، الکترومیوگرافی عضلات ساق متناوب، ثبت حرکات قفسه سینه و شکم، نوار قلب، ثبت خرخر و پالس اکسی متری همزمان بود. مراحل خواب براساس معیارهای Rechtschaffen and Kales [۱۶] تعیین گردید. معیار اطلاق آپنه انسدادی عبارت بود از بیش از ۵ حمله در ساعت، وقفه‌های

گرفته شد.

## بحث

وقفه تنفسی انسدادی خواب از شایعترین اختلالات ثبت شده در آزمایشگاههای خواب هستند. بعلاوه گمان می‌رود که در حدود ۰/۳-۵٪ افراد بالغ جامعه دچار اختلال وقفه تنفسی انسدادی خواب تشخیص داده نشده باشند [۲۱]. در این مطالعه نیز دیده می‌شود که از بین ۳۱ بیمار مورد بررسی بیشترین اختلال وقفه تنفسی انسدادی (۱۰ نفر از ۳۱ بیمار مورد آزمایش) بوده است. البته از آنجاییکه جامعه مورد مطالعه افراد مصدوم شیمیایی گاز خردل با شکایت از اختلال تنفسی در خواب بوده است میزان ۳۲/۲٪ را دیگر نمی‌توان به جامعه نسبت داد و این موضوع می‌تواند از شیوع بالای این عارضه در این بیماران حکایت داشته باشد. متأسفانه ما آماری از میزان شیوع اختلال تنفسی خواب در جامعه نداریم. گرچه در بروز این اختلال عوامل مختلف از جمله سن، جنس، نژاد [۲۲]، چاقی، قطر دور گردن، مصرف داروهای سداتیو و استعمال دخانیات [۲۳] نقش دارند اما این میزان نیاز به بررسی جامع‌تر این عارضه را در این بیماران گوشزد می‌نماید.

در طول خواب REM عضلات تنفسی بیشترین شلی را پیدا می‌کند و عضلات متسع کننده راه هوایی توانایی باز نگهداشتن راه هوایی را از دست داده و احتمال کلاپس راه هوایی بویژه در کسانی که نقص دیواره‌ای راههای هوایی را داشته‌اند زیاد می‌شود [۸-۱۰]. در مطالعه‌ای که قانعی و همکارانش بر روی جانبازان مصدوم گاز خردل انجام داده‌اند مشاهده شده است که آسیب تراشه و تراکتومالاسی از عوارض تاخیری مواجهه با گاز خردل می‌باشد [۱۱-۱۲]. به نظر می‌رسد که فراوانی بالای وقفه تنفسی انسدادی در بیماران مورد مطالعه نقش احتمالی مصدومیت گاز خردل در ایجاد این عارضه را مطرح می‌کند.

چاقی ( $BMI > 29$ ) یکی از مهمترین عوامل خطر در بروز وقفه تنفسی انسدادی خواب محسوب می‌شود [۲۴]. چاقی بالا تنه و بویژه گردن از اهمیت بیشتری برخوردار است. قطر دور گردن بالای ۴۳ سانتیمتر در مردان خطر بروز این اختلال را بیشتر می‌کند [۲۵]. در این مطالعه BMI و قطر دور گردن بیماران مبتلا به وقفه انسدادی تنفسی بیش از افراد طبیعی بوده است (به ترتیب  $33/4 \pm 7/8$  و  $42/5 \pm 3/5$  در مقابل  $28/3 \pm 4/1$  و  $38/9 \pm 1/6$ ).

## نتایج

۳۱ بیمار مورد مطالعه همگی مرد و میانگین سنی آنها  $46/45 \pm 11/7$  بود. شکایات عمده بیماران عبارت بودند از: خرخر ۲۷ نفر ( $87/1\%$ )، بیدار شدن مکرر از خواب ۱۷ نفر ( $54/8\%$ )، تنگی نفس طی روز ۱۵ نفر ( $48/4\%$ )، احساس خفگی در خواب ۱۵ نفر ( $48/4\%$ )، خواب آلودگی روزانه ۱۴ نفر ( $45/4\%$ )، سردرد ۷ نفر ( $22/6\%$ )، افسردگی ۵ نفر ( $16/1\%$ )، تحریک‌پذیری ۴ نفر ( $12/9\%$ )، بی‌اختیار به خواب رفتن ۴ نفر ( $12/9\%$ )، احساس گیجی و منگی ۳ نفر ( $9/7\%$ )، فراموش کاری و نقص حافظه ۲ نفر ( $6/5\%$ ) و کندی تصمیم‌گیری و تفکر ۱ نفر ( $3/2\%$ ). میانگین قد بیماران  $171/8 \pm 6/8$  سانتیمتر، میانگین وزن آنها  $90/5 \pm 19/1$  کیلوگرم، میانگین BMI  $30/8 \pm 6/9$  و میانگین قطر دور گردن بیماران  $41/3 \pm 3/1$  سانتیمتر بود. بر اساس راهنمای انجمن گاستروآنتروپولوژی آمریکا [۲۰] بیماران به ۵ گروه لاغر ( $BMI < 18/5$ )، طبیعی ( $BMI = 18/5 - 24/9$ )، اضافه وزن ( $BMI = 24/9 - 30$ )، چاق ( $BMI = 30 - 39/9$ ) و چاقی مفرط ( $BMI > 40$ ) تقسیم شدند. هیچ بیماری در گروه لاغر جای نداشت، ۳ نفر ( $9/7\%$ ) وزن طبیعی، ۱۶ نفر ( $51/6\%$ ) اضافه وزن و ۱۰ نفر ( $32/3\%$ ) چاقی و ۲ نفر ( $6/5\%$ ) دچار چاقی مفرط بودند. میانگین اندکس خواب آلودگی ESS در تمام بیماران  $10/97 \pm 1/1$  بود. سایر یافته‌های دموگرافیک بیماران در جدول ۱ آمده است. میانگین مدت آزمایش خواب  $6/30 \pm 1/15$  ساعت برای هر نفر بود. از ۳۱ بیمار مورد آزمایش ۷ نفر ( $22/6\%$ ) پلی‌سومنوگرافی طبیعی، ۷ نفر ( $22/6\%$ ) تنها نشانگان خرخر اولیه، ۱۰ نفر ( $32/2\%$ ) دچار حملات آپنه انسدادی با میانگین اندکس آپنه هیپوپنه (AHI)  $22/3 \pm 10/2$  حمله در ساعت و میانگین اشباع اکسیژن شریانی  $72/6 \pm 8/1$ ، ۵ نفر ( $16/1\%$ ) دچار حملات آپنه مرکزی با میانگین اندکس آپنه هیپوپنه  $15/8 \pm 8/7$  حمله در ساعت و میانگین اشباع اکسیژن شریانی  $79 \pm 9/6$  و ۲ نفر ( $6/4\%$ ) دچار حملات آپنه مخلوط مرکزی و انسدادی بودند. سایر خصوصیات پلی‌سومنوگرافیک بیماران در جدول ۲ آمده است.

میزان خواب آلودگی براساس روش اندازه‌گیری Epworth Sleepiness Scale به طور پیش‌رونده‌ای افزایش می‌یابد در مطالعه حاضر بیشترین درجه خواب آلودگی در گروه وقفه تنفسی انسدادی بوده ( $p=0/17$ ) و AHI بطور قابل ملاحظه‌ای بالاتر از سایر گروهها بوده است ( $p=0/01$ ).

### نتیجه‌گیری

به طور خلاصه می‌توان گفت که به نظر می‌رسد مواجهه با گاز خردل ممکنست یکی از عوامل خطر بروز اختلالات تنفسی خواب بویژه وقفه تنفسی انسدادی خواب باشد. با توجه به عوارض مهم اختلالات تنفسی خواب و قابلیت پیشگیری و درمان آنها مطالعه پلی‌سومنوگرافی گسترده‌تر جانبازان مصدوم گاز خردل ضروری به نظر می‌رسد.

### منابع

- 1- Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 1217-1239.
- 2- Bennett LS, Stradling JR. Who should receive treatment for sleep apnea?. *Thorax* 1997; 52: 103-4.
- 3- Sheperdycky MR, Al-Barrak, M, Kryger MH. Morbidity and mortality in obstructive sleep apnea syndrome 1: effect of treatment on cardiovascular morbidity. *Sleep Biol Rhythms* 2003; 1: 15-28.
- 4- Budhiraja R, Sharief I, Quan SF. Sleep disordered breathing and hypertension. *J Clin Sleep Med* 2005; 1: 401-404.
- 5- Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103: 30-6.
- 6- Shamsuzzaman AS, Gersh BJ, Somers VK. Obstructive sleep apnea: implications for cardiac and

هرچند مقایسه این دو گروه با استفاده از آزمون Independent Sample t-test از لحاظ آماری قابل توجه نبوده است (به ترتیب  $p=0/4$  و  $p=0/1$ ) اما می‌تواند تاکیدی بر نقش چاقی در تشدید این عارضه و اهمیت درمان چاقی برای پیشگیری و درمان این عارضه باشد.

استعمال دخانیات از جمله عوامل مستقل تشدید کننده وقفه تنفسی انسدادی خواب است و متأسفانه در این مطالعه نیز دیده می‌شود که از ۶ بیمار مصرف کننده سیگار ۵ نفر دچار این عارضه می‌باشند.

اهمیت شناسایی اختلالات تنفسی خواب در عوارض ناشی از آن است که علاوه بر ایجاد خواب آلودگی روزانه و کاهش عملکرد ذهنی فرد، می‌تواند سبب عوارض وخیم قلبی عروقی گردد. بعلاوه دیده شده است که وقفه تنفسی انسدادی خواب بطور مستقل در ایجاد هیپرتانسیون [۲۶] و دیس‌لیپیدمی [۲۷] و دیابت [۲۸] نقش دارد. در این مطالعه بیشترین شیوع سابقه دیابت در گروه طبیعی بوده است و سابقه هیپرتانسیون هم تفاوت چشمگیری بین گروهها نداشته است اما سابقه بیماری ایسکمیک قلبی در گروه وقفه انسدادی تنفسی بیش از سایر گروهها بوده است. میانگین کلسترول Low Density Lipoprotein (LDL) در گروه وقفه تنفسی انسدادی نیز گرچه از مقدار توصیه شده زیر  $100\text{mg/dl}$  [۲۹] بالاتر است اما تفاوت بین گروهی معنی‌داری نداشت. مقایسه میانگین قند خون ناشتا و سطح تری‌گلیسیرید سرم بین گروه وقفه تنفسی انسدادی خواب و گروه طبیعی با آزمون Independent Sample t-test بالاتر بودن نسبی این دو متغیر را در گروه با وقفه تنفسی انسدادی نشان می‌دهد (به ترتیب  $p=0/016$  و  $p=0/02$ ). در مطالعات دیگر هم دیده شده است که وقفه تنفسی انسدادی خواب از عوامل مقاومت به انسولین و افزایش قند خون ناشتا محسوب می‌شود [۳۰].

از عوارض مهم دیگر اختلالات تنفسی خواب ایجاد خواب آلودگی طی روز و کاستن از عملکرد مفید ذهنی بیمار است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که درمان وقفه تنفسی خواب سبب اصلاح خواب آلودگی روزانه فرد می‌شود [۳۱،۳۲]. در مطالعه Sleep Heart Health دیده شده که با افزایش میانگین AHI

vascular disease. JAMA 2003; 290: 1906-14.

7- Hudgel DW. mechanisms of obstructive sleep apnea, chest 1992;101: 541-549.

8- Guilleminault C, Mondini S. The complexity of obstructive sleep apnea syndrome: need for multi-diagnostic approaches before considering treatment. Bull Eur Physiopathol Respir 1983; 19: 595-599.

9- Petrof BJ, Hendricks JC, Pack AI. Does upper airway muscle injury trigger a vicious cycle in obstructive sleep apnea? A hypothesis. Sleep 1996; 19: 465-471.

10- Fletcher EC, Miller J, Divine GW, Fletcher JG, Miller T. Nocturnal oxyhemoglobin desaturation in COPD patients with arterial oxygen tensions above 60 mmHg. Chest 1996; 109: 387-94.

11- Ghanei M, Moqadam FA, Mohammad MM, Aslani J. Tracheobronchomalacia and air trapping after mustard gas exposure. Am J Respir Crit Care Med 2005; 173(3): 304-9.

12- Ghanei M, Akhlaghpour S, Moahammad MM, Aslani J. Tracheobronchial stenosis following sulfur mustard inhalation. Inhal Toxicol 2004; 16(13): 845-849.

13- Boisselle PM, Feller-Kopman D, Ashiku S, Week D, Ernst A. Tracheobronchomalacia: evolving role of dynamic multislice helical CT. Radiol Clin North Am 2003; 41: 627-636.

۱۴- تولایی سید عباس، آثاری شروین، نجفی مصطفی، حبیبی مهدی، قانع مصطفی. (۱۳۸۳) مطالعه کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی، طب نظامی، زمستان، شماره ۴، صفحات ۲۴۱-۲۴۸

15- John MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale 1991;14:

540-545.

16- Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects, NIH publication no 1968; 204. Bethesda, US Government Printing Office.

17- Strollo PJ, Rogers RM. Current concepts: obstructive sleep apnea. N Engl J Med 1996; 334: 99-104.

18- Bradley TD, Philipson EA. Central sleep apnea. Clin Chest Med 1992; 13: 493-505.

19- Diagnostic Classification Steering Committee of the American Sleep Disorders Association. International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. Rochester, MN 1990; 195.

20- Klein S, Wadden T, Sugerman HJ. AGA technical review on obesity. Gastroenterology 2002; 123: 882.

21- Lindberg E, Gislason T. Epidemiology of sleep-related obstructive breathing. Sleep Med Rev 2000; 4: 411-433.

22- Jordan AS, McEvoy RD. Gender differences in sleep apnea: epidemiology, clinical presentation and pathogenetic mechanism. Sleep Med Rev 2003; 7: 377-89.

23- Bloom JW, Kaltenborn WT, Quan SF. Risk factors in a general population for snoring: importance of cigarette smoking and obesity. Chest 1988; 93: 678-83.

24- Davies RJ, Ali NJ, Stradling JR. Neck circumference and other clinical features in the

diagnosis of the obstructive sleep apnoea syndrome. *Thorax* 1992; 47: 101-5.

**25-** Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med* 2000; 342: 1378-1384.

**26-** Tan KC, Chow WS, Lam JC, Lam B, Wong WK, Tam S. HDL dysfunction in obstructive sleep apnea. *Atherosclerosis* 2006; 184: 377-382.

**27-** Al-Delaimy WK, Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol* 2002; 155: 387-39.

**28-** Herbert PN, Millman RP. Adiposity and cardiovascular risk factors in men with obstructive sleep apnea. *Chest* 1993;103: 1336-42.

**29-** Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on

detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation* 2002; 106: 3143.

**30-** Ip MS, Lam B, Ng MM, Lam WK, Tsang KW, Lam KS. Obstructive sleep apnea is independently associated with insulin resistance. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165(5): 670-6.

**31-** Engleman H, Kingshott RN, Wraith PK, Mackay TW, Deary IJ, Douglas NJ. Randomized placebo-controlled crossover trial of continuous positive airway pressure for mild sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 461-467.

**32-** Gottlieb DJ, Whitney CW, Bonekat WH, Iber C, James GD, Lebowitz M. Relation of sleepiness to respiratory disturbance index: the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 502-507.