

# اثرات بلند مدت سولفور موستارد بر کیفیت خواب ۲۰ سال بعد از مواجهه در شهرستان سردشت: کوهورت تاریخی سردشت

پروین رهنما<sup>۱</sup>، زینب غضنفری<sup>۲</sup>، محمد مهدی نقی‌زاده<sup>۳</sup>، محمدرضا سروش<sup>۴</sup>، طوبی غضنفری<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات تنظیم پاسخهای ایمنی، دانشکده پرستاری، دانشگاه شاهد، <sup>۲</sup> مرکز تحقیقات پیشگیری از آسیب‌های روانی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، <sup>۳</sup> گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، <sup>۴</sup> گروه آمار حیاتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، <sup>۵</sup> پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، <sup>۵</sup> مرکز تحقیقات تنظیم پاسخهای ایمنی، گروه ایمنولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد.

\* نویسنده پاسخگو: استاد مرکز تحقیقات تنظیم پاسخهای ایمنی، گروه ایمنولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد.  
Email: tghazanfari@yahoo.com

## چکیده

مقدمه: سولفور موستارد که به عنوان گاز موستارد شناخته شده‌است، در طول جنگ ایران و عراق توسط ارتش عراق به طور وسیعی بکار برده شد. هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی ۲۰ سال پس از مواجهه با گاز خردل، در مقایسه با افراد مواجهه نیافته‌است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بخشی از مطالعه کوهورت تاریخی سردشت می‌باشد که در آن ۳۲۰ نفر شامل ۲۴۰ نفر مواجهه‌یافته با گاز خردل و ۸۰ نفر به عنوان گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفتند. گروه مواجهه جانبازان شیمیایی مواجهه‌یافته با گاز خردل در شهرستان سردشت بودند که در بمباران شیمیایی مصدوم شده بودند. گروه کنترل از ساکنان مرد شهرستان ربط بودند. به منظور بررسی کیفیت خواب در این مطالعه از پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ (PSQI)<sup>۱</sup> استفاده شد. این پرسشنامه کیفیت خواب فرد و اختلالات مرتبط با آن را در چهار هفته گذشته مورد بررسی قرار می‌دهد. یافته‌ها: بین دو گروه مورد مطالعه از نظر سن وضعیت تاهل ( $P=0.478$ ) اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. از مقیاس‌های مربوط به پرسشنامه PSQI، اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر توصیف کلی فرد از کیفیت خواب ( $P=0.001$ )، تاخیر در به خواب رفتن ( $P=0.020$ )، اختلال خواب ( $P<0.001$ ) و مصرف دارو برای خواب ( $P=0.001$ ) وجود داشت. همچنین از نظر نمره کل مقیاس مورد نظر نیز اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید ( $P=0.001$ ). نتیجه‌گیری: تماس با گاز سولفور موستارد منجر به کاهش کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی نسبت به گروه کنترل می‌گردد. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به عنوان هشدار برای سیستم‌های بهداشتی در خصوص طراحی برنامه‌های آموزشی مناسب به منظور ارتقاء کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی عمل کند.

کلیده واژه: پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ، سولفور موستارد، کوهورت تاریخی سردشت.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۳/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۱۹

<sup>۱</sup> Pittsburgh Sleep Quality Index

## مقدمه

سولفور موستارد یک ماده شیمیایی آلیکله‌کننده و تاول‌زا است که می‌تواند عوارض سمی و متفاوت بلند مدت و کوتاه مدت بر انواع اندام‌ها ایجاد نماید (۱). این گاز در طول جنگ ایران و عراق به طور گسترده‌ای بکار برده شده است (۲). گاز موستارد می‌تواند از طریق پوست، سیستم تنفسی و چشم جذب شده (۳) و بسیاری از اندام‌ها از قبیل چشم، پوست، ریه، سیستم گوارشی و غددی را تحت تاثیر قرار دهد (۴).

در یک بررسی انجام‌شده بر روی ۳۴۰۰۰ ایرانی بعد از تماس با گاز موستارد شایعترین عوارض ایجادشده در ریه‌ها (۴۲.۵٪)، چشم (۳۹.۳٪) و پوست (۲۴.۵٪) جانبازان شیمیایی گزارش گردیده است (۵). شیوع بالای عوارض ریوی و غیرقابل برگشت‌بودن عوارض مذکور تاثیر قابل توجهی بر کیفیت خواب بیماران مذکور دارد (۷۶٪). بیماری ریوی در افراد مذکور منجر به وقوع حملات انقباض برونش (۶) و کاهش اشباع اکسیژن خون شریانی در شب (۸) می‌گردد که هر یک می‌توانند اختلال خواب را برای بیماران ایجاد نمایند.

علائم PTSD<sup>۱</sup> در بیش از ۹۰ درصد جانبازان شیمیایی گزارش شده است (۹). کابوس‌های شبانه مربوط به تروما و اختلالات خواب در رزمندگان از مقاومترین علائم PTSD نسبت به درمان می‌باشد (۱۰). افرادی که مشکلات خواب در آن‌ها به زودی پس از حادثه استرس‌زا بر طرف می‌شود، معمولاً به PTSD دچار نمی‌شوند (۱۱). در نظامیانی که در جنگ شرکت کرده‌اند محرومیت خواب (۱۲) و اختلالات خواب در طی حضور در جبهه (۱۳ و ۱۴) و به طور شایع بعد از اتمام جنگ گزارش گردیده است. کیفیت خواب نقش مهمی در کیفیت زندگی افراد دارد (۱۵). با توجه به عوارض مطرح شده در ابعاد جسمی و روانی در جانبازان شیمیایی می‌توان انتظار داشت که کیفیت خواب در افراد مذکور می‌تواند دچار اختلال شود. لذا این مطالعه با هدف کلی بررسی کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی ۲۰ سال پس از مواجهه با گاز خردل، در مقایسه با افراد مواجهه‌نیافته انجام شد. از نتایج حاصل از مطالعه مذکور می‌توان در طراحی مداخلات آموزشی و بهداشتی شواهد محور در رابطه با ارتقاء کیفیت خواب جانبازان شیمیایی استفاده نمود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه بخشی از یک طرح جامع می‌باشد که به صورت کوهورت تاریخی<sup>II</sup> طراحی شد و در آن ۳۲۰ نفر شامل ۲۴۰ نفر مواجهه‌یافته با گاز خردل و ۸۰ نفر به عنوان گروه کنترل، مورد بررسی قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه جنس مرد، سن ۲۰-۶۰ سال و مواجهه‌ی اثبات شده، براساس پرونده‌های موجود در کمیسیون پزشکی جانبازان شیمیایی بود. گروه مواجهه جانبازان شیمیایی مواجهه‌یافته با گاز خردل در شهرستان سردشت بودند که در بمباران شیمیایی مصدوم شده بودند. گروه کنترل از ساکنان مرد شهرستان ربط بودند. این دو شهر از نظر موقعیت جغرافیایی، شرایط آب و هوا، آداب و رسوم و تغذیه بسیار مشابه بودند و فاصله دو شهر ۱۵ کیلومتر بود.

نمونه‌گیری به صورت تصادفی سیستماتیک بود، به این ترتیب که لیست جانبازان مرد موجود در بنیاد شهید و امور ایثارگران مرد موجود در بنیاد جانبازان شهرستان سردشت، به عنوان چارچوب نمونه‌گیری انتخاب شد. چارچوب نمونه‌گیری در شهرستان ربط، لیست خانوارهای موجود در شهرداری بود. پس از بیان توضیحات کامل در خصوص هدف از اجرای مطالعه، رضایت‌نامه کتبی از افراد انتخاب‌شده اخذ و لیست مشارکت‌کنندگان در طرح نهایی گردید. افراد مورد بررسی در گروه کنترل و مواجهه‌یافته، پرسشنامه‌های دموگرافیک و کیفیت خواب پیترزبورگ را تکمیل نمودند (۱۶). این پرسشنامه کیفیت خواب فرد و اختلالات مرتبط با آن را در چهار هفته گذشته مورد بررسی قرار می‌دهد. پرسشنامه کیفیت خواب پیترزبورگ، هفت نمره برای مقیاس‌های توصیف کلی فرد از کیفیت خواب، تاخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب مفید، کیفیت خواب (نسبت طول مدت خواب مفید بر کل زمان سپری‌شده در رختخواب)، اختلال خواب (بیدارشدن شبانه فرد)، میزان داروی خواب‌آور مصرفی و عملکرد صبحگاهی (مشکلات ناشی از بدخوابی که توسط فرد در طول روز تجربه می‌شوند) و یک نمره کل به دست می‌دهد. بررسی‌های انجام‌شده، هم‌خوانی بین نتایج این پرسشنامه و بررسی‌های آزمایشگاهی خواب با استفاده از پلی‌سومنوگرافی نشان داده‌اند (۱۶). تحلیل آماری با کمک نرم افزار SPSS و

<sup>II</sup>. Historical Cohort Study

<sup>I</sup>. Post-Traumatic Stress Disorder

آزمون‌های آماری من‌ویتنی و کای‌دو برای مقایسه کیفیت خواب در دو گروه انجام شد.

**یافته‌ها**

از بین ۳۲۰ نفری که در مطالعه شرکت داشتند، ۸۰ نفر در گروه کنترل و ۲۴۰ نفر در گروه مواجهه بودند. بین دو گروه مورد مطالعه از نظر سن ( $P=0.238$ ) و وضعیت تاهل ( $P=0.478$ ) اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱).

جدول شماره ۲ نیز نشان‌دهنده این است که از نقطه نظر خرده مقیاس‌های مربوط به پرسشنامه PSQI، اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر توصیف کلی فرد از کیفیت خواب ( $P=0.001$ )، تاخیر در به خواب‌رفتن ( $P=0.020$ )، اختلال خواب ( $P<0.001$ )، مصرف دارو برای خواب ( $P=0.001$ ) وجود داشت. همچنین از نظر نمره کل مقیاس مورد نظر نیز اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده‌گردید ( $P=0.001$ ).

جدول ۱: اطلاعات پایه جمعیت مورد مطالعه

P-value	مواجهه‌یافته (تعداد=۲۴۰)		کنترل (تعداد=۸۰)		متغیر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
					سن
0.238	۱۶۰	۶۶.۷	۷۳.۸	۵۹	<۵۰ سال
	۸۰	۳۳.۳	۲۶.۳	۲۱	>۵۰ سال
0.478					وضعیت تاهل
	۲۲۲	۹۲.۵	۹۰	۷۲	متاهل
	۱۸	۷.۵	۱۰	۸	مجرد

جدول ۲: مقایسه کیفیت خواب در گروه‌های کنترل و مواجهه

P value	گروه مواجهه (تعداد=۲۴۰)		گروه کنترل (تعداد=۸۰)		
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
>0.001	۰.۸۸	۱.۹۵	۰.۹۴	۱.۵۱	توصیف کلی فرد از خواب
0.020	۰.۷۶	۲.۳۰	۰.۸۲	۲.۰۶	تاخیر در به خواب رفتن
0.425	۱.۰۵	۱.۸۱	۱.۰۸	۱.۹۱	طول مدت خواب مفید
0.447	۰.۷۱	۰.۳۲	۰.۶۳	۰.۲۵	کفایت خواب
>0.001	۰.۶۱	۲.۵۱	۰.۷۰	۲.۲۰	اختلال خواب
0.001	۱.۲۹	۱.۰۱	۰.۹۷	۰.۴۸	مصرف دارو برای خواب
0.891	۰.۶۶	۲.۱۸	۰.۵۸	۲.۱۹	عملکرد صبحگاهی
0.001	۳.۵۸	۱۲.۰۸	۳.۲۳	۱۰.۶۰	کیفیت کلی خواب

**بحث**

نتایج مطالعه حاضر بیانگر این است که کیفیت خواب در جانبازان شیمیایی نسبت به گروه کنترل از سطح پایین‌تری برخوردار است و اختلاف بین دو گروه معنی‌دار بوده‌است. از آنجایی که آنالوگ‌های سولفور و نیتروژن به صورت مایعات ایروسل شده‌ای موجود هستند که در بدن مصدومین باقی می‌مانند و از طریق ارگان‌های مختلف می‌توانند باعث انواع ناتوانایی‌های شوند، لذا مرگ و میر ناشی از تماس با گاز موستارد کم ولی صدمات و عوارض

قابل توجهی دارد (۱۷). نتایج مواجهه با سولفور موستارد می‌تواند به صورت عوارض زودرس (حاد) و دیررس (تاخیری) در اندام‌های مختلف بدن بروز نماید (۱۸). یکی از عوارض مهم متعاقب مجروح شدن افراد ناشی از صدمات فیزیکی یا شیمیایی، اختلالات خواب می‌باشد. مطالعه انجام‌شده نشان‌دهنده شدت بالاتر مشکلات خواب در جانبازان شیمیایی به دلیل عوارض بلند مدت گازهای شیمیایی می‌باشد (۱۹). نتایج مطالعه انجام‌شده توسط نی‌لان در ویتنام (۱۹۹۸) نیز بیانگر آن بود که حضور در

### نتیجه‌گیری

از آنجایی که فعالیت افراد در ساعات بیداری تا حد زیادی تحت تاثیر کیفیت خواب افراد می‌باشد و همچنین تاثیر زیادی که خواب می‌تواند بر کیفیت زندگی افراد داشته‌باشد؛ لذا به نظر می‌رسد بهترین روش ارتقاء کیفیت خواب، تلاش جهت کاهش علائم جسمی و روانی جانبازان باشد چرا که داروهای خواب‌آور برای مصرف کوتاه مدت مناسب بوده و نباید در دراز مدت مورد استفاده واقع شوند (۲۳). همچنین از تجویز داروهای خواب‌آور در جانبازان شیمیایی، به خصوص در مواردی که فرد مبتلا به بیماری‌های شدید ریوی است، باید اجتناب گردد (۲۳ و ۲۴).

شاید بتوان کیفیت نامطلوب خواب در جانبازان شیمیایی را نسبت به گروه کنترل به مشکلات جسمی و روانپزشکی آن‌ها نسبت داد. در مطالعه حاضر که قسمتی از یک مطالعه وسیع می‌باشد فقط به مقایسه کیفیت خواب بین دو گروه کنترل و جانبازان شیمیایی پرداخته شده‌است. در مقالات بعدی می‌توان ارتباط بین بیماری‌های جسمی و روانپزشکی در این گروه از افراد را با کیفیت خواب ارزیابی و مورد مقایسه قرارداد.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از کلیه افرادی که در مطالعه حاضر شرکت نمودند تشکر نمایند. بدیهی است بدون همراهی این عزیزان انجام مطالعه امکانپذیر نبود. همچنین از کلیه سازمان‌های ذیربط شامل مرکز تحقیقات تنظیم پاسخ‌های ایمنی، بنیاد شهید و امور ایثارگران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه شاهد و مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان که در تأمین هزینه‌های مربوط به مطالعه مشارکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

جنگ با بیخوابی پس از جنگ همبستگی متوسط دارد (۲۰). مطالعه انجام‌شده توسط مادرشاهیان نیز بیانگر آن است که در دوره پس از جنگ اختلالات خواب هم در جانبازان غیرشیمیایی و هم در جانبازان شیمیایی وجود داشته‌است که در جانبازان شیمیایی این اختلالات شدیدتر گزارش شده‌است (۲۱).

اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر توصیف کلی فرد از کیفیت خواب، تاخیر در به خواب‌رفتن، اختلال خواب، مصرف دارو برای خواب وجود داشت. همچنین در خرده مقیاس‌های مورد بررسی بیشترین مشکل به ترتیب در اختلال خواب، تاخیر در به خواب‌رفتن، توصیف کلی فرد از کیفیت خواب و مصرف دارو برای خواب بود. نتایج مطالعه انجام‌شده توسط تولایی و همکاران بر روی ۷۸ نفر از جانبازان شیمیایی در مقایسه با ۳۹ نفر از گروه گواه نیز بیانگر آن بود که شیوع اختلالات خواب در جانبازان شیمیایی در مقایسه با گروه گواه بیشتر است. همچنین میانگین نمره فرعی نیز شامل توصیف فرد از خواب، تاخیر در به خواب‌رفتن، طول مدت خواب، اختلال خواب و عملکرد صبحگاهی در جانبازان شیمیایی در مقایسه با گروه گواه بیشتر بوده‌است (۲۲). همچنین نتایج مطالعه مذکور بیانگر آن است که بیشترین فراوانی مشکل خواب در جانبازان شیمیایی مربوط به مقیاس اختلال خواب می‌باشد که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

نکته مشاهده شده دیگر در این مطالعه این است که بین دو گروه از نظر تاخیر در به خواب‌رفتن و مصرف دارو اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد در حالی که در مطالعه تولایی و همکاران بین دو گروه جانبازان شیمیایی و گروه گواه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده‌است که شاید گویای این نکته باشد که مصرف بیشتر دارو در این گروه از افراد به دلیل تاخیر در به خواب‌رفتن آن‌ها می‌باشد.

### منابع

1. Smith KJ, Hurst CG, Moeller RB, Skelton HG, Sidell FR, Sulfur mustard: its continuing threat as a chemical warfare agent, the cutaneous lesions induced, progress in understanding its mechanisms of action, its long-term health effects and new developments for protection and therapy, *J Am Acad Dermatol*, 1991, 32: 765-66.
2. Hefazi M, Attaran D, Mahmoudi M, Balali-Mood M, Late respiratory complications of mustard gas poisoning in Iranian veterans. *Inhal Toxicol*, 2005, 17:587-92.
3. United Nations Security Council. Report of the mission dispatched by the Secretary General to investigate allegations of the use of chemical weapons in the conflict between the Islamic

- Republic of Iran and Iraq, 1987. New York, USA: United Nations; 1987. Report No.: S/18953.
4. Shohrati M, Davoudi M, Ghanei M, Peyman M, Peyman A, Cutaneous and Ocular Late Complications of Sulfur Mustard in Iranian Veterans. *Cutan Ocul Toxicol*, 2007, 26: 73-81.
  5. Khateri S, Ghanei M, Keshavarz S, Soroush M, Haines D, Incidence of lung, eye, and skin lesions as late complications in 34000 Iranians with wartime exposure to mustard agent. *J Occup Environ Med*, 2003, 45: 1136-43.
  6. Bijani Kh, Moghadammia AA, Long-term effects of chemical weapons on respiratory tract in Iraq-Iran war victims living in Babol (North of Iran). *Ecotoxicol Environ Saf*, 2002, 53:422.
  7. Emad A, Rezaian GR, The diversity of the effects of sulfur mustard gas inhalation on respiratory system 10 years after a single, heavy exposure: Analysis of 197 cases, *Chest*, 1997, 112: 734-8.
  8. Martin RJ, Bartelson BL, Smith P, Hudgel DW, Lewis D, Pohl G, et al, Effect of ipratropium bromide treatment on oxygen saturation and sleep quality in COPD, *Chest*, 1999, 115:1338-45.
  9. Tavalaei SA, Javadi Veshki R, Evaluation of Mental Health State in Sardasht chemical victims. Thesis for receiving GP degree 2002, Baqiyatallah University of medical sciences: 1-5 (in Persian).
  10. Department of veterans affairs, Prazosine and combat trauma PTSD (PACT), <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00532493>, 2012
  11. Harvey AG, Jones C, Schmidt DA, Sleep and posttraumatic stress disorder: a review, *Clinical Psychology Review*, 2003, 23: 377-407.
  12. Peter Rosen S, Stress, Distress, and war termination. Olin institute for strategic studies, Harvard University. 2000; 16.
  13. Askenasy JJ, Lewin I, The impact of missile war fare on self- reported sleep quality, *Sleep*, 1996, 19: 47-51.
  14. Lindorff M, After the war is over PTSD symptoms in World War II veterans, *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2002, 1-3.
  15. Piperidou C, Karlovasitou A, Triantafyllou N, Terzoudi A, Constantinidis T, Vadikolias K, et al, Influence of sleep disturbance on quality of life of patients with epilepsy. *Seizure*, 2008, 17:588-94.
  16. Buisse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28:193-213.
  17. Goozner B, Lutwick LI, Bourke E, Chemical terrorism: a primer for 2002. *J Assoc Acad Minor Phys*, .2002, 13:14-8.
  18. Ghasemi B, Aslani J, Emadi SN, frequency of eye, lung and skin due to sulfur mustard exposure in Sardasht chemical victims in 2004, *Pejouhandeh* 2006; 11: 13-19 (in Persian).
  19. Friedman MJ, Schnurr PP, McDonagh-Coyle A, Post- traumatic stress disorder in military veteran. *Psychiatr Clin North Am*, 1994, 17:265.
  20. Neylan TC, Marmar CR, Metzler TJ, Weiss DS, Zatzick DF, Delucchi KL, et al, Sleep disturbances in the Vietnam generation finding from nationally representative sample of male Vietnam veterans. *AM J Psychiatry*, 1998, 155: 229-330.
  21. Madarshahian F, Hasanabadi M, comparison of sleep disorders between chemical and non-chemical victims. *Iranian J of war and public health* 2009; 2: 27-32 (in Persian).
  22. Tavalaei SA, Asaric S, M, Habibi M. Subjective quality of sleep in chemical warfare victims. *Iran Psychiatry and Clinical Psychology*, 2006; 12: 263-269 (in Persian).
  23. George CF, Bayliff CD, Management of insomnia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Drugs*, 2003, 63: 379-87.
  24. Martin RJ, Bartelson BL, Smith P, Hudgel DW, Lewis D, Pohl G, et al, Effect of ipratropium bromide treatment on oxygen saturation and sleep quality in COPD, *Chest*, 1999, 115:1338-45.