

نمره سلامت بیولوژیکی: رویکردی برای برآورد وضعیت سلامت بیولوژیکی در جانبازان شیمیایی

لیلا نصیری^{۱*}، محمدرضا واعظ مهدوی^{۱،۲}، حسین حسن پور^۳

۱- گروه عدالت در سلامت، مرکز تحقیقات تنظیم ایمنی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۳- گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

لیلا نصیری: leila.nasiri@shahed.ac.ir

چکیده

هدف: عوارض بلندمدت قرار گرفتن در معرض گاز خردل (SM) (که در جنگ‌ها رخ می‌دهد) می‌تواند ناشی از سیستم‌های تجمع‌ی "سائیدگی و پارگی" فیزیولوژیکی باشد که به‌عنوان بار آلوستاتیک شناخته می‌شوند. این مطالعه با هدف استفاده از فرم توسعه امتیاز بار آلوستاتیک، یعنی نمره سلامت بیولوژیکی (BHS) برای برآورد وضعیت سلامت بیولوژیکی در جانبازان شیمیایی انجام شد.

مواد و روش‌ها: نمونه‌های پلاسمایی دو گروه از افراد زیر تهیه شد. (۱) ۴۴۲ جانباز در معرض گاز خردل از شهرستان سردشت. (۲) ۱۱۹ داوطلب سالم (شاهد). برای برآورد نمره سلامت بیولوژیکی، ۱۸ نشان‌گر زیستی مشتق از خون اندازه‌گیری شد. این بیومارکرها به شرح زیر بود. دهیدرواپی‌آندروسترون سولفات، پرولاکتین، هورمون لوتئینیزه کننده، تستوسترون، هموگلوبین، کلسترول لیپوپروتئین با چگالی بالا، کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم، کلسترول تام، تری‌گلیسیرید، فشار خون سیستولیک، دیاستولیک، نبض، پروتئین واکنشی C، فاکتور رشد تبدیل کننده بتا، آلانین ترانس‌آمیناز، آسپارات ترانس‌آمیناز، گاما گلوتامیل ترانسفراز و کراتینین. برای هر فرد، چارک بحرانی هر بیومارکر به‌عنوان "در معرض خطر" در نظر گرفته شد و امتیاز فرعی ۱ به آن داده شد، در غیر این صورت، امتیاز داده شد. مجموع نمره هر فرد با جمع کردن نمرات خاص همه نشان‌گرهای زیستی محاسبه شد.

یافته‌ها: نمره سلامت بیولوژیکی در جانبازان در معرض (۷/۴±۲/۸۱)، نسبت به افراد سالم (۵/۹۴±۲/۶۱) افزایش یافت (شواهد بدتر شدن سلامت) ($P<0/001$).

نتیجه‌گیری: نمره سلامت بیولوژیکی با اندازه‌گیری چندین نشان‌گر زیستی، می‌تواند شاخصی قابل اعتماد برای برآورد وضعیت سلامت بیولوژیکی و عوارض تأخیری جانبازان در معرض گاز خردل باشد.

واژه‌های کلیدی: نمره سلامت بیولوژیکی (BHS)، بار آلوستاتیک، گاز خردل، جانبازان شیمیایی



Biological health score: an approach to estimate the biological health status in chemical veterans

Leila Nasiri^{1*}, Mohammad-Reza Vaez-Mahdavi^{1,2}, Hossein Hassanpour³

1- Department of Health Equity, Immunoregulation Research Center, Shahed University, Tehran, Iran

2- Department of Physiology, Medical Faculty, Shahed University, Tehran, Iran

3- Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

Leila Nasiri: leila.nasiri@shahed.ac.ir

Introduction: The long-term complications of sulfur mustard (SM) exposure (which occurred in wars) could arise from the cumulative physiological ‘wear and tear’ systems that are known as allostatic load. This study aimed to apply an extension form of allostatic load score, i.e., biological health score (BHS) to estimate the biological health status in chemical veterans.

Methods and Materials: The plasma samples of two following groups of people were prepared. 1) 442 SM-exposed veterans from Sardasht City. 2) 119 healthy volunteers (control). To estimate BHS, 18 blood-derived biomarkers. These biomarkers included dehydroepiandrosterone sulfate, prolactin, luteinizing hormone, testosterone, hemoglobin, high-density lipoprotein cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, total cholesterol, triglycerides, systolic diastolic blood pressure, pulses, C reactive protein, transforming growth factor beta, alanine transaminase, aspartate transaminase, gamma-glutamyltransferase, and creatinine. For each person, the extreme quartile of each biomarker was considered as ‘at risk’ and given the subscore of 1, otherwise, it was scored 0. The total BHS of each person was calculated by summing biomarker-specific scores across all biomarkers.

Results: The BHS was increased (evidence for deterioration of health) in SM-exposed veterans (7.4 ± 2.81) compared to healthy individuals (5.94 ± 2.61) ($P < 0.001$).

Conclusion: The BHS, through measurement of several biomarkers, maybe a reliable index to estimate the biological health status and delayed complications of sulfur mustard-chemical veterans.

Keywords: Biological health score (BHS), allostatic load, sulfur mustard, chemical veterans

