Journal of Police Medicine

Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 143-149

Original Article

Determination of the Most Common Sites of Musculoskeletal Injuries and the Relationship between Sports History with Musculoskeletal Injuries during the Course of Six Month Police Military Exercises

Received: 16 January 2016 **Revised:** 27 July 2016 **Accepted:** 29 August 2016

Afsun Nodehi Moghadam[1*]
Aazam Hosseinzadeh[2]
Mohammad Hossein Ahmadee[3]
Samaneh Hosseinzadeh[4]

[1]Associate Professor, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

[2]MSc student of physiotherapy, Department of physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

[3]Mohammad Hossein Ahmadee, Amin Police University, Tehran, Iran.

[4]Assistant Professor, Biostatistics Department, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Corresponding Author:
Afsun Nodehi Moghadam
Tel: (+98)2122180039
Email: afsoonnodehi@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Physical training-related musculoskeletal injuries are a major problem in military populations. The purpose of this study was the determination of the most common sites of musculoskeletal injuries and the relationship between sports history and musculoskeletal injuries during the course of six month police military exercises**.**

Materials and Methods: During a prospective cohort study, data on musculoskeletal injuries of 150 male police students during the course of six month police military exercises were obtained. Their demographic characteristics and previous sports history have been evaluated. Data on incidence of musculoskeletal disorders was collected from Nordic questionnaire during the course of six month police military exercises. The incidence of the most common sites of musculoskeletal injuries was calculated as percentage of the total study population and the X^2 test and fisher exact test were used to determine the relationship between sports history with musculoskeletal injuries.

Results: Among 150 enrolled male recruits the most common sites of musculoskeletal injuries were knee (45.4%), Low back (30.7%) and ankle (17%). Also, the incidences of musculoskeletal injuries in persons with or without previous sports history were 57.5% and 63.6% respectively.

Conclusion: Lower extremity and low back injuries were the most common sites of musculoskeletal injuries during the course of six month police military exercises. Also, the pervious sports history of participants and their probable higher physical fitness may be considered as a protective factor in development of musculoskeletal disorders.

Keywords: military training, musculoskeletal injuries, police military exercises

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.30505/6.2.143]

تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۴۹-۱۴۳

مجله طب انتظامی

مقاله تحقیقی

تعیین شایع‌ترین محل آسیب‌های اسکلتی–عضلانی و بررسی ارتباط بین سابقه ورزشی با بروز آسیب طی دوره آموزشی شش‌ماهه تمرینات نظامی

تاریخ دریافت: ۲۶ دی ۱۳۹۴ **تاریخ اصلاح:** ۷ مرداد ۱۳۹۵ **تاریخ پذیرش:** ۹ شهریور ۱۳۹۵

چکیده

مقدمه: ضایعات اسکلتی–عضلانی ایجادشده در حین تمرینات ازجمله مشکلات اساسی در نظامیان می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه تعیین شایع‌ترین محل آسیب‌های اسکلتی–عضلانی و بررسی ارتباط بین سابقه ورزشی با بروز آسیب‌های اسکلتی–عضلانی در دانشجویان پسر بدو خدمت ناجا طی دوره آموزشی شش‌ماهه تمرینات نظامی بود.

مواد و روش‌ها: طی یک مطالعه کهورت آینده‌نگرانه، اطلاعات مربوط به بروز ضایعات اسکلتی–عضلانی ۱۵۰ دانشجو پلیس مرد ناجا طی دوره شش‌ماهه آموزش نظامی آن‌ها جمع‌آوری گردید. مشخصات دموگرافیک و سابقه ورزشی گذشته افراد موردبررسی قرار گرفت. با استفاده از پرسشنامه نوردیک بروز هرگونه ضایعه اسکلتی–عضلانی طی دوره شش‌ماهه آموزش نظامی آن‌ها جمع‌آوری شد. بروز شایع‌ترین ضایعات اسکلتی–عضلانی به‌صورت درصدی از جامعه کل موردبررسی محاسبه شد. از آزمون کای اسکور و فیشر برای تعیین ارتباط بین سابقه ورزشی گذشته افراد با بروز ضایعات اسکلتی–عضلانی استفاده شد.

یافته‌ها: در ۱۵۰ مرد موردبررسی ناجا شایع‌ترین محل‌های آسیب‌دیده به ترتیب عبارت بودند از: زانو (۴۵٫۴ درصد)، کمر (۳۰٫۷ درصد) و مچ پا (۱۷ درصد). همچنین ۵۷٫۵ درصد افراد باسابقه فعالیت ورزشی و ۶۲٫۶ افراد بدون سابقه فعالیت ورزشی بعد از انجام تمرینات نظامی دچار آسیب‌های اسکلتی–عضلانی شدند.

نتیجه‌گیری: اندام‌های تحتانی و کمر ازجمله شایع‌ترین محل‌های درگیر طی دوره شش‌ماهه آموزش نظامی بودند. همچنین داشتن سابقه ورزشی گذشته و احتمالاً سطح آمادگی جسمانی بالاتر این افراد می‌تواند نقش حفاظتی در بروز ضایعات اسکلتی–عضلانی داشته باشد.

کلید واژه‌ها: آموزش نظامی، ضایعات اسکلتی–عضلانی، تمرینات نظامی پلیس

افسون نودهی مقدم[1*]
اعظم حسین زاده[2]
محمدحسین احمدی[3]
سمانه حسین‌زاده[4]

[1] دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران.
[2] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران.
[3] کارشناس ارشد مدیریت، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران.
[4] استادیار، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران.

[*]نویسنده مسئول:
افسون نودهی مقدم
تلفن: ۲۱۲۲۱۸۰۰۳۹(+۹۸)
پست الکترونیک:
afsoonnodehi@gmail.com

مقدمه

کار و حرفه نقش مهمی در زندگی افراد دارد درواقع، کار فرصت‌هایی فراهم می‌کند تا فرد وظایف مختلفی را در خلال فعالیت‌های روزانه خود برعهده گیرد و از این طریق بتواند زندگی باکیفیت و خشنودی بالاتر را برای خود ایجاد نماید. البته کار هم می‌تواند منبع رضایت‌مندی باشد و هم می‌تواند موجب ایجاد مشکلاتی شود. درواقع، ممکن است یک شغل و عوارض مربوط به آن (تروما و ضربه‌های مستقیم و غیرمستقیم) به منبع نارضایتی تبدیل شود و فرد را به سمت ناسازگاری و سایر مشکلات جسمی و روحی سوق دهد و درعین‌حال عملکرد شغلی وی را به مخاطره اندازد [۲ و۱].

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.30505/6.2.143]

Journal of Police Medicine
Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 143-149

نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، با گسترش وظایف، تنوع مأموریت‌ها و حساسیت‌های خاص شغلی یکی از بزرگ‌ترین سازمان‌های اجرایی کشور است که مأموران آن بعضاً با سخت‌ترین شرایط و امکانات کم، مسؤولیت تأمین نظم و امنیت را در سطوح مختلف برعهده دارند. نیروی انسانی در مجموعه‌سازمانی، به‌عنوان مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده و اثرگذار از حرکت صحیح سازمان به سمت اهداف تعیین‌شده آن می‌باشد. ازجمله عواملی که در این فرآیند تأثیر منفی داشته و در ناکارآمدی سازمانی مؤثر است آسیب‌های اسکلتی–عضلانی می‌باشد. آسیب‌ها و ضایعات اسکلتی–عضلانی، عمومی‌ترین ناتوانی در نیروهای مسلح بوده و عامل اصلی ایجاد آن‌ها در خلال تمرینات نظامی، رژه و صف‌جمع است. در مراجعات کلینیک‌های سلامتی نظامی، ناراحتی‌های وابسته به ضایعات اسکلتی–عضلانی پنج بار بیشتر از بیماری‌های دیگر است [۳ و۲]. در مطالعاتی که به شکل گذشته‌نگر با بررسی پرونده‌های پزشکی نظامیان در مراکز درمانی ارتش آمریکا انجام گرفت، نشان داده شد که آسیب‌های اسکلتی–عضلانی به مدت ۲۹۴۳۵ نفر–روز در سال به ازکارافتادگی منجر شده است. در این مطالعه میانگین دوره آسیب‌دیدگی برای هر آسیب ۱۳ روز برای مردان و ۱۱ روز برای زنان بود. اگرچه در این مطالعه دیده‌شده در طول شش سال، ۹۵ درصد از نظامیان دچار ضایعه به پست‌های خود برگشتند، اما چهار درصد به واحدهای دیگر منتقل شدند ، ۰.۹ درصد بازنشسته شدند [۵ و۴].

در دوره سربازی حین انجام فعالیت‌های تحمل‌کننده وزن، مانند: راه رفتن، دویدن و اکثر فعالیت‌های ورزشی و تمرینات نظامی، ازجمله: پرش از ارتفاع، بدو–رو و رژه نظامی، اندام تحتانی به مقدار زیادی مسئول توانایی بدن برای جذب شوک، هنگام تماس پا با زمین می‌باشد. افسران و سربازان در دوره آموزش نظامی به علت انجام تمرینات فیزیکی مداوم و گاهی سخت، مستعد روبرو شدن با آسیب در اندام‌های تحتانی و ستون فقرات می‌شوند. این آسیب‌ها هم از جهت هزینه درمانی و هم ازنظر زمانی می‌تواند برای نیروهای مسلح هزینه‌بر باشد [۸ و۶]. این ضایعات عموماً منجر به بازده ناقص آموزش نظامی و ناتوانایی‌هایی در کار می‌شود که نیاز به توان‌بخشی طولانی‌مدت دارد. درمان طولانی‌مدت این عوارض باعث می‌شود که سرباز یا افسر آموزشی عملاً دوره آموزشی نظامی را ازدست‌داده و در آینده نیز کارایی لازم را به‌عنوان پلیس مقتدر به دلیل عدم آموزش کافی نداشته باشد [۵ و ۴].

مطالعات همه‌گیرشناسی نشان داده که عوامل خطر متعددی وابسته به ضایعات در تمرینات نظامی هستند که شامل: زن بودن [۳ و۲]، سفیدپوست بودن [۹ و۴]، عوامل بیومکانیکی همچون ساختار و انعطاف‌پذیری پا [۹ و۴]، تاریخچه ضایعه قبلی در دویدن در مسافت‌های بالا و مقدار زیاد تمرینات سنگین نظامی هفتگی [۱۰ و۵]، مصرف دخانیات [۹ و۴] و پایین بودن سطح جسمانی می‌باشد. علاوه بر این، عوامل دیگری چون سن، ساختار پا، قدرت عضلات و ترکیب بدن در ایجاد ضایعات اسکلتی–عضلانی مؤثرتر هستند. [۱۱ ،۱۰ ،۶ ،۵] در بیشتر مطالعات سن بالاتر، خطر ضایعه بالاتری را هم دربر دارد [۱۱ و۶].

با توجه به مطالعات گذشته فاکتورهای زیادی ازجمله قدرت عضلانی کم، استقامت پایین و انعطاف بدنی ضعیف ممکن است به‌عنوان خطرات و علت‌های ایجاد ضایعات اسکلتی–عضلانی در خلال آموزش نظامی نقش داشته باشد. فرضیه عمومی این است که سطوح پایین تناسب فیزیکی و عوامل رفتاری زیان‌بخش در خلال تمرینات نظامی با ضایعات اسکلتی–عضلانی در ارتباط است. [۱۳ و۱۲].

بنابراین، آن‌گونه که نتایج مطالعات نشان می‌دهد ضایعات عضلانی–اسکلتی در نظامیان مقوله‌ای بسیار مهم است. تجربه در سطح دنیا، تأثیر مثبت به‌کارگیری روش‌های اصول صحیح کار در بخش‌های مختلف به شکل اصلاح موقعیت کاری، کاهش شیوع آسیب‌های اسکلتی–عضلانی ناشی از کار، کاهش هزینه و درنتیجه افزایش بهره‌وری را نشان داده است. این تأثیر تنها در سایه تبعیت از سیستم اصلاح موقعیت کاری مناسب و ایمن، بیشترین کارایی نیروی کار را در بر خواهد داشت. در این صورت، کل سازمان در مسیر بهبود موقعیت کاری در تعامل بهتر با یکدیگر و جامعه، حالت هم‌افزایی پیدا خواهند کرد و مسائل و مشکلات مربوط، حل خواهد شد [۱۵ و۱۴].

بنابراین، با توجه به اینکه تمرینات نظامی اجتناب‌ناپذیرند اول‌ازهمه باید شایع‌ترین مفاصل درگیر در حین تمرینات که شامل: تمرینات نظامی، دفاع شخصی، صف‌جمع و رژه است را شناخت تا بتوان با راهکارهای مناسب اقدامات پیشگیرانه انجام داد تا بتوان شیوع این ضایعات را کاهش داد. به‌عنوان‌مثال، بر اساس مطالعات گذشته نشان داده شده است که شیوع آسیب‌ها در افراد باسابقه فعالیت فیزیکی کم یا بدون فعالیت فیزیکی، در مقایسه با افراد فعال بیشتر است [۱۳ و۱۲]. شاید بتوان ورزش‌های تحملی و مداوم برای آموزش پلیس در نظر گرفت. همچنین با توجه به اینکه کاهش قدرت و استقامت عضلانی، شیوع ضایعات اسکلتی–عضلانی را می‌تواند افزایش دهد [۱۶]، می‌توان بسته به سطح آمادگی جسمانی افراد، آن‌ها را به دسته‌های مختلف تقسیم کرد و نوع رژه (میزان زاویه خم شدن ران) و نوع کفش و نوع تمرینات نظامی خاص را برای آن گروه‌ها در نظر گرفت، تا شاید بتوان افراد با بالاترین سطح تناسب فیزیکی را در پست‌های سنگین و حساس مانند یگان ویژه گمارد و افرادی که در پایین‌ترین سطح تناسب فیزیکی هستند در مشاغل اداری به کار گرفت. بنابراین هدف از انجام این مطالعه تعیین شایع‌ترین محل

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]
[DOI: 10.30505/6.2.143]

مجله طب انتظامی
تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۴۹-۱۴۳

آسیب‌های اسکلتی-عضلانی و بررسی ارتباط بین سابقه ورزشی با بروز آسیب طی دوره آموزشی شش ماهه تمرینات نظامی ناجا

مواد و روش‌ها

۱۵۰ نفر از دانشجویان مرد دانشگاه علوم انتظامی امین با میانگین سنی ۳،۳۹ ± ۲۳،۳ سال و میانگین وزن ۸،۱۸ ± ۷۲،۵۳ کیلوگرم و میانگین شاخص توده بدنی ۲،۰۵ ± ۲۳،۱۸ کیلوگرم/ مترمربع به‌طور داوطلبانه در این مطالعه شرکت کردند.

ابزاری که در این تحقیق برای جمع‌آوری اطلاعات به‌کاربرده شد، دو پرسشنامه دموگرافیک و NMQ (پرسشنامه اختلالات اسکلتی-عضلانی نوردیک) بود که مورد تأیید پزشکان طب انتظامی و طب کار قرارگرفته بود. پرسشنامه دموگرافیک شامل اطلاعاتی در خصوص مشخصات فردی دانشجو بود و پرسشنامه استاندارد نوردیک برای بررسی شکایت‌های اسکلتی-عضلانی، محل آسیب، شدت آسیب و سابقه ورزشی مورداستفاده قرار گرفت. این پرسشنامه در سال ۱۹۸۷ در انستیتوی بهداشت حرفه‌ای اسکاندیناوی طراحی شد که به‌عنوان استاندارد مناسبی برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط ضایعات اسکلتی-عضلانی و بررسی اپیدمیولوژی ضایعات استفاده می‌شود.

دانشجویان در یک مکان جمع شدند، اهداف طرح و نحوه تکمیل پرسشنامه به آن‌ها ارائه شد و ازآنجایی‌که شرکت در این تحقیق به‌صورت داوطلبانه بود، افراد مورد آزمایش پیش از تکمیل پرسشنامه، فرم رضایت‌نامه‌ای را مبنی بر موافقت خود برای شرکت در تحقیق تکمیل و امضاء نمودند. از مجموع ۳۰۰ دانشجو که در مراکز آموزش دانشگاه علوم انتظامی امین جهت تحصیل پذیرفته‌شده بودند،۱۵۰ نفر داوطلبانه انتخاب شدند.

برای بررسی و تجزیه‌وتحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. از روش‌های آماری و توصیفی جهت تدوین جدول توزیع فراوانی، میانگین و درصدها و در بخش آمار استنباطی، از آزمون کای اسکور (chi-square) برای بررسی ارتباط شاخص توده بدنی و سابقه ورزشی گذشته با بروز ضایعات عضلانی اسکلتی استفاده شد. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار spss نسخه ۱۸ انجام شد. سطح معناداری آزمون‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۱۵۰ فرد موردبررسی ۱۴۲ نفر (۹۴،۷ درصد) راست‌دست و هشت نفر (۵،۳ درصد) چپ‌دست بودند همچنین ۱۳۶ نفر (۹۰،۷ درصد) اندام تحتانی سمت راست غالب و ۱۴ نفر (۹،۳ درصد) سمت چپ غالب داشتند. مشخصات دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در جدول ۱ نشان داده‌شده است.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک دانشجویان ناجا موردبررسی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	دامنه
سن (سال)	۲۳،۳	۳،۹۳	۳۱	۱۸	۱۳
وزن (کیلوگرم)	۷۲،۵۳	۸،۱۴	۹۵	۵۳	۴۲
قد (متر)	۱،۷۷	۰،۰۵۲	۱،۹۳	۱،۶۵	۰،۲۸
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	۲۳،۱۸	۲،۵	۳۵	۱۷،۳۴	۱۷
مدت‌زمان ورزش قبل از دوره آموزشی (ماه)	۲۲،۳۵	۳۳،۸۲	۱۵۶	۰	۱۵۶

از شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱۲۰ نفر (۸۰ درصد) شاخص توده بدنی نرمال و ۳۰ نفر (۲۰ درصد) دارای اضافه‌وزن بودند. در بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با احتمال ضایعه در تمرینات این رابطه

جدول ۲: بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با بروز ضایعات اسکلتی-عضلانی در دانشجویان دوره خدمت ناجا در دوره شش ماهه آموزشی

گروه	نداشتن آسیب حین دوره آموزشی		بروز آسیب در حین دوره آموزشی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گروه بدون اضافه‌وزن	۴۹	۴۰،۸	۷۱	۵۹،۲
گروه با اضافه‌وزن	۱۰	۳۳،۳	۲۰	۶۶،۷
p-value=۰،۵۳				

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.30505/6.2.143]

Journal of Police Medicine
Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 143-149

جدول ۳: بررسی ارتباط بین داشتن سابقه ورزشی قبل از ورود به دوره خدمت ناجا با بروز ضایعه اسکلتی–عضلانی در دوره شش ماهه آموزشی

گروه	نداشتن آسیب حین دوره آموزشی		بروز آسیب در حین دوره آموزشی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گروه بدون سابقه ورزشی قبل از ورود به نیروی انتظامی	۲۸	۳۷٫۸	۴۶	۶۲٫۶
گروه با سابقه ورزشی قبل از ورود به نیروی انتظامی	۳۱	۴۲٫۵	۴۲	۵۷٫۵

p-value=۰٫۵ Odd ratio=۰٫۷۷ Cl=۰٫۴-۱٫۴۹

معنی‌دار نشد. البته در گروه بدون اضافه‌وزن ۵۹٫۲ درصد افراد دچار آسیب شدند درحالی‌که ۶۶٫۷ افراد در گروه مبتلا به‌اضافه وزن دچار از این افراد ۷۷ نفر (۵۱٫۳ درصد) سابقه انجام ورزش به‌صورت حرفه‌ای را نداشتند درحالی‌که ۷۳ نفر (۴۸٫۷ درصد) به شکل حرفه‌ای سابقه ورزش داشتند. نتایج آزمون کای اسکور و تست فیشر در جدول ۳ نشان داده‌شده است. در افراد بدون سابقه ورزشی ۶۲٫۶ درصد و در افراد باسابقه ورزشی ۵۷٫۵ درصد دچار ضایعه شدند. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده، سابقه ورزشی قبل از ورود به نیروی انتظامی می‌تواند به‌عنوان یک عامل حفاظتی در پیشگیری از بروز ضایعات نقش داشته باشد (جدول ۳).

آسیب‌های اسکلتی–عضلانی شده بودند (جدول ۲).

همچنین در این مطالعه افراد ازنظر شایع‌ترین محل درگیری طی دوره آموزشی شش‌ماهه موردبررسی قرار گرفتند. آن‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود شایع‌ترین محل‌های آسیب دانشجویان ناجا به ترتیب عبارت بود از: زانو (۴۵٫۴ درصد)، کمر (۳۰٫۷ درصد) و مچ پا (۱۷ درصد). کمترین آسیب در آرنج با ۳٫۳ درصد دیده شد. بیشتر آسیب‌ها در محدوده خفیف و متوسط بودند. آسیب‌های شدید فقط در کمر، زانو و مچ پا دیده شد (جدول ۴).

جدول ۴: بررسی بروز آسیب‌های اسکلتی–عضلانی بخش‌های مختلف بدن در دانشجویان دوره خدمت ناجا در دوره شش‌ماهه آموزشی

عضو	بدون آسیب در حین دوره آموزشی تعداد (درصد)	بروز آسیب در حین دوره آموزشی تعداد (درصد)	آسیب خفیف تعداد (درصد)	آسیب متوسط تعداد (درصد)	آسیب شدید تعداد (درصد)
گردن	۱۲۵(۸۳٫۳)	۲۵(۱۶٫۶)	۱۷(۱۱٫۳)	۸(۵٫۳)	۰
شانه و کتف	۱۲۹(۸۶)	۲۱(۱۴)	۱۵(۱۰)	۶(۴)	۰
آرنج	۱۴۵(۹۶٫۷)	۵(۳٫۳)	۴(۲٫۷)	۱(۰٫۷)	۰
مچ دست و دست	۱۴۴(۹۶)	۶(۴)	۴(۲٫۷)	۲(۱٫۳)	۰
کمر و پشت	۱۰۴(۶۹٫۳)	۴۶(۳۰٫۷)	۲۳(۱۵٫۳)	۲۱(۱۴)	۲(۱٫۳)
لگن و ران	۱۳۸(۹۲)	۱۲(۸)	۷(۴٫۷)	۵(۳٫۳)	۰
زانو	۸۲(۵۴٫۶)	۶۸(۴۵٫۴)	۳۷(۲۴٫۷)	۲۷(۱۸)	۴(۲٫۷)
مچ پا و پا	۱۲۳(۸۳)	۲۷(۱۷)	۱۳(۸٫۷)	۱۳(۸٫۷)	۱(۰٫۷)

بحث و نتیجه گیری

آن‌گونه که نتایج این مطالعه نشان داد شایع‌ترین محل‌های آسیب دانشجویان ناجا به ترتیب عبارت بود از: زانو (۴۵٫۴ درصد)، کمر (۳۰٫۷ درصد) و مچ پا (۱۷ درصد). کمترین آسیب در آرنج با ۳٫۳ درصد دیده شد. بیشتر آسیب‌ها در محدوده خفیف و متوسط بودند. آسیب‌های شدید فقط در کمر، زانو و مچ پا دیده شد.

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.30505/6.2.143]

مجله طب انتظامی
تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۴۹-۱۴۳

تمرینات نظامی اغلب همراه با فعالیت‌های تحمل‌کننده وزن مانند: راه رفتن، دویدن، پرش از ارتفاع، بدو-رو، رژه نظامی و صف‌جمع می‌باشد. در این فعالیت‌ها اندام تحتانی به مقدار زیادی مسئول توانایی بدن برای جذب شوک هنگام تماس پا با زمین و کاهش نرخ بار هستند [۸، ۴، ۲]. هنگامی‌که پای دونده اولین تماس را با زمین در وزن اندازی سیکل راه رفتن برقرار می‌کند، سرعت بدن کند می‌شود و یک موج ضربه‌ای از کل بدن رد می‌شود. موج ضربه‌ای که به بالا وارد می‌شود، به استخوان‌ها، لیگامان ها، تاندون‌ها و غضروف در پاها، ساق‌ها، هیپ ها، ستون فقرات و بالاخره به همه اسکلت بدن می‌رسد. عضلات حین حرکت، تنش مکانیکی حاصل از بارگذاری ضربه‌ای را از استخوان جذب کرده و به سایر اندام‌ها توزیع می‌کند. مدت‌زمان طولانی یا تکرار زیاد فعالیت می‌تواند با خستگی یا ضعف عضله باعث کاهش قابلیت جذب شوک از استخوان شده و درنتیجه استرس وارده بر سیستم اسکلتی-عضلانی را افزایش دهد. بنابراین موج ضربه‌ای بالا رفته به مفاصل اندام تحتانی فشار زیادی اعمال می‌کند [۸، ۴، ۲]. همچنین در دویدن به خاطر ضربه زدن به زمین و پریدن‌های مکرر و خم شدن‌های زیاد تنه به جلو، علاوه بر آسیب به اندام تحتانی، باعث فشردگی مهره‌ها و دیسک‌های بین مهره‌ای می‌شود و کمردرد به دنبال دارد. بنابراین، این عوامل می‌تواند بروز بیشتر ضایعات اسکلتی-عضلانی در زانو، مچ پا و کمر شرکت‌کنندگان مطالعه ما را توجیه کند [۱۱، ۸، ۶].

نتایج برخی مطالعات که اغلب خارج از ایران انجام‌شده است همسو با نتایج حاصله از این مطالعه زانو و کمر را ازجمله شایع‌ترین مراکز درگیر در تمرینات نظامی ذکر می‌کنند [۱۱، ۸، ۶].

بنابراین، با توجه به اینکه در این مطالعه آسیب زانو شایع‌ترین نوع آسیب اسکلتی-عضلانی با فراوانی ۸۲ نفر (۵۴٫۶ درصد) در پایان دوره آموزشی شش‌ماهه بوده، به نظر می‌رسد که مهم‌ترین علت آن بر اساس موقعیت فیزیکی و شرایط مطالعه، فعالیت ورزشی و رژه باشد که ناشی از اعمال فشار بیش از محدوده توانایی بافت به آن است. در این تحقیق با بررسی انجام‌شده دیده شد که آسیب‌های اسکلتی-عضلانی ناشی از رژه و فعالیت‌های ورزشی بیشتر در ساعات پایانی کلاس آموزشی به علت خستگی عضلانی بدن و سرد نکردن و یا در مسابقات به علت گرم نکردن و آماده نبودن عضلات و بافت نرم قبل از فعالیت ورزشی یا عدم حضور مربی درصحنه و یا عدم توجه به تکنیک انجام‌شده است.

یافته دیگر این تحقیق این بود که ۵۷٫۵ درصد افرادی که سابقه ورزشی در حد حرفه‌ای یا غیرحرفه‌ای داشتند دچار ضایعه شدند درحالی‌که ۶۲٫۶ درصد افرادی که سابقه فعالیت ورزشی نداشتند بعد از انجام صف جمع و رژه دچار آسیب‌های اسکلتی-عضلانی شدند. به‌عبارت‌دیگر سابقه ورزشی افراد قبل از ورود به نیروی انتظامی به‌عنوان یک عامل حفاظتی در بروز ضایعات اسکلتی-عضلانی عمل کرد.

فعالیت بدنی آمادگی جسمانی فرد را بالا می‌برد. بدون شک تناسب فیزیکی خوب، مهم‌ترین عامل در پیشگیری از آسیب‌های اسکلتی-عضلانی است. با انجام فعالیت‌های ورزشی معمول در طول سال، تناسبی در جذب اکسیژن، برون ده قلبی و افزایش حجم عضلانی فراهم می‌شود که می‌تواند صدمات ناشی از خستگی عضلانی و استفاده بیش‌ازحد از عضلات را کم کند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تطابق و سازگاری بدن با فشارهای فیزیولوژیک مکرر منجر به بهبود عملکرد می‌گردد (داشتن آمادگی جسمانی و سابقه فعالیت ورزشی) [۱۶، ۱۳، ۱۲].

به نظر می‌رسد افرادی که از آمادگی جسمانی مطلوبی برخوردارند به‌مراتب زودتر از افرادی که آمادگی جسمانی لازم را ندارند، خود را با فعالیت‌های جسمانی که مستلزم تلاش عضلانی است، سازگار ساخته و دیرتر خسته شده، زودتر از خستگی بیرون آمده و به حالت عادی برمی‌گردند. درواقع عضلات بدن، حرکات مفاصل را تنظیم و کنترل کرده و بر این اساس، نه‌تنها الگوی حرکت در یک وضعیت ویژه را تعیین می‌کنند، بلکه همچنین از طریق کمک به حفظ انتقال طبیعی فشار در مفاصل، از مفاصل و ساختارهای نگه‌دارنده آن نیز حفاظت می‌کنند [۱۵ و۱۳]. سطح تمرین و آمادگی عضلات (صفات و ویژگی‌های استقامت، قدرت و قابلیت کشش‌پذیری یا انعطاف‌پذیری عضلات و آمادگی هوازی) میزان خطر آسیب‌دیدگی تمام اجزاء دستگاه اسکلتی-عضلانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌طورکلی، افزایش استقامت، قدرت و قابلیت انعطاف‌پذیری عضلات و آمادگی هوازی باعث کاهش خطر آسیب‌دیدگی خواهد شد. درواقع تناسب بدنی و فعالیت‌های ورزشی مناسب با تقویت استقامت و توان عضلات و ایجاد چابکی و تعادل می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از آسیب‌های اسکلتی-عضلانی ناشی از ورزش‌های سنگین بخصوص برای پلیس مقتدر داشته باشد [۱۵ و۱۳]. بنابراین، ارتقای آمادگی جسمانی افراد تحت آموزش با استفاده از شیوه‌های صحیح علم تمرین، در کاهش و پیشگیری از آسیب‌های تمرینی و ورزشی نقش بسیار مهمی دارد. این موضوع مستلزم ارتقاء سطح دانش و معلومات مربیان و فرماندهان نسبت به روش‌های نوین و متداول تمرینی می‌باشد.

منابع

1. Yassi A. Work-related musculoskeletal disorders. Curr Opin Rheumatol. 2000;12 (2):124-30.

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]
[DOI: 10.30505/6.2.143]

Journal of Police Medicine
Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 143-149

Epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the army. Med Sci Sports Exerc. 1993;25(2):197-203.
10. Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. Am J Prev Med. 2000;18(3):54-63.
11. Pope RP, Herbert RD, Kirwan JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. Med Sci Sports Exerc. 2000; 32(2):271-7.
12. Larsson H, Broman L, Harms-Ringdahl K. Individual risk factors associated with premature discharge from military service. Mil Med. 2009;174(1):9.
13. Taanila H, Hemminki AJ, Suni JH, Pihlajamäki H, Parkkari J. Low physical fitness is a strong predictor of health problems among young men: a follow-up study of 1411 male conscripts. BMC Public Health. 2011;11(1):590.
14. Bullock SH, Jones BH, Gilchrist J, Marshall SW. Prevention of physical training–related injuries: recommendations for the military and other active populations based on expedited systematic reviews. Am J Prev Med. 2010;38(1):S156-81.
15. Dreinhöfer KE, Reichel H, Käfer W. Lower limb pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2007;21(1):135-52.
16. Hamilton GM, Meeuwisse WH, Emery CA, Steele RJ, Shrier I. Past injury as a risk factor: an illustrative example where appearances are deceiving. Am J Epidemiol. 2011;173(8):941-8.
2. Jones BH, Bovee MW, Harris III JM, Cowan DN. Intrinsic risk factors for exercise-related injuries among male and female army trainees. Am J Sports Med. 1993;21(5):705-10.
3. Knapik JJ. Injuries and injury prevention among senior military officers at the Army War College. Mil Med. 2002;167(7):593-9.
4. Smith GS, Dannenberg AL, Amoroso PJ. Hospitalization due to injuries in the military: evaluation of current data and recommendations on their use for injury prevention. Am J Prev Med. 2000;18(3):41-53.
5. Lauder TD, Baker SP, Smith GS, Lincoln AE. Sports and physical training injury hospitalizations in the army. Am J Prev Med. 2000;18(3):118-28.
6. Cohen SP, Nguyen C, Kapoor SG, Anderson-Barnes VC, Foster L, Shields C, McLean B, Wichman T, Plunkett A. Back pain during war: An analysis of factors affecting outcome. Arch Intern Med. 2009;169(20):1916-23.
7. Bigos SJ, Holland J, Holland C, Webster JS, Battie M, Malmgren JA. High-quality controlled trials on preventing episodes of back problems: Systematic literature review in working-age adults. Spine J. 2009;9(2):147-68.
8. Hruby A, Bulathsinhala L, McKinnon CJ, Hill OT, Montain SJ, Young AJ, Smith TJ. BMI and Lower Extremity Injury in US Army Soldiers, 2001–2011. Am J Prev Med. 2016;50(6):e163-71.
9. Jones BH, Cowan DN, Tomlinson JP, Robinson JR, Polly DW, Frykman PN.

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.30505/6.2.143]