

میزان شیوع، نوع، محل و مکانیزم آسیب‌های ورزشکاران شرکت‌کننده در رقابت‌های قوی‌ترین مردان ایران

علی جعفری^۱، دکتر نادر رهنما^۲، دکتر غلامرضا شریفی^۳

۱. کارشناس ارشد تربیت بدنی

۲. دانشیار دانشگاه اصفهان

۳. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۰/۹

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۵/۱۶

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان شیوع، نوع، محل و مکانیزم آسیب‌های ورزشکاران شرکت‌کننده در رقابت‌های قوی‌ترین مردان ایران بود. آسیب‌های ورزشی با استفاده از فرم ثبت آسیب‌ها از طریق مشاهده و مصاحبه با افراد آسیب دیده و کمک پزشک تیم جمع آوری شد. جامعه آماری تحقیق حاضر ۱۰۴ نفر ورزشکار شرکت‌کننده در مسابقات کشوری سال ۱۳۸۶ بودند که از تعداد افراد آسیب دیده ۴۱ نفر به عنوان نمونه (میانگین و انحراف استاندارد سن افراد آسیب دیده $26/3 \pm 3/62$ سال، قد $181/3 \pm 5/33$ سانتیمتر و وزن $101/1 \pm 3/34$ کیلوگرم) انتخاب شدند. از مجموع ۲۲۳ آسیب ثبت شده در ۱۴ ناحیه بدن، کشیدگی عضلانی (۲۵/۵ درصد) متداول‌ترین نوع آسیب بود ($P < 0/05$). شایع‌ترین محل آسیب، کمر (۱۶/۱ درصد) شناخته شد ($P < 0/05$). بیشترین مکانیزم بروز آسیب، فشار بار وزنه‌ها (۱۸/۴ درصد) بود ($\chi^2 = 84/5$ و $P < 0/05$). اسکات تعادلی بیشترین میزان بروز آسیب (۲۴/۲ درصد) را در بخش تجهیزات ورزشی به خود اختصاص داد ($\chi^2 = 2/560$ ، $P < 0/0$). میزان شیوع آسیب در مرحله نهایی (۴/۹ آسیب در هر ورزشکار) بیشتر از مراحل مقدماتی و نیمه نهایی بود. کشیدگی عضلانی شایع‌ترین نوع آسیب؛ کمر مستعدترین محل آسیب؛ فشار بار، علت اصلی آسیب؛ اسکات تعادلی خطرناک‌ترین وسیله و مرحله نهایی آسیب‌زاترین مرحله بود؛ بنابراین مربیان، ورزشکاران و دست‌اندرکاران پزشکی باید در برنامه‌ریزی تمرینی و پیشگیری از آسیب به این نکات توجه کنند.

واژه‌های کلیدی: قوی‌ترین مردان، آسیب‌های ورزشی، ورزش‌های قدرتی

مقدمه

در میان ورزش‌های رقابتی و قهرمانی، رقابت‌های قوی‌ترین مردان جهان از لحاظ جذابیت و آسیب مورد توجه است. نخستین دوره رقابت‌های قوی‌ترین مردان در حدود ۲۵ سال قبل در اروپا شروع شد. در هر سال ده دوره مسابقات جهانی در نقاط مختلف جهان بین قوی‌ترین مردان دنیا از سوی انجمن بین‌المللی قوی‌ترین مردان جهان برگزار می‌شود و آن ورزشکاری قوی‌ترین مرد جهان است که به دفعات بیشتری در این رقابت‌ها شرکت و مقام کسب کند.

در ایران کمیته قوی‌ترین مردان زیر نظر فدراسیون بدن‌سازی و پرورش اندام مسئولیت و نظارت برگزاری این مسابقات را بر عهده دارد. در کشور ما، ایران، این رقابت‌ها در زمان اجرای تحقیق ششمین سال خود را پشت سر می‌گذارد. در این زمان علاوه بر مسابقات کشوری، در استان‌ها نیز مسابقاتی برگزار می‌شود. این مسابقات از مراحل مختلفی تشکیل می‌گردد که حمل وزنه‌های سنگین در شکل‌های گوناگون از آن جمله‌اند. فشارهای ناشی از حمل این وزنه‌ها و تجهیزات ورزشی گاه خطرات جبران‌ناپذیری را به‌دنبال دارد.

بسیاری از شرکت‌کننده‌های این رقابت‌ها از رشته‌های پاورلیفتینگ و بدن‌سازی هستند. فنون اجرایی شده در این رشته‌ها کاملاً با فنون لازم در رقابت‌های قوی‌ترین مردان متفاوت است. اجرا با سرعت بالا، مدت زمان اجرای مراحل مسابقه، فشار تحمیلی زیاد وزنه‌ها و تجهیزات ورزشی به‌کار گرفته شده در مسابقات قوی‌ترین مردان از جمله این تفاوت‌هاست.

بلند کردن وزنه در رشته ورزشی قوی‌ترین مردان، نیازمند قدرت انفجاری ماهیچه است (۲ و ۱) و این ویژگی اصلی در بسیاری از ورزش‌ها محسوب می‌شود (۳). طبق یافته‌های همیل^۱ (۱۹۹۴) استفاده مکرر از انقباض کانسنتریک انفجاری، کوفتگی عضلانی و متعاقب آن خستگی عضلانی را موجب می‌شود و احتمال وقوع آسیب را افزایش می‌دهد (۴).

عزیز آبادی فراهانی (۱۳۶۹) در پژوهشی روی ده رشته ورزشی، آسیب‌های رشته وزنه برداری را در حد بالایی گزارش کرد. اندام فوقانی (آرنج و مچ) شایع‌ترین نواحی آسیب بود و مفصل زانو بیشترین تعداد آسیب را در اندام تحتانی داشت. به‌دنبال ضرب دیدگی، شکستگی استخوان شایع‌ترین نوع آسیب بوده که درصد وقوع این آسیب نیز در نواحی آرنج و ساعد در حد بالایی بوده است (۵). رجبی (۱۳۷۱) در پژوهشی در رشته وزنه برداری، بیشترین میزان آسیب در اندام فوقانی (۵۰ درصد) و متداول‌ترین نواحی بروز آسیب را در انگشتان دست، ستون فقرات (کمر)، مچ دست، زانو و مچ پا گزارش کرد و ضرب دیدگی، پیچ خوردگی و کشیدگی عضلانی را شایع‌ترین نوع آسیب معرفی کرد (۶).

پیرسون^۱ و همکاران (۲۰۰۶) در یک تحقیق همه گیر شناسی در ۱۰۱ مسابقه پاورلیفتینگ شایع ترین محل آسیب را شانه (۳۶٪) و به دنبال آن پائین کمر (۲۴٪)، آرنج (۱۱٪) و زانو (۹٪) گزارش کردند. از لحاظ ماهیت آسیب، آسیب‌های حاد یا ناگهانی (۵۹٪) بیشتر از آسیب‌های مزمن یا تدریجی (۴۱٪) اتفاق افتاده بود. نتایج بیانگر این موضوع بود که مسابقات پاورلیفتینگ در مقایسه با سایر رشته‌ها خطر بروز آسیب کمتری دارد (۷). هاپت^۲ (۲۰۰۱) در پژوهشی دربارهٔ آسیب‌های بالاتنه در تمرینات قدرتی وزنه برداران، بیشترین نوع آسیب‌ها را در تمرینات قدرتی استرین متوسط (کشیدگی عضلانی درجه دو) و به دنبال آن آسیب‌های شدیدتری همچون: دررفتگی تروماتیک شانه، پارگی تاندون عضلات سینه‌ای بزرگ، جلو بازو و پشت بازو، استرس فراکچر سر استخوان ترقوه، بازو، زند زیرین و زند زیرین، شکستگی تروماتیک سر استخوان زند زیرین و زند زیرین در وزنه برداران نوجوان گزارش کرد. احتمال وقوع این آسیب‌ها اجرای نادرست و نامناسب تمرینات قدرتی ذکر شد و آموزش فن صحیح اجرای تمرینات قدرتی را یکی از راههای پیشگیری معرفی کرد (۸).

کالون و فری^۳ (۱۹۹۹) در پژوهشی روی وزنه برداران، بیشترین میزان شیوع آسیب‌های نواحی بدن را کمر (۲۳٪) و به دنبال آن زانو (۱۹٪) و شانه (۱۷٪) گزارش کردند. نتایج نشان داد کشیدگی عضلانی و التهاب تاندونی (۹/۶۸٪) شایع ترین نوع آسیب‌ها بودند (۶). واندروال^۴ و همکاران (۱۹۹۹) بیشترین آسیب‌های وزنه برداران آماتور را ناشی از استفاده نادرست از وزنه‌های آزاد (دمبل و هالتر) و شایع ترین آسیب اندام فوقانی را در مفصل شانه گزارش کردند (۹).

با توجه به مطالب مذکور و به دلیل فقدان اطلاعات جامع در زمینه شیوع و علل آسیب‌های ورزشی در قوی ترین مردان جهان و ایران، تحقیق حاضر به بررسی میزان شیوع، نوع، محل و مکانیزم آسیب‌ها در ورزشکاران شرکت کننده در رقابت‌های قوی ترین مردان ایران پرداخته است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر، با توجه به ماهیت موضوع و هدف هایی که در آن دنبال می‌شود، از نوع توصیفی و علی پس از وقوع است که بعد از وقوع آسیب در ورزشکاران، اطلاعات جمع آوری

1 - Pearson

2 - Haupt

3 - Calhoon and Fry

4 - Van der Wall

شده است. این تحقیق با توجه به طول زمان، از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج به‌دست آمده کاربردی است. جامعه آماری کلیه ورزشکاران در رقابت‌های کشوری قوی ترین مردان ایران در وزن منهای ۱۰۵ کیلوگرم بود که از ۲۳ استان کشور در محل برگزاری مسابقه در مجموعه ورزشی طرشت تهران (شهریور ماه سال ۱۳۸۶) شرکت کرده بودند. تعداد آنها در مجموع ۱۰۴ نفر در مرحله مقدماتی بود که این تعداد در مرحله نیمه نهایی به ۴۰ نفر و در مرحله نهایی به ۱۰ نفر کاهش یافت. ابزار جمع آوری داده‌ها و اندازه‌گیری، فرم ثبت آسیب بود که آن را تعدادی از استادان تربیت بدنی و علوم ورزشی تایید کردند و سپس در مسابقات کشوری به‌کار برده شد. این فرم شامل اطلاعات شخصی ورزشکاران، اطلاعاتی مربوط به آسیب‌های قبلی و آسیب‌های ناشی از مسابقه جاری بود.

قبل از شروع مسابقات و هماهنگی با مسئولان برگزاری مسابقه، اطلاعات دموگرافیک کلیه شرکت کنندگان شامل نام، سن، وزن، سابقه ورزشی و رشته ورزشی ثبت شد. در این تحقیق روش جمع آوری داده‌ها میدانی بود، به طوری که پژوهشگر شخصاً در محل برگزاری مسابقات حاضر و با ملاقات ورزشکاران آسیب دیده پس از پایان رقابت، با آنها مصاحبه و با کمک کادر پزشکی اطلاعات لازم را در پرسش‌نامه ثبت کرد (نوع، محل و مکانیزم آسیب). برای شناسایی دقیق نوع آسیب دیدگی و محل آسیب محقق آن را بررسی و از کمک پزشکان تیم استفاده کرد. علاوه بر این، عوامل و مکانیزم اصلی به وجود آورنده آسیب ثبت شد.

در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری اس. پی. اس. اس نسخه چهارده استفاده و آمار توصیفی و استنباطی غیر پارامتریک برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. آزمون خی دو (χ^2) برای تعیین نسبت در بین گروه‌ها، در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ محسوب گردید. نمودارها نیز با استفاده از نرم افزار اکسل رسم شد.

یافته‌های تحقیق

در مجموع ۲۲۳ مورد آسیب از چهارده ناحیه بدن در این دوره مسابقات ثبت شد. نسبت آسیب به ازای هر ورزشکار ۲/۱۵ آسیب و نسبت ورزشکاران در معرض آسیب، در هر ۱۰۰ ورزشکار ۳۹/۴ نفر بود. خصوصیات سنی، وزن و قد افراد شرکت کننده و همچنین سوابق ورزشی، تعداد روزها و ساعات تمرین ورزشکاران در هفته ثبت شد (جدول‌های ۱ و ۲).

جدول ۱. اطلاعات فردی افراد مورد مطالعه

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
سن - سال	۳/۲۶	۶۲/۳
وزن - کیلوگرم	۱/۱۰۱	۳۴/۳
قد - سانتی متر	۳/۱۸۱	۳۳/۵
تجربه ورزشی (سال)	۴/۹	۳۰/۳

جدول ۲. مشخصات کلی آزمودنی‌ها

مشخصات	تعداد
استان های شرکت کننده	۲۳
مراحل مسابقه	۲
تعداد کل شرکت کنندگان در مرحله مقدماتی	۱۰۴
تعداد راه یافتگان به مرحله نیمه نهایی	۴۰
تعداد راه یافتگان به مرحله نهایی	۱۰
افراد آسیب دیده در هر سه مرحله	۴۱
تعداد آسیب های ثبت شده	۲۲۳
نسبت آسیب به ازای هر ورزشکار شرکت کننده	۲/۱۵
نسبت ورزشکاران در معرض آسیب در هر ۱۰۰	۳۹/۴

ورزشکار

نتایج تحقیق حاضر نشان داد بیشترین نوع آسیب‌ها به ترتیب کشیدگی عضلانی (۲۵/۵ درصد)، گرفتگی عضلانی (۲۰/۳ درصد)، کوفتگی عضلانی (۱۳/۵ درصد) و پیچ خوردگی (۱۳ درصد) بود ($\chi^2 = 71$ و $P < 0/05$) (جدول ۳).

جدول ۳. انواع آسیب‌ها

آسیب‌ها	تعداد	درصد
کشیدگی عضلات	۵۷	۲۵/۵
گرفتگی	۴۵	۲۰/۳
کوفتگی / کبودی	۳۰	۱۳/۵
پیچ خوردگی	۲۹	۱۳
خراشیدگی / پارگی	۲۶	۱۱/۷
درد مبهم در مفاصل	۱۶	۷/۲
تاول انگشتان	۱۵	۶/۷
شکستگی	۳	۱/۳
خون دماغ	۲	۰/۹
مجموع	۲۲۳	۱۰۰

همچنین نتایج بیانگر بیشترین میزان بروز آسیب در ناحیه کمر (۱۶/۱ درصد) و پس از آن شانه (۱۳ درصد) و زانو (۱۱/۲ درصد) است ($\chi^2 = ۸۰/۹$ و $P < 0/05$) (جدول ۴).

جدول ۴. نواحی آسیب

موضع آسیب	تعداد	درصد
کمر	۳۶	۱۶/۱
شانه	۲۹	۱۳
زانو	۲۵	۱۱/۲
شکم / سینه	۲۴	۱۰/۸
ساعد	۲۳	۱۰/۳
ران / چهارسر	۲۰	۹
مچ دست / انگشتان	۱۹	۸/۵
آرنج	۱۶	۷/۲
پشت	۱۵	۶/۷
سر و گردن	۶	۲/۷
عضلات ساق پا	۴	۱/۸
مچ پا	۳	۱/۴
بینی	۲	۰/۹
کف پا	۱	۰/۴
مجموع	۲۲۳	۱۰۰

از مهم‌ترین راه‌های بروز آسیب، فشار بار وزنه‌های طراحی شده (۱۸/۴ درصد) و به-دنبال آن اجرای فن نادرست (۱۳/۵ درصد) و نامناسب بودن وسایل حفاظتی (۱۱/۲ درصد) نظیر استفاده از باندهای کشی در ناحیه زانو و کفش‌های نامناسب بود ($\chi^2 = ۵/۵۸۴$ و $P < 0/0$) (جدول ۵).

جدول ۵. مکانیزم بروز آسیب

مکانیزم بروز آسیب	تعداد	درصد
فشار بالا	۴۱	۱۸/۴
تکنیک نادرست	۳۰	۱۳/۵
وسایل حفاظتی مناسب	۲۵	۱۱/۲
عدم استاندارد تجهیزات	۲۱	۹/۴
آسیب قبلی	۱۷	۷/۶
خستگی شدید	۱۶	۷/۲
گرم نکردن کافی	۱۳	۵/۸
عدم آمادگی بدنی لازم	۱۳	۵/۴
عدم آمادگی روانی	۱۰	۴/۵
قد ورزشکار	۱۰	۴/۵
نظارت ناکافی مربی	۹	۴
وزن ورزشکار	۸	۳/۶
قوانین و مقررات داوری	۶	۲/۷
مکان نامناسب	۵	۲/۲
مجموع	۲۲۳	۱۰۰

نتایج همچنین نشان داد تجهیزات ورزشی که بیشترین میزان بروز آسیب را در نواحی مختلف بدن موجب شده‌اند به ترتیب اسکات تعادلی (۲۴/۲ درصد)، حمل چمدان (۲۳/۳ درصد) و غلتاندن لاستیک (۱۶/۶ درصد) بوده است ($\chi^2 = 60/2$ و $P < 0/05$) (جدول ۶).

جدول ۶. تعداد آسیب‌های آیتم‌ها

آیتم‌ها	تعداد	درصد
اسکات تعادلی	۵۴	۲۴/۲
حمل چمدان	۵۲	۲۳/۳
غلتاندن لاستیک	۳۷	۱۶/۶
سه‌گانه	۳۱	۱۳/۹
حمل گوی	۲۹	۱۳
پلکان	۱۴	۶/۳
کنده	۶	۲/۷
مجموع	۲۲۳	۱۰۰

مرحله نهایی با میزان ۴/۹ آسیب در هر ورزشکار، به عنوان آسیب‌زاترین مرحله شناخته شد. تعداد آسیب‌ها در مرحله مقدماتی ۹۱ مورد، در مرحله نیمه نهایی ۸۳ مورد و در مرحله نهایی ۴۹ مورد بود ($\chi^2=13/3$ و $P=0/001$) (جدول ۷).

جدول ۷. میزان شیوع آسیب در مراحل مختلف مسابقه

مراحل	افراد شرکت‌کننده	تعداد آسیب	میزان آسیب/ هر ورزشکار
مقدماتی	۱۰۴	۹۱	۰/۸۷۵
نیمه نهایی	۴۰	۸۳	۲/۰۷۵
نهایی	۱۰	۴۹	۴/۹
مجموع	۲۲۳	۱۰۰	۱/۴۵

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر میزان شیوع، نوع، محل و علل بروز آسیب‌های ورزشکاران شرکت‌کننده در رقابت‌های قوی‌ترین مردان ایران مطالعه شد. بیشترین میزان شیوع نوع آسیب مربوط به کشیدگی عضلانی و به دنبال آن گرفتگی، کوفتگی یا کبودی و پیچ خوردگی بود. هاپت (۲۰۰۱)، کالون و فری (۱۹۹۹)، جورتنز و همکاران (۱۹۸۹)، رجبی (۱۳۷۱) در مطالعات خود بیشترین میزان شیوع آسیب را از نوع کشیدگی عضلانی گزارش کردند که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد (۶ و ۹ و ۱۰ و ۸). یکی از دلایل احتمالی کشیدگی عضلانی در این ورزشکاران، با توجه به فشار بار مراحل اجرایی، ضعف عضلات درگیر در برابر افزایش بار و از طرف دیگر افزایش سفتی عضلات در اثر مصرف کراتین بیش از حد است. ورال و همکاران (۲۰۰۵) افزایش در سفتی عضلات چهار سر و همسترینگ را یکی از دلایل بروز آسیب عضلانی ذکر کردند (۱۱)؛ لذا مربیان و تمرین‌دهندگان ورزش باید این نکات را مد نظر قرار دهند و برای رفع سفتی عضلات و همین‌طور ضعف عضلات درگیر، در برنامه تمرینی خود به تمام عضلات درگیر و موافق حرکت و مصرف مکمل‌های پروتئینی زیر نظر متخصص تغذیه توجه خاص داشته باشند و ارزیابی قدرت عضلات و انعطاف‌پذیری ورزشکاران را قبل از مسابقات در برنامه خود قرار دهند تا میزان آسیب کشیدگی عضلانی را به حداقل برسانند.

درخصوص محل آسیب در این پژوهش، کمر شایع‌ترین محل بروز آسیب و پس از آن، شانه و زانو از متداول‌ترین نواحی آسیب بودند. نتایج این تحقیق با یافته‌های سایر پژوهشگران (۷ و ۹ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵) همخوانی دارد. هرچند ماهیت رقابت ورزشی قوی‌ترین مردان در

مقایسه با سایر رشته‌های ورزشی متفاوت است ولی نتایج این تحقیق مشابه یافته‌های پژوهشگران در سایر رشته‌های ورزشی مانند رقص باله، ژیمناستیک، پرتاب نیزه، فوتبال، پرورش اندام است (۱۶-۱۹). در این تحقیق از دلایل احتمالی وقوع آسیب کمر، حرکات سریع خم و راست شدن در جابه‌جایی وزنه‌های سنگین است. همیل (۱۹۹۴) در مطالعه خود روی وزنه برداران، فتق دیسک مهره‌های کمری ناشی از استفاده مکرر از وزنه‌های سنگین را یکی از عوامل دردهای قسمت تحتانی کمر بیان کرد (۴). جورتنز و همکاران (۱۹۸۹) در پژوهشی نشان دادند ورزش‌هایی که با حرکت خم و راست کردن کمر همراه هستند بیشترین خطر فشار بار را در ناحیه کمر دارند (۱۰). اسپاندیلولیز یکی از شایع‌ترین آسیب‌های جدی در ناحیه کمر ورزشکاران است (۱۶) که منجر به اسپاندیلولیتیس (لغزندگی مهره شکسته به سمت جلو) می‌شود، البته در این تحقیق آسیب‌های حاد بررسی شده، و آسیب‌های مزمن نظیر اسپاندیلولیز و فتق دیسک بررسی نشده است؛ لذا به مربیان توصیه می‌شود تا در برنامه تمرینی خود حرکاتی بگنجانند که مانند حرکات مسابقه در آن خم و راست شدن سریع و اجرای سرعتی ملاک است تا ورزشکاران با آمادگی بیشتر در مسابقات حاضر شوند و آسیب‌های احتمالی ناحیه کمر را به حداقل رسانند.

در ارتباط با علت بروز آسیب، بیشترین میزان مربوط به فشار بار وزنه‌ها بود. نتایج این تحقیق با یافته‌های برخی پژوهشگران (۸ و ۱۵ و ۲۱ و ۲۰) همخوانی نداشت. در تحقیقات ذکر شده علت آسیب‌ها را اجرای فن نادرست بیان کردند. از دلایل این تفاوت می‌توان به پایین بودن فشار بار در وزنه برداری و پاورلیفتینگ نسبت به مسابقات قوی‌ترین مردان و طولانی نبودن تحمل فشار بار وزنه‌ها در جریان مسابقات وزنه برداری اشاره کرد، در حالی که زمان لازم برای اجرای فن در وزنه برداری و پاورلیفتینگ مشخص و کمتر از پنج ثانیه است در مسابقات قوی‌ترین مردان، ورزشکاران باید فشار بار را گاه تا ۷۰ ثانیه تحمل و اجرا کنند، این اختلاف در زمان اجرای فن و تحمل فشار بار موجب چنین تفاوتی در نتایج این تحقیق شده است. نوی اسر (۱۹۹۱) در مطالعه خود به عادت‌های بد تمرینی و اجرای نادرست حرکت بلند کردن وزنه-ها اشاره و این دو عامل را دلیل اصلی بروز آسیب در وزنه برداران بیان می‌کند (۲۰). در این تحقیق اجرای فن نادرست، دومین عامل بروز است. از دلایل اجرای نادرست می‌توان به تلاش زیاد ورزشکاران برای ثبت کمترین زمان در اجرای مراحل مسابقه و کسب بالاترین امتیاز اشاره کرد که با عجله و کم توجهی در اجرای مراحل مسابقه همراه است و احتمال وقوع آسیب را افزایش می‌دهد. در این تحقیق، وسایل حفاظتی نامناسب سومین دلیل بروز آسیب است. لازم به ذکر است ورزشکار در این مسابقات از زانو بندهای استاندارد، کفش مناسب، مچ بند، آرنج بند

و در مجموع از وسایل محافظتی استاندارد و مناسب استفاده نمی‌کردند و عمده آسیب‌ها به این دلیل رخ داد. میل‌گرام^۱ و همکاران (۱۹۹۱) در بررسی خود روی عوامل خطرزا بر اسپرین مچ پا نشان دادند کفش‌های با سلول هوای کمتر، آسیب کمتری را باعث می‌شود. در نتیجه استاندارد بودن کفش از لحاظ ارتفاع پاشنه، پنجه، انعطاف پذیری کف آن و دیگر موارد در کاهش آسیب مؤثر است (۲۲). همچنین در پژوهش دیگری که سروی^۲ و همکاران (۱۹۹۴) با هدف کاهش پیچ خوردگی پا روی فوتبالیست‌ها انجام دادند، استفاده از بریس مچ پا را در کاهش خطر آسیب به مچ پا مؤثر و مفید گزارش کردند (۲۳)؛ لذا به مربیان، مسئولان برگزاری و داوران مسابقه توصیه می‌شود استفاده از وسایل محافظتی مجاز و استاندارد را در اولویت قرار دهند. به منظور کاهش آسیب ناشی از فشار بار، اجرای تمرینات استقامتی توأم با قدرت (شدت بالا) و نظارت مربیان به فن اجرای ورزشکاران در حین مسابقات توصیه می‌شود.

نتایج این تحقیق نشان داد بیشترین مرحله یا وسایل ورزشی که موجب بروز آسیب در ورزشکاران شده است، مرحله اسکات تعادلی و به دنبال آن حمل چمدان و غلتاندن لاستیک بود. علت زیادی آسیب‌ها در مرحله اسکات تعادلی را می‌توان با استاندارد نبودن این وسیله مرتبط دانست؛ زیرا در این وسیله علاوه بر سنگینی (حدود ۳۲۰ کیلوگرم) از میله‌ای بدون پوشش برای اتصال دو وزنه عمودی به هم در قسمت افقی آن استفاده شده بود که در حدود ۵۰ آسیب از ۵۴ آسیب ثبت شده در مرحله اسکات تعادلی، در ارتباط با این میله و وزنه‌های سنگین آن بود که بار آن در سطح کم متمرکز شده بود. چهار آسیب دیگر ناشی از تکنیک نادرست و نظارت ناکافی مربی بود. دو آسیب رخ داده از اسکات تعادلی، شکستگی ناحیه سر بود که دلیل اصلی این آسیب عجله ورزشکار در رسیدن به خط پایان از یک طرف و فقدان پوشش میله رابط وزنه‌ها از سوی دیگر بود که باعث شد ورزشکار را به بیمارستان منتقل کنند. دو آسیب دیگر از اسکات تعادلی مربوط به فن نادرست و عدم نظارت مربی بود. خون دماغ شدن دو ورزشکار در این مرحله به علت طولانی کردن مانور والسالوا (حبس نفس در حین بلند کردن وزنه) و متعاقب آن افزایش فشار خون آئورتی و پاره شدن مویرگ‌های سینوسی در ناحیه بینی بود؛ لذا به طراحان تجهیزات ورزشی مورد استفاده در مسابقه توصیه می‌شود در ساخت و طراحی به مسائل فنی و مکانیکی توجه کنند و به مربیان و ورزشکاران دقت لازم در مدت حبس نفس توصیه می‌شود.

1 - Milgrom

2 - Surve

نتایج این پژوهش در خصوص میزان شیوع آسیب در مراحل مختلف مسابقه نشان داد میزان آسیب در مرحله نهایی با ۴/۹ آسیب به ازای هر ورزشکار، بیشتر از مراحل دیگر بود. یکی از دلایل آسیب‌های متعدد در مرحله نهایی، فشار بار زیاد مراحل طراحی شده و سه مرحله‌ای بودن مرحله نهایی و همچنین کاهش زمان استراحت بین مراحل پایانی بود، چون ۱۰ نفر برگزیده که دارای امتیاز بالایی بودند توانستند به این مرحله راه یابند. در مرحله مقدماتی تعداد ۹۱ آسیب از ۱۰۴ نفر ثبت شد که میزان شیوع آسیب با توجه به تعداد افراد برابر ۸۷۵/۰ آسیب به ازای هر نفر بود، در مرحله نیمه نهایی تعداد ۸۳ آسیب از ۴۰ نفر به ثبت رسید که میزان شیوع آسیب به ازای هر نفر برابر ۰۷۵/۲ آسیب بود، اما در مرحله نهایی که تنها ۱۰ نفر شرکت کننده حضور داشتند، بلافاصله بعد از پایان یکی از مراحل می‌بایست مرحله بعدی را نفر اول اجرا می‌کرد؛ لذا زمان استراحت کم شده بود. در این مرحله تعداد ۴۹ آسیب ثبت شد که به ازای هر نفر ۹/۴ آسیب بود؛ لذا به مسئولان برگزاری مسابقه توصیه می‌شود زمان استراحت بین سه مرحله نهایی را با توجه به تعداد کم شرکت کننده در دور پایانی افزایش دهند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد از انواع آسیب‌ها، کشیدگی عضلانی بیشترین شیوع آسیب را داشته است و پس از آن گرفتگی عضلانی، کوفتگی و پیچ خوردگی بودند. ضعف عضلات درگیر در برابر افزایش فشار بار مراحل مسابقه و سفتی عضلات به دلیل استفاده از کراتین و مکمل‌های پروتئینی از دلایل احتمالی کشیدگی عضلانی است. کمر متداول‌ترین محل آسیب بود. از دلایل آن می‌توان به حرکات سریع خم و راست شدن مکرر در جابه‌جایی وزنه‌های سنگین اشاره کرد. فشار بار وزنه‌های سنگین از دلایل عمده و شایع بروز آسیب در ورزشکاران این رشته بود. عدم آمادگی بدنی لازم در اجرای حرکت مرحله خاص و طولانی بودن زمان اجرا و حمل بار سنگین از دلایل احتمالی بروز آسیب است. اسکات تعادلی بیشترین آسیب را در بین سایر مراحل داشت. عدم استاندارد این وسیله از دلایل عمده در ایجاد آسیب‌ها بود. میزان شیوع آسیب در مرحله نهایی بیشتر از مرحله مقدماتی و نیمه نهایی بود. فشار بار و سه مرحله‌ای بودن دور نهایی مسابقات و کم شدن زمان استراحت بین مراحل از دلایل افزایش میزان آسیب در مرحله نهایی بود؛ لذا توصیه می‌شود مربیان، ورزشکاران و دست‌اندرکاران پزشکی در برنامه‌های تمرینی خود به موارد مذکور توجه داشته باشند، همچنین فدراسیون مسئول در برگزاری این رقابت ورزشی، برای استاندارد کردن تجهیزات تلاش کند تا بتوان در پیشگیری و کاهش آسیب‌های ورزشی این دسته از ورزشکاران گامی مفید و مؤثر برداشت.

منابع:

- 1- Kulund, D. N. Dewy, J. B. and Brubaker, C.E. Olympic weightlifting injuries. *The Physician Sports Med.* 1987; 6(11): 111-119.
- 2- Stone, M.H. Fry, A.C. Ritchie, M. Stoessel-Ross, L. and Marsit, J. L. Injury potential and safety aspects of weightlifting movements. *J Strength Cond.* 1994; 19: 15-21.
- 3- Kujala, U. M. Kettunen, J. and Paananen, H. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weightlifter, and shooters. *Arthrit Rheum.* 1995; 38: 539-546.
- 4- Hamill, B.P. Relative safety of weightlifting and weight training. *J Strength Condition Res.* 1994; 8: 53-57.
- ۵- عزیزآبادی فراهانی، ا. ۱۳۶۹. بررسی وقوع آسیب‌ها در ده رشته ورزشی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- ۶- رجبی، ر، ۱۳۷۱، بررسی و شناخت میزان و انواع آسیب‌های ورزشی در دانش آموزان پسر سراسر ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- 7- Pearson, S. Keogh, J. and Hume, P.A. Retrospective injury epidemiology of one hundred one competitive Oceania power lifters: the effects of age, body mass, competitive standard, and gender. *J Strength Condition Res.* 2006; 20(3):672-681.
- 8- Haupt, H. A. Upper extremity injuries associated with strength training. *Clin Sports Med.* 2001; 20(3):481-490.
- 9- Calhoun, G. and Fry, A.C. Injury rates and profiles of elite competitive weightlifters. *J Athlet Train.* 1999; 34(3):232-238.
- 10- Goertzen, M. Schoppe, K. Lange, G. and Schulitz, K.P. Injuries and damage caused by excess stress in body building and power lifting. *Sportverletz Sports Haden.* 1989; 3(1):32-36.
- 11- Verrall, G. M. Slavotinek, J. P. and Barnes, P. G. The effect of sports specific training on reducing the incidence of hamstring injuries in professional Australian Rules football player. *Br J of Sports Med.* 2005; 39:363-368.
- 12- Brown, E.W. Kimball, R.G. Medical history associates with adolescent power lifting. *Pediatrics.* 1983; 72(5): 636- 644.
- 13- Konig, M. Biener, K. Sport specific injuries in weightlifting. *Sehweiz Z Sports Med.* 1990; 38(1):25-30.
- 14- Rask, A. and Norlin, R. Injury incidence and prevalence among elite weight and power lifter. *Am Orthop Soc Sports Med.* 2002; 16:27-35.
- 15- Van der Wall, H. McLaughlin, A. Bruce, W. Frater, C.J. Kannangara, S. and Murray, I.P. Scintigraphic patterns of injury in amateur weightlifters. *Clin Nuclei Med.* 1999; 24(12):915-920.
- 16- Alexander, M.J. Biomechanical aspects of lumbar spine injuries in athletes: a review. *Cond J Appl Sport Science.* 1985; 10: 1-20.
- 17- Granhed, H. and Morlli, B. Low back pain among retired wrestlers and heavyweight lifters. *Am J Sports Med.* 1988; 16: 530-533.
- 18- Hunter, R. E. and Levy, I. M. Vignettes. *Am J Sports Med.* 1988; 16(suppl): S22-S37.

19- Rothenberger, L. A. Chang, J. I. and Cable, T.A. Prevalence and type of injuries in aerobic dancers. Am J Sports Med. 1988; 16:403-407.

20- Neviasser, T. J. Weightlifting: risks and injuries to the shoulder. Clin Sports Med. 1991; 10: 615-621.

21- Mazur, L. J. Yetman, R. J. and Risser, W. L. Weight- training injuries: common injuries and preventive methods. Br J of Sports Med.1993; 16:57-63.

22- Milgram, C. Shlamkovitch, N. Fineston, A. Edad, A. Laor, A. Danon, Y.L. Lavie, O. Wosk, J. and Simkin, A. Risk factors for lateral ankle sprain: a prospective study among military recruits. Foot & Ankle.1991; 12:26-30.

23- Surve, I. Schweltnus, M. P. Noakes, T. and Lombard, C. A fivefold reduction in the incidence of recurrent ankle sprains in soccer player using the Sport- Stirrup orthosis. Am J Sports Med. 1994; 22:601-606.

