

بررسی میزان شیوع، نوع و علل احتمالی صدمات ورزشی والیبالیست‌های مرد لیگ برتر باشگاه‌های ایران

دکتر رضارجبی^۱، دکتر محمد حسین علیزاده^۲، محبوبه ذبیح‌حسینان^۳

۱. استادیار دانشگاه تهران، ۲. دانشیار دانشگاه تهران

۳. کارشناس ارشد تربیت مدرس و علوم ورزشی

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی شیوع، نوع و علل احتمالی صدمات ورزشی والیبالیست‌های مرد لیگ برتر باشگاه‌های ایران است.

در این پژوهش از شیوه مطالعه گذشته‌نگر استفاده شد. جامعه آماری پژوهش را کلیه والیبالیست‌های لیگ برتر باشگاه‌های ایران در سال ۱۳۸۴ با سابقه ورزشی دست کم ۳ سال تشکیل می‌دادند. اطلاعات پژوهش حاضر از طریق پرسشنامه ترکیبی محقق‌ساخته ده‌دست آمده است.

در حین تمرین و مسابقه، اندام تحتانی به ترتیب با ۴۴ و ۴۶/۸ درصد آسیب‌پذیرترین اندام گزارش شدند. در تمرین، آسیب‌های مفصلی با ۲۹/۱ درصد و در مسابقه، آسیب‌های عضلانی با ۴۳/۵ درصد. شایع‌ترین نوع آسیب‌ها گزارش شدند، در حین تمرین و مسابقه، پیچ خوردگی به ترتیب با ۴۶/۸ و ۳۸/۶ درصد شایع‌ترین آسیب مفصلی و گرفتگی عضلانی در حین تمرین و مسابقه به ترتیب با ۴۲ و ۳۷/۳ درصد شایع‌ترین آسیب عضلانی گزارش شدند. انگشتان دست در تمرین و مسابقه آسیب‌پذیرترین عضو اندام فوقانی و پیچ پا در تمرین و مسابقه آسیب‌پذیرترین عضو اندام تحتانی و کمر در تمرین و مسابقه آسیب‌پذیرترین عضو تنه و سر و گردن گزارش شدند. پیچ خوردگی در حین تمرین و مسابقه شایع‌ترین نوع آسیب در کل آسیب‌های بدن بود. آسیب‌پذیرترین عضو بدن در حین تمرین انگشتان دست با ۱۵/۵۸ درصد و در حین مسابقات، پیچ پا با ۱۷/۲۹ درصد بود.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که انگشتان دست، کمر و پیچ پا بیش از سایر اندام‌ها در حین

سابقه و تمرین آسیب پذیرند، از این رو پیشنهاد می شود بازیکنان و مربیان در نحوه انجام فنون و همچنین نحوه گرم کردن قبل از فعالیت به این اقدامها توجه بیشتری داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: صدمه، والیبالیست، لیگ برتر.

مقدمه

فدراسیون بین‌المللی والیبال گزارش می‌کند، در سرتاسر دنیا ۸۰۰ میلیون نفر حداقل هفته‌ای یک بار والیبال بازی می‌کنند (۱). والیبال بر سلامت و رشد و تکامل بدنی بازیکنان تأثیر زیادی دارد، با وجود این نمی‌توان احتمال خطر آسیب دیدگی را در این رشته نادیده گرفت. در مطالعات مختلف، نواحی آسیب‌پذیر در والیبالیست‌ها متفاوت ذکر شده است. چنانچه بر اساس تجزیه و تحلیل آسیب‌های والیبال، نابلوک و همکاران (۲۰۰۴) اندام فوقانی را با ۷۱/۳ درصد و اندام تحتانی را با ۲۱/۵ درصد بیشترین مناطق آسیب‌پذیر گزارش کرده‌اند (۲). در پژوهش دیگری بهر و ریسر (۲۰۰۳) در والیبالیست‌های آلمانی، زانو را با ۳۰ درصد، مچ پا را با ۱۷ درصد و انگشتان دست را با ۱۷ درصد بیشترین محل آسیب‌پذیر گزارش کرده‌اند (۳). بهر و همکاران (۱۹۹۷) نیز مچ پا را با ۵۴ درصد، کمر را با ۱۱ درصد، زانو را با ۸ درصد، شانه را با ۸ درصد و انگشتان دست را با ۷ درصد بیشترین محل بروز آسیب‌ها گزارش کرده‌اند (۴). ولی بر اساس بیشتر مقالات انجام شده در زمینه آسیب‌های والیبال، قوزک و مچ پا، زانو، شانه و دست و انگشتان دست، حساس‌ترین محل ایجاد صدمات گزارش شده‌اند (۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵).

در پژوهش دان و همکاران (۲۰۰۴) در دانشگاه آنتورپ روی والیبالیست‌ها، ناحیه مچ پا به عنوان یکی از نواحی پرآسیب در والیبال بیان شد (۱۱). هل و شانل (۱۹۸۵) در مسابقات دوره‌ای فدرال نیز مفصل مچ پا را با ۵۵/۱ درصد از شایع‌ترین نواحی آسیب‌پذیر ۲۲۴ والیبالیست شرکت‌کننده گزارش کرده‌اند (۱۲). در همین زمینه طی تحقیقی که بهر و همکاران (۱۹۹۴) در نروژ روی والیبالیست‌ها انجام دادند، آسیب‌های مچ و قوزک پا را یک آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت بازی تخمین زدند و خطر این آسیب را در حین مسابقه چهار برابر نسبت به زمان تمرین گزارش دادند (۱۳، ۱۲). در پژوهش‌های بهر و همکاران (۱۹۹۴) و آگارد و همکاران (۱۹۹۷) روی بازیکنان نروژی و دانمارکی، گزارش شده که ۹/۰ درصد

آسیب‌های والیبالیست‌ها، صدمات مربوط به میچ و قوزک پاست (۱۳۵).
 صدمات زانو آمار به نسبت قابل توجهی را در رشته والیبالیست‌ها به خود اختصاص می‌دهد. گریبچ و همکاران (۱۹۸۷) گزارش کردند که صدمات زانو بین ۵۹ تا ۶۱ درصد صدمات والیبالیست‌ها را در برمی‌گیرد (۸). در بررسی‌ای که کاجیولا و همکاران (۱۹۹۵) روی ۸۸۶ نفر از بازیکنان والیبالیست انجام دادند، ۱۱/۶ درصد آنها دچار انحرافات زانو شده بودند که التهاب زانو ۳۷/۹ درصد، انحرافات زانو ۱/۹ درصد و بی‌ثباتی آنها ۲۲/۳ درصد بود (۱۴). رایس و اندرسون (۱۹۹۴) گزارش کردند که ۱۹/۴ درصد از ۲۲۲ مورد صدمات اسکلتی-عضلانی اعضای تیم بین‌المللی والیبالیست آمریکا از صدمات زانو در سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۹۰ رنج می‌بردند. که صدمات تاندونیتیس پاتلا (التهاب تاندون کشککی) از تمام موارد بیشتر بود (۱۵). شافلی و همکاران (۱۹۹۰) ۱۷ نوع از صدمات زانو را گزارش دادند که تقریباً ۶/۴۷ درصد صدمات زانو، تورم و ۲۳/۵ درصد صدمات، انحرافات بود (۱۶). زانو در والیبالیست مستعد ابتلا به آسیب دیدگی ناشی از استفاده مفرط نیز است (۱۷، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۱۸، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱). همکاران (۱۹۹۷)، هرتی (۱۹۸۶) و کورت و همکاران معتقدند زانوی پرانرژی تاندونیتیس پاتلا (التهاب تاندون کشککی)، حالت التهابی بسیار رایجی در والیبالیست‌هاست که در جلو زانو ایجاد درد می‌کند. زانوی پرانرژی، آسیب ناشی از استفاده زیاد است که اضافه بار مکرر بر روی زانوی مکانیسم آگوستور حاصل می‌شود و در والیبالیست‌ها هنگام فرود آمدن، زانو‌ها در حدود ۹-۱۱ برابر وزن بدن را تحمل می‌کنند. این بارگیری‌های غیرعادی مهم‌ترین دلیل ایجاد زانوی پرانرژی است (۱۱، ۲۱، ۲۲).

بیچ و همکاران (۱۹۹۲) عنوان می‌کنند که در ضربات سقوطی روی سطوح سخت و در زمان شریجه زدن، آسیب‌های حاد به مفصل آکرومیو کلاویکولار (ترغوم‌های آخرمی) وارد می‌آید و در ضربات ناگهانی و بارهای تکراری در والیبالیست‌ها نیز ممکن است به مفصل گنوهیومراله (دوری-ماژویی) آسیب برسد (۲۳). اگارد و همکاران (۱۹۹۶ و ۱۹۹۷)، بجر (۱۹۹۲)، رایس و اندرسون (۱۹۹۴) و واتکینز (۱۹۹۲) عنوان می‌کنند که صدمات شانه بیشتر ناشی از به کارگیری بیش از حد است و در والیبالیست‌ها ۶۰ تا ۲۳/۶ درصد صدمات را به خود اختصاص می‌دهد و به‌طور تقریبی ۷۵ درصد بررسی‌ها در مورد والیبالیست‌ها، مقدار به نسبت کمی حدود ۵ درصد آسیب‌های شانه را گزارش می‌دهند (۱۳، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱).

اطلاعات موجود، در میان بازیکنان حرفه‌ای ۷۵ تا ۹۰ درصد صدمات شانه به علت استفاده مفرط از این مفصل است که منجر به درد تاندونی در عضلات گردانندهٔ مچ دست و عضلهٔ دو سر بازویی می‌شود (۱۰،۹،۱۵،۱۸،۵۶). در رفتگی مفاصل انگشتان اغلب در والیبالیست‌ها اتفاق می‌افتد و در ۸۰ درصد موارد، انگشت کوچک و نشت صدمه می‌بینند. در مواقعی که در رفتگی جانبی اتفاق می‌افتد، رباط جانبی مفصل، یعنی رباطی که در خلاف جهت در رفتگی است، آسیب می‌بیند. در در رفتگی‌های خفیف هر دو رباط جانبی و رباط کپسول قدامی به‌طور جزئی صدمه می‌بینند (۲۵). شکستگی انگشتان نیز بعضی مواقع در والیبالیست‌ها اتفاق می‌افتد. این شکستگی‌ها ممکن است با گچ‌گیری عضو مصدوم به مدت ۲-۴ هفته درمان شود (۲۵). با توجه به ادبیات پیشینه، نارسایی موجود در خصوص موضوع حاضر عدم توافق قطعی در بین محققان در مورد متغیرهای مورد نظر است. به عبارت دیگر، نتایج پژوهش‌ها، اگرچه در برخی متغیرهای کلان توافق دارند، ولی در جزئیات هنوز تنوع و تضاد یافته‌ها باقی است. از این رو اهمیت این پژوهش در این است که ضمن اجرای آن بر روی والیبالیست‌های لیگ برتر ایران که تاکنون تحقیقی در این خصوص بر روی آنان انجام نشده، اطلاعات بومی در اختیار مسئولان و دست‌اندرکاران قرار می‌دهد.

واضح است اگر ابتدا عوامل به‌وجودآورندهٔ آسیب‌ها و همچنین آسیب‌های رایج در این رشتهٔ ورزشی شناسایی شده و در قدام بعدی راه‌حلی برای به حداقل رساندن و پیشگیری ارائه شود و در نهایت اطلاعات به‌دست آمده در اختیار ورزشکاران قرار داده شود، گام بزرگی در زمینهٔ حفظ سلامت والیبالیست‌ها و همچنین جلوگیری از صرف هزینه‌های مضاعفی که برای بهبود افراد آسیب‌دیده مصرف می‌شود، برداشته خواهد شد. این مسئله نشان‌دهندهٔ ضرورت یافتن راهکارهایی است تا این آسیب‌ها به حداقل برسند. در این پژوهش محقق بر آن است تا با شناختی که از نوع و شیوع و علل احتمالی این آسیب‌ها به‌دست می‌آید، راهکارهایی را برای رعایت اصول علمی تمرین‌ها برای پیشگیری از این آسیب‌ها تدوین کند و ارائه دهد.

روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیهٔ بازیکنان رشتهٔ والیبال شرکت‌کننده در مسابقات لیگ برتر باشگاه‌های کشور در سال ۱۳۸۴ بود، که تعداد کل تیم‌ها ۱۲ تیم و کل بازیکنان

شرکت‌کننده ۱۶۰ نفر و شامل می‌شد نمونه آماری شامل ۶۰ نفر از بازیکنان والیبالیست شرکت‌کننده در لیگ برتر با سابقه ورزشی حداقل ۳ سال و از بین افراد علاقه‌مند به همکاری به ترتیب میانگین سن، وزن و قد ۲۶/۵ سال، ۸۰ کیلوگرم و ۱۸۹/۲ سانتیمتر بود.

در پژوهش حاضر از روش پژوهش توصیفی-مدلانی با بهره‌گیری از شیوه مطالعه گذشته‌نگر استفاده شد و جمع‌آوری اطلاعات پژوهش از طریق مصاحبه پرسشنامه ترکیبی (باز و بسته) محقق ساخته صورت گرفت. روایی منطقی پرسشنامه با کمک استادان و تعدادی از متخصصان پزشکی ورزشی و تعدادی از بازیکنان با سابقه تیم ملی بررسی شد که نتایج این قابل قبول بود. برای به دست آوردن پایایی پرسشنامه، ۱۴ نفر از اعضای تیم دوپ این اصفهان در فاصله زمانی دو هفته‌ای اقدام به تکمیل پرسشنامه کردند و پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که نتیجه آن $(\alpha = 0.84)$ به دست آمد.

پژوهشگر برای جمع‌آوری اطلاعات لازم در یک فصل مسابقات لیگ برتر والیبالیست‌های ایران در سال ۱۳۸۶ حضور یافت و در مسابقاتی که در تهران برگزار شد، در محل اسکان تیم‌ها، پرسشنامه‌ها به صورت مصاحبه‌ای توسط ورزشکاران تکمیل شد. در انتها با مربیان تیم‌ها در خصوص شیوع نوع آسیب‌دیدگی و آسیب‌پذیرترین عضو بدن به صورت مصاحبه حضوری پرسش‌هایی مطرح شد تا به این ترتیب از تحویبات و اطلاعات این گروه از افراد که سابقات زیادی و آشنایی والیبالیستی کرده‌اند نیز استفاده شده باشد.

یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های نمونه‌های پژوهش: دامنه سنی ۲۵-۳۵ سال با میانگین ۲۶/۵ سال، دامنه ورزشی ۹۷-۶۳ کیلوگرم یا میانگین ۸۰ کیلوگرم و دامنه قدی ۲۰۵-۱۷۸ سانتیمتر یا میانگین ۱۸۹/۲ سانتیمتر. در ضمن سابقه ورزشی بازیکنان بین ۲۰-۳ سال یا میانگین ۷ سال بود.

نتایج پژوهش نشان داد که سهم آسیب در هر یک از اندام‌های بدن در زمان تمرین و مسابقه به ترتیب عبارت بودند از: در اندام فوقانی ۳۶/۵ و ۳۷/۶ درصد، در اندام تحتانی ۴۴ و ۴۶/۸ درصد و در تاندون و سر و گردن ۱۹/۵ و ۱۵/۶ درصد.

در این پژوهش فوقانی نوع آسیب‌های وارد به بدن در زمان تمرین و مسابقه به ترتیب به شکل زیر گزارش شده است: آسیب‌های مفصلی ۶۹/۲ و ۴۳/۶ درصد، آسیب‌های عضلانی ۲۳/۸ و ۵۱/۹ درصد و آسیب‌های استخوانی ۷ و ۶/۵ درصد.

نتایج یافته‌ها درباره سهم هر یک از اعضای بدن از کل آسیب‌ها، آسیب‌های شایع و درصد و شدت عوامل احتمالی تأثیرگذار در بروز آسیب‌های والیبالیست‌های نخبه در جداول و نمودار ارائه شده است.

جدول ۱. توزیع درصد فراوانی بروز آسیب‌ها در اندام‌های مختلف در زمان تمرین و مسابقه

اندام / زمان	فوقانی	تحتانی	تنه و سر و گردن
تمرین	٪۳۶/۵	٪۲۲	٪۱۹/۵
مسابقه	٪۳۷/۶	٪۲۶/۸	٪۱۵/۶

جدول ۲. توزیع درصد فراوانی نوع آسیب‌های وارده به بدن در زمان تمرین و مسابقه

نوع آسیب / زمان	مفصلی	عضلانی	استخوانی
تمرین	٪۲۹/۲	٪۳۳/۸	٪۷
مسابقه	٪۲/۵	٪۵۱/۹	٪۲۳/۶

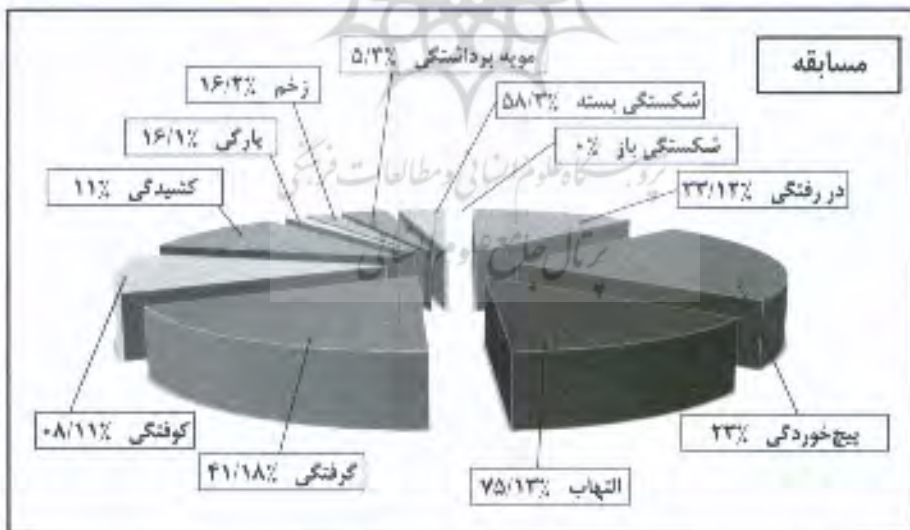
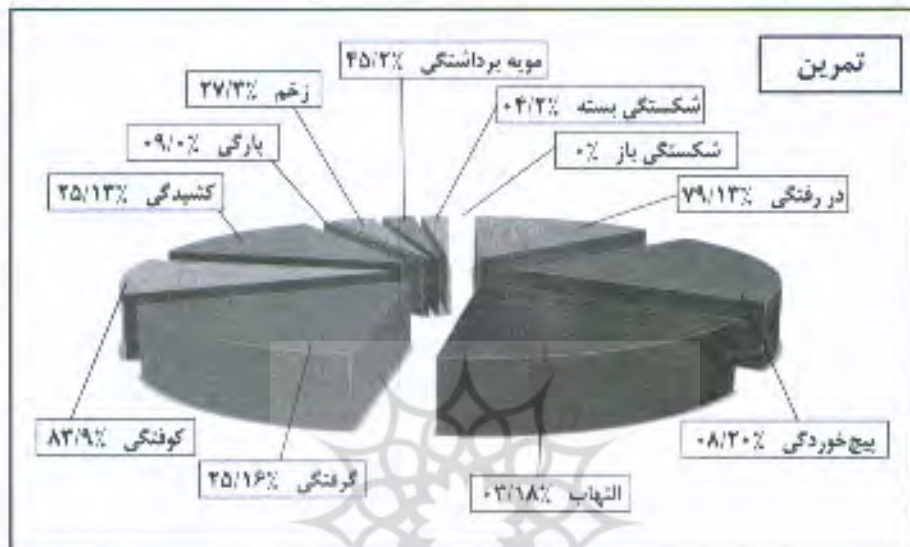
جدول ۳. سهم هر یک از اعضای بدن از کل آسیب‌های وارده در زمان تمرین و مسابقه

اندام	زمان تمرین (به درصد)	زمان مسابقه (به درصد)
سر و گردن	۱/۹	۰/۹۲
پشت	۰/۸۲	۱/۲
کمر	۱۳/۲	۱۱/۸
قفسه سینه	۰	۰
مفصل انگشتان دست	۱۵/۶	۱۶/۹
کف دست	۲/۱۵	۲/۹
مچ دست	۲/۲۳	۲/۲
ساعد	۰/۶۶	۰/۹۴
آرنج	۳/۲	۵/۳
بازو	۱/۷	۱/۶

۳/۴	۶/۸	مفصل شانه
۴/۳	۲/۴	کف دست
۱/۸	۱۴/۶	مچ پا
۲/۶	۲/۸	ناخن‌ها
۰/۹۴	۰/۹۱	روی ساق پا
۳/۶	۰/۷۴	پشت ساق پا
۱۱/۶	۱۰/۴	زانو
۲/۰۲	۶/۰۵	تکستک
۱/۸	۳/۳۱	عضلات کمر
۴/۹	۲/۶	عضلات چهار سر ران
۲/۰۲	۲/۶	مفصل ران

جدول ۴. درصد و شدت برخی از علل احتمالی تأثیرگذار در بروز آسیب‌زدگی

درصد	مقدار تأثیر	برخی علل احتمالی
۶۸/۳	خیلی زیاد	عدم انجام تمرین‌های بدنسازی مناسب
۴۶/۷	زیاد	شرایط نامناسب زمین محل تمرین
۴۴/۷	خیلی زیاد	عدم به کارگیری وسایل ورزشی حفاظتی و تجهیزات ضروری شخصی و ایمنی در حین تمرین‌ها و مسابقات
۴۵	خیلی زیاد	سرد بودن بدن ماکرومیکروبی بدن قبل از تمرین یا مسابقه
۳۶/۷	خیلی زیاد	خشکی
۴۴/۳	زیاد	پر تمرین
۴۲/۳	زیاد	اجرای شیوه غلط
۴۵	زیاد	تمرین‌های غلط و عدم رعایت اصول علمی در تمرین‌ها
۴۶/۷	زیاد	آسیب‌زدگی‌های قبلی
۳۱/۷	زیاد	حساسیت و رقابتی بودن مسابقه مهم بودن نتیجه مسابقه
۵۰	زیاد	عدم وجود آمادگی جسمانی کافی
۳۵	متوسط	عدم استراحت کافی بین دو تورنمنت
۳۳/۳	متوسط	شرایط رطوبتی و روانی بد
۴۱/۷	زیاد	عدم شناختن و آگاهی از موارد انواع آسیب‌ها



نمودار ۱. سهم هر یک از آسیب‌های شایع از مجموع کل آسیب‌های وارده به بدن در تمرین و مسابقه

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، شایع‌ترین نوع آسیب در حین تمرین، آسیب‌های مفصلی یا ۴۹/۱ درصد گزارش شد، که در تأیید این نتیجه یافته‌های پژوهش‌های نابلوک (۲۰۰۴) با ۴۱ درصد،

پیرساند (۱۹۹۶) با ۷۰/۳ درصد، لوتیس (۱۹۹۵) با ۷۷ درصد و تکینز (۱۹۹۲) با ۴۱ درصد به پژوهش حاضر همچونایی دارد. در تحلیل نتایج حاضر می‌توان ادعا کرد که احتمالاً در رشته والیبال مقدار تپروی عکس‌العملی که از ضربه توب یا فرودها به اندام وارد می‌شود، بر مفاصل آنها تأثیر می‌گذارد و آنها را مستعد آسیب دیدگی می‌کند.

در حین تمرین و مسابقه، اندام‌های تحتانی به ترتیب با ۴۲ و ۴۷ درصد بیش از سایر اندام‌ها در معرض صدمه بودند و این اندام را مریزان در مصاحبه نیز با ۵۰/۴ درصد آسیب‌پذیرترین اندام بدن ورزشکاران معرفی کردند. در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر، بهر و بهر (۲۰۰۳) با ۴۷ درصد، آگارد و همکاران (۱۹۹۷) با ۳۸ درصد، بهر و بهر (۱۹۹۷) با ۶۲ درصد، سرویس خدمات بهداشتی درمانی شمال سیلی (۱۹۹۷) با ۴۶ درصد، آگارد و جوزگسون (۱۹۹۶) با ۳۴ درصد، کاجولا و همکاران (۱۹۹۵) با ۵۷/۴ درصد، سولگارد و همکاران (۱۹۹۵) با ۴۲/۸ درصد، ریس و اندرسون (۱۹۹۴) با ۳۹/۲ درصد، جان و همکاران (۱۹۹۳) با ۴۴/۳ درصد، پایرو و همکاران (۱۹۹۲) با ۶۷/۷ درصد، شافل و همکاران (۱۹۹۲) با ۲۸/۶ درصد و تکینز و همکاران (۱۹۹۲) با ۶۵ درصد، گریچ و همکاران (۱۹۸۷) با ۹۰ درصد و هل و شانلی (۱۹۸۵) با ۵۵ درصد نیز در تحقیقاتشان اندام تحتانی را پرآسیب‌ترین اندام‌های بدن در رشته ورزشی والیبال گزارش کرده‌اند.

بیشتر آسیب‌ها به واسطه ویژگی‌های الگوهای حرکتی و تکنیکی خاص والیبال، مانند حداکثر تلاش نیزگی، جهش‌های سریع، جابه‌جایی‌های سریع، فرودهای ناصحیح و اجرای حرکات ویژه در ناحیه اندام تحتانی حادث می‌شود. در واقع، علت اصلی این مسئله می‌تواند وجود حرکات و اعمالی باشد که در آن اندام تحتانی نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند. با توجه به اینکه والیبال ورزشی همراه با پدش‌های انفجاری و فرودهای سریع و همراه با تغییر جهت دادن سریع بعد از فرود است، بنابراین در فرود زمانی که پا در زاویه نامناسب قرار گرفته باشد، احتمالاً می‌تواند ورزشکار را در هر قسمت از اندام تحتانی مستعد آسیب کند.

در حین تمرین و مسابقه، بیخ خوردگی به ترتیب با ۴۶/۸۶ و ۳۸/۶ درصد شایع‌ترین نوع آسیب‌های مفصلی و همچنین شایع‌ترین نوع صدمه در کل آسیب‌های بدن در حین تمرین و مسابقه، به ترتیب با ۲۳ درصد و ۲۰/۱ درصد است. در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر تدینوکا

و همکاران، ۴۱ درصد، پترستاد (۱۹۹۶) با ۷۰ درصد، لوئیس (۱۹۹۵) با ۷۳ درصد، وانکینز (۱۹۹۲) با ۴۱ درصد به نتایج مشابه با پژوهش حاضر دست یافته‌اند. در تحلیل یافته‌های حاضر می‌توان گفت که در والیبال اگر توپ و بدن در یک راستا قرار نگیرند، ورزشکار برای رسیدن به توپ مجبور می‌شود در هنگام فرود با یک پا یا با عدم تعادل فرود آید و این مکانیزم احتمالاً می‌تواند موجب اسپرین در مفاصل اندام تحتانی شود (۲۶). استفاده مفرط از مفاصل اندام فوقانی آنها را برای آسیب اسپرین مستعدتر می‌کند و نیز در حرکات ضربه‌ای با سرویس یا آبشار زدن توپ به علت چرخش زیاد خارجی در کمر بند شانه‌ای این ناحیه مستعد اسپرین است.

در حین تمرین و مسابقه، شایع‌ترین آسیب عضلانی، گرفتگی عضلانی به ترتیب با ۴۲ و ۳۷/۳ درصد گزارش شده است. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های هماهنگی عصبی-عضلانی توانایی هماهنگ ساختن عضلات آگونیست و آنتاگونیست به‌طور مناسب است. همان‌گونه که مشخص شده است، یکی از علل آسیب‌دیدگی‌های عضلانی در حین اجرای فعالیت، عدم توانایی در هماهنگ ساختن این دو نوع عضله است. عضله فقط قابلیت دارد که یا منقبض شود یا غیر منقبض باقی بماند. بنابراین اگر عضله برای اعمال نیرو منقبض شود و در حالت انقباض باقی بماند، موجب آسیب‌دیدگی می‌شود. چون در والیبال بیشتر حرکات سرعتی و آنی است، از این رو تخلیه انرژی آن حالت انقباض خیلی سریع صورت می‌گیرد و موجب انجام تکنیک می‌شود. اگر هر مقداری از این انقباض برای مدتی در عضله باقی بماند، موجب گرفتگی عضلانی می‌شود.

در حین تمرین آسیب شکستگی بسته با ۵۰/۶ درصد و در حین مسابقه آسیب موبه برداشتی با ۵۴/۶ درصد شایع‌ترین آسیب استخوانی است. در پژوهش‌های مختلف این آسیب به صورت مجزا بررسی نشده و به‌طور کلی با عنوان شکستگی مورد بررسی قرار گرفته است. آنچه در زمینه شکستگی استخوانی در ورزش می‌توان گفت، آن است که به‌طور عمده در ورزش‌هایی که فشار کار بیشتر است یا نیرو در فاصله زمانی کوتاه اعمال می‌شود، وقوع این عارضه شایع‌تر است و هیچ استخوانی را نمی‌توان معاف از این عارضه دانست و چون والیبال ورزشی پر برخورد نیست، بنابراین شکستگی فشاری^۱ در والیبالیست‌ها

رایج‌تر است، و دلیل آن می‌تواند اعمال فشار در یک ناحیه به صورت مداوم باشد (۲۶). با این حال، شکستگی به علت حرکات منقوطی در شیرجه زدن‌ها، حرکات دفاعی جلو نوب، افتادن‌ها به علت عدم تعادل در فرودها، حرکات حمله‌ای و خسریه‌ای شدید در این ورزشکاران نیز به وجود می‌آید (۲۶).

پژوهش حاضر نشان داد که در حین تمرین و مسابقه، مفصل انگشتان دست به ترتیب با ۴۲/۸ و ۴۴/۹ درصد بیش از سایر اندام‌ها در معرض صدمات قرار دارد. و همچنین این عضو آسیب‌پذیرترین عضو بدن در حین تمرین با ۱۵/۵۸ درصد است. در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر، بهر و بهر (۲۰۰۳) با ۱۷ درصد، سرویس خدمات بهداشتی شمال سیندی (۱۹۹۷) با ۲۲ درصد، بهر و بهر (۱۹۹۷) با ۹ درصد، آگارد و همکاران (۱۹۹۷) با ۲۱ درصد، آگارد و جورگسون (۱۹۹۶) با ۲۶ درصد، کاجولا و همکاران (۱۹۹۵) با ۱۸ درصد، سولگارد و همکاران (۱۹۹۵) با ۲۵ درصد و واتکینز و گرین (۱۹۹۲) با ۲۲ درصد این اندام را از جمله آسیب‌پذیرترین اعضای بدن گزارش کرده‌اند. از آنجا که انگشتان دست و دست در والیبالیست‌ها از کاربردی‌ترین اعضا به‌شمار می‌روند، در نتیجه این اندام‌ها می‌تواند به علل مختلف آسیب‌پذیرتر از بقیه باشند، چنانچه نامناسب قرار گرفتن دست در جهت توپ، سرعت زیاد توپ، وزن ضربه قدرتی به توپ و... سبب بروز آسیب‌های زیادی در این اندام‌ها می‌شود (۲۶).

شایع‌ترین عضو آسیب‌پذیر اندام تحتانی در حین تمرین و مسابقه، مچ پا به ترتیب ۳۳/۱ و ۳۸/۳ درصد گزارش شد، همچنین آسیب‌پذیرترین عضو در کل اعضای بدن در حین مسابقه مچ پا با ۱۷/۴۹ درصد گزارش شد. برای اطمینان از یافته‌های پژوهش در خصوص دو متغیر ذکر شده، نظر مریان نیز به صورت مصاحبه حضوری پیرسیده شد که آنها نیز شایع‌ترین عضو آسیب‌پذیر اندام تحتانی در والیبالیست‌ها را مفصل مچ پا با ۴۷/۳ درصد گزارش کردند. مریان در پاسخ به آسیب‌پذیرترین عضو کل بدن والیبالیست‌ها، مچ پا را با ۱۷/۴۹ درصد گزارش کردند.

در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر، آگارد و همکاران (۱۹۹۷) با ۲۴ درصد، بهر و بهر (۱۹۹۷) با ۵۴ درصد، سرویس خدماتی بهداشتی سیندی (۱۹۹۷) با ۲۲ درصد، آگارد و جورگسون (۱۹۹۶) با ۲۵ درصد، سولگارد و همکاران (۱۹۹۵) با ۳۶ درصد، کاجولا و

همکاران (۱۹۹۵) با ۳۴ درصد، رایس و اندرسون (۱۹۹۲) با ۲۵ درصد، بایرو و همکاران (۱۹۹۲) با ۶۰ درصد، شافل و همکاران (۱۹۹۲) با ۲۵ درصد، وانکیتز و همکاران (۱۹۹۲) با ۳۵ درصد و هل و شانل (۱۹۸۵) با ۵۵/۱ درصد در پژوهش‌هایشان مج یا راشایع ترین عضو آسیب پذیر اندام تحتانی در والیبالیست‌ها گزارش کرده‌اند. یکی از اعمال مهم مج پا، خاصیت جذب‌کنندگی شوک‌هاست. هنگام پریدن از بلندی و فرود آمدن روی پاها، خاصیت ارتجاعی مج پا از انتقال فشار به سمت بالا و کمر می‌کاهد. در رشته ورزشی والیبال، به علت پریدن‌های مکرر و به‌ویژه در فرودهای نامتعادل که موجب وارد آمدن ضربه مستقیم به مج پا می‌شود، احتمالاً این ناحیه خیلی زیاد در معرض آسیب‌دیدگی قرار می‌گیرد. در هنگام فرود نیرویی ۹-۱۱ برابر وزن بدن به پاها وارد می‌آید (۲۷) و چون پا و مج پا اولین عضوهایی هستند که در معرض جذب نیرو قرار دارند، بنابراین اگر پا در زاویه مناسبی با سطح زمین قرار نگیرد، بیشتر در معرض آسیب قرار دارد.

شایع ترین عضو آسیب‌پذیر تنه و سر و گردن هم در حین تمرین‌ها و هم در حین مسابقات، کمر به ترتیب با ۶۸/۶ و ۷۵ درصد است. در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر، بهر (۲۰۰۳) با ۲۲ درصد، بهر (۱۹۹۷) با ۱۴ درصد و شافل و همکاران (۱۹۹۲) با ۱۶ درصد این نتیجه را گزارش داده‌اند. در توضیح یافته‌های حاضر می‌توان گفت که ضربه زدن به توپ شامل حرکت هیپراکستنشن سریع کمر و بلافاصله فلکشن است. اگر مهاجم و توپ در یک راستا قرار نگیرند، چرخش تنه نیز به این حرکات اضافه می‌شود و موقعیت ضربه زدن در این حالت می‌تواند احتمالاً کمر را به خطر اندازد. تکرارهای زیاد ضربه در حمله یا شیرجه زدن در طول تمرین یا مسابقه، ورزشکاران را مستعد ابتلا به آسیب مهره‌های کمری می‌کند.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، کلیه بازیکنان، مربیان و پزشکان تیم باید بدانند احتمال ابتلای والیبالیست‌های برتر به ضدمات از نوع لیگامانی به‌ویژه در اندام‌های تحتانی و به‌خصوص مج پا و نیز آسیب‌های انگشتان دست در این ورزش زیاد است و باید اقدام‌های پیشگیرانه در این مورد انجام گیرد.

منابع

1. Bahr R, Reeser JC. (2003). Injuries among world-class professional beach volleyball players. The Federation Internationale de Volleyball beach volleyball injury study. *Am J Sports Med.* Jan-Feb; 31(1):119-25.
2. Knobloch K, Russner D, Gossling T, Richter M, Krenek C. (2004). Der Volleyball sport school injuries. *Sportverletz Sportschaden.* 18(4):185-9.
3. Biener, K. (1982). Sport accidents in different forms of sport. *Social and Preventive Medicine*; Vol 27, N-1, 16-18.
4. Bahr R, Bahr JA. (1997) Jun. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med Sci Sports.* 7(3): 166-71.
5. Aaggard H, Seavennus M, Jorgensen U. (1997) An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and in beach volleyball. *Int J Sports Med.* 18:217-221.
6. Aaggard U & Jorgensen U. (1996). Injuries in elite volleyball. *Scand J Med Sci Sports.* 6:228-232.
7. Dramis A, Pampalnerkar A. (2005) Jun. Suprascapular neuropathy in volleyball players. *Acta Orthop Belg.* 71(3):269-72.
8. Griffin LY, Agel J, Albolin MJ. (2000). Noncontact anterior crucia ligament injuries: risk factors & prevention strategies. *J Am Acad Orthop Surg.* 8(3):141-51.
9. Rowe CR. (1987). Recurrent transient anterior subluxation of the shoulder: the dead arm syndrome. *Clin Orthop.* 223:11-19.
10. Schaffe MD. (1993) Aug. Common injuries in volleyball: Treatment, prevention and rehabilitation. *Sports Med.* 16(2):126-9.
11. De Lues M. (1995). Epidemiology of sports injuries in the Swiss organisation. *Yutoh & Sports*, 1987-1989. *Int J Sports Med.* 16:134-138.
12. Bahr R, Lian O, Bahr JA. (1997) Jun. A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports.* 7(3):172-7.
13. Bahr R, Karlson R, Lian O, etal (1994). Incidence & mechanisms of acute ankle inversion injuries in volleyball. *Am J Sport Med.* 22(5):595-600.
14. Kujala UM, Taimela S, Antti-Poika I, Orava S, Tuominen R, Myllynen P. (1995) Dec. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo and karate: Analysis of national registry data. *BMJ.* 2;311(7018):1465-8.
15. Rice EL, Anderson III KL. Volleyball, in Fu FH & Sion DA (eds). (1994). *Sports injuries: mechanisms, prevention & treatment*. Baltimore Md, Williams & Williams c p

689-700.

16. Schafle MD, Scaber AV, Paton WL. (1990). Injuries in the 1987 National Amateur Volleyball Tournament. *Am J Sports Med*; 18(6):624-631.
۱۷. گریسوگونو، ویوان. آسیب‌دیدگی ورزشی. ترجمه کامیار داهی. انتشارات ققنوس، چاپ اول، ۱۳۷۵.
18. Briner WW, Lawrence K. (1997). Common injuries in volleyball: mechanism of injury, prevention, & rehabilitation. *Sports Med*; 24(1): 65-7
19. Shelton GL, Thigpe LK. (1991). Rehabilitation of patellofemoral dysfunction: a review of literature. *J. Orthop Sports Phys Ther*; 14:243-249.
20. Tuzuner T, Ozturan KE, Karaca E, Ulgur M. (2003). Avulsion fracture of the anterior superior iliac spine in a volleyball player. *Acta Orthop Traumatol Turc.*; 37(4):340-3.
21. Ferretti A, Papandrea P, Conteduca F, Mariani PP. (1992) Mar-Apr Knee ligament injuries in volleyball players. *Am J Sports Med.*; 20(2):203-7.
22. Pappas AM, Zawcki RM, Sullivan TJ. (1985). Biomechanics of baseball pitching: a preliminary report. *Am J Sports Med*; 13:609-613.
23. Bach BR, Van Fleet TA, Novak PJ. (1992). Acromioclavicular injuries: controversies in treatment. *Phys Sports Med*; 20-87.
24. Watkins J & Green BN. (1992). Volleyball injuries: A survey of injuries of Scottish National League male players. *Br J Sports Med*; 26(2):135.
۲۵. قراخانی، رضا؛ دانشمندی، حسین؛ عملی‌زاده، محمدرحیمین. پیشگیری و درمان آسیب‌های ورزشی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت) ۸۲۲، تربیت بدنی ۲۶، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، چاپ اول، ۱۳۸۳.
26. De Loes M. (1995). Epidemiology of sports injuries in the Swiss organization. Yutuh & Sports. 1987-1989. *Int J Sports Med*. 16:134-138.
27. Freddie H, FU, M.D, Davsd A. Ston, M.D. (2001). Sport Injuries (Mechanisms-Prevention-Treatment) Second Edition. by Lippincott Williams & Wikins.