

بررسی آسیب های اندام فوقانی در بازیکنان هندبال و والیبال باشگاهی ایران و ارتباط آن با برخی ویژگی های بدنی

محمد علی آبادی^{۱*}، حسن دانشمندی^۲، علی اصغر نورسته^۲

۱. کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.
۲. دانشیار گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: عمده فعالیت بازیکنان هندبال و والیبال با اندام فوقانی صورت می گیرد، از این رو احتمال وقوع آسیب در این اندام زیاد است. هدف از تحقیق حاضر، بررسی آسیب های اندام فوقانی در بازیکنان هندبال و والیبال باشگاهی ایران و ارتباط آن با برخی ویژگی های بدنی بود. **روش تحقیق:** ۴۵ هندبالیست مرد (میانگین سنی $24/71 \pm 3/62$ سال، قد $186/58 \pm 5/67$ سانتی متر و وزن $86/66 \pm 9/81$ کیلوگرم) و ۳۵ والیبالیست مرد (میانگین سنی $25/71 \pm 4/57$ سال، قد $193/59 \pm 5/92$ سانتی متر و وزن $88/02 \pm 6/93$ کیلوگرم)، به طور غیرتصادفی در این مطالعه شرکت کردند. برای مشخص کردن آسیب ها، پرسش نامه محقق ساخته با ضریب اعتبار $0/84$ توسط آزمودنی ها تکمیل گردید. مجموعه ای از شاخص های تن سنجی به لحاظ کمی اندازه گیری و ارزیابی شدند. ارزیابی قد ایستاده و گستره دست ها با متر نواری، فاصله دو زانده آخرومی، طول بازو و طول ساعد با آنترپومتر و زاویه حمل با زاویه سنج یونیورسال صورت گرفت. پس از تعیین طبیعی بودن توزیع داده ها از طریق آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن برای تعیین رابطه بین متغیرها استفاده شد و سطح معنی داری $p < 0/05$ منظور گردید. **یافته ها:** نتایج تحقیق نشان دادند که در این ورزشکاران، بین آسیب پارگی تاندون یا لیگامنت در اندام فوقانی و عرض شانه ($p = 0/007$) همبستگی منفی و معنی داری وجود دارد. از طرف دیگر، بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی و وزن ($p = 0/02$)، قد ($p = 0/01$)، گستره دست ها ($p = 0/01$)، عرض شانه ($p = 0/01$)، طول بازوی دست برتر ($p = 0/01$)، طول بازوی دست غیربرتر ($p = 0/01$) و طول ساعد دست غیربرتر ($p = 0/04$) همبستگی مثبت و معنی داری مشاهده شد. **نتیجه گیری:** برخی از ویژگی های بدنی با میزان شیوع آسیب های اندام فوقانی در رشته های والیبال و هندبال رابطه داشته و می توانند به عنوان یک عامل خطر محسوب شوند. بر این اساس توجه به برنامه های آماده سازی اختصاصی ورزشکاران در الگوهای حرکتی، عضلات و مفاصل درگیر از کاربردی ترین راهبردهای پیشگیرانه است که می تواند به کاهش آسیب های ورزشی و افزایش دوره قهرمانی ورزشکاران نخبه کمک نماید.

واژه های کلیدی: آسیب های اندام فوقانی، هندبال، والیبال، ویژگی های بدنی.

* نویسنده مسئول، آدرس: سبزوار، خیابان آیت اله دستغیب، کوچه دستغیب ۲، واحد سوم جنوبی؛

مقدمه

پرفشاری^۴ در بین ورزشکاران رشته های پرتابی که روی ۶۶۰ بازیکن نخبه هندبال انجام دادند، میانگین شیوع مشکلات شانه در طول فصل را ۱۷ درصد در گروه مداخله و ۲۳ درصد در گروه کنترل گزارش کردند.

محققان زیادی از جمله کیبلر^۵ و دیگران (۱۹۸۹) و دانشمندی و دیگران (۲۰۱۰)، ویژگی های بازیکنان در رشته های مختلف ورزشی را مورد بررسی قرار دادند. هدف آن ها از بررسی تفاوت های بازیکنان بین رشته های ورزشی؛ برجسته ساختن پدیده ناسازگاری های اسکلتی^۶، گزینش ورزشکاران مستعد آسیب و ناهنجاری و ارائه برنامه های اصلاحی برای کاهش خطر آسیب و افزایش موفقیت بازیکنان بوده است. درک چنین مسائلی به مربیان کمک می نماید تا برنامه تمرینات ورزشی را طوری طراحی کنند که مناسب با رشته های ورزشی بوده و موفقیت ورزشکاران را در پی داشته باشد. کاربرد و اهمیت دانش تن سنجی در ارتقاء رکوردها و موفقیت ورزشی از سابقه ای بس طولانی برخوردار است (کاظمی، ۲۰۱۲؛ گائینی و دیگران، ۲۰۰۹). اما کاربرد آن در عرصه های سلامت و توانبخشی موضوعی جدید به حساب می آید (آلوسون^۷ و دیگران، ۲۰۱۴).

واژه تن سنجی در تحقیقات علوم ورزشی به طور گسترده ای به کار می رود، گویی که مهم ترین و عمده ترین هدف تن سنجی در تربیت بدنی، کشف رابطه میان ویژگی های بدن و عملکردهای ورزشی است. در تن سنجی به وسیله روش های مناسب به طور دقیق و معتبر ویژگی های جسمانی انسان اندازه گیری می شود تا از طریق این اندازه گیری ها مزایای عملکردی و محدودیت های افراد، در انجام وظایفی که به عهده آن ها گذاشته شده است، به طور معتبر و پایدار مشخص شود (نقیبی، ۱۹۹۴).

با شناخت نوع آسیب در هر رشته ورزشی و یافتن وجه تمایز و تشابه اندام های درگیر در رشته های مختلف ورزشی می توان زمینه ی لازم برای ارائه پیشنهادات مؤثر به مربیان و ورزشکاران جهت اصلاح تکنیک های آسیب رسان و مضر، رعایت اصول علمی تمرینات و درمان مناسب را فراهم نمود (گریسونو^۸، ۱۹۹۶).

آسیب در ورزش امری اجتناب ناپذیر است، قسمت های مختلف بدن در ورزش ها در معرض آسیب دیدگی قرار می گیرند. این آسیب ها در نتیجه برخورد ورزشکاران با یکدیگر، با کف سالن، با سطح زمین و یا با تجهیزات ورزشی ایجاد می شوند (شجاع الدین و دیگران، ۲۰۰۸). از دست دادن موقت کنترل بدن نیز ممکن است سبب آسیب هایی شود که شدت این آسیب ها از مقیاس جزئی تا شدید متغیر است، هر چند که اغلب آن ها جزئی هستند (شجاع الدین و دیگران، ۲۰۰۸). ماهیت بعضی از رشته های ورزشی باعث آسیب دیدگی بیشتر ورزشکاران آن رشته و نیز در بخش های خاصی از بدن می شود. بسیاری از مهارت هایی که در رشته های والیبالیست اجرا می شوند مانند اسپک، سرویس و دفاع روی تور نیازمند تماس مداوم اندام فوقانی ورزشکار با توپ در حالت دست بالای سر می باشند (محسنی بندپی و دیگران، ۲۰۱۲). همچنین در رشته هندبال نیز بسیاری از مهارت ها مانند انواع شوت و دفاع از همان مکانیزم تماس اندام فوقانی با توپ در حالت دست بالای سر استفاده می کنند (لانگورت^۱ و دیگران، ۲۰۰۷). از این رو احتمال می رود میزان وقوع آسیب در این اندام در رشته های فوق بالا باشد. نابلوک^۲ و دیگران (۲۰۰۴) بر اساس تجزیه و تحلیل آسیب های والیبالیست، اندام فوقانی را با ۷۱/۳۰ درصد و اندام تحتانی را با ۲۱/۵۰ درصد بیشترین مناطق آسیب پذیر گزارش کرده اند. همچنین شجاع الدین و دیگران (۲۰۰۸) میزان آسیب های وارده به اندام فوقانی در بازیکنان والیبالیست را ۳۹/۶۸ درصد و در بازیکنان هندبال ۳۸/۴۰ درصد کل آسیب های وارده اعلام نموده اند. ابراهیمی عطری و دیگران (۲۰۱۱) در مطالعه ای با هدف بررسی آسیب های بازیکنان زنده مرد والیبالیست نشان دادند که اندام فوقانی با ۳۷/۵۰ درصد دارای بیشترین میزان صدمه می باشد. همچنین اندام تحتانی با ۳۷/۴۰ درصد، تنه با ۲۱/۷۰ درصد و سر و صورت با ۳/۴۰ درصد در رتبه های بعدی از نظر میزان آسیب دیدگی قرار داشتند. آندرسون^۳ و دیگران (۲۰۱۶) در تحقیقی که به منظور جلوگیری از آسیب های

1. Langevoort
2. Knublauch
3. Andersson
4. Overuse

5. Kibler
6. Skeletal Maladaptation
7. Oluwasegun
8. Grisogono

ورزشکاران سطح باشگاهی شرکت کننده در لیگ های ایران (والیبال؛ لیگ برتر و لیگ دسته اول مردان و هندبال؛ لیگ برتر و زیرگروه لیگ برتر مردان)، از طریق نمونه گیری غیرتصادفی هدف دار انتخاب شدند (نمونه گیری در دسترس و داوطلبانه). معیار ورود به تحقیق، سابقه ورزشی حداقل ۵ سال در نظر گرفته شد. معیار خروج از تحقیق، داشتن ناهنجاری در اندام فوقانی بود. به منظور جمع آوری اطلاعات مربوط به آسیب های شرکت کنندگان در تحقیق، از پرسشنامه ای محقق ساخته استفاده شد. برای تکمیل پرسشنامه ها، محقق در محل تمرین تیم ها حاضر شد و پرسشنامه ها از طریق مصاحبه توسط ورزشکاران تکمیل گردید. در انتها با مربیان و پزشکان تیم ها در خصوص آسیب های بازیکنان به صورت مصاحبه حضوری، پرسش هایی مطرح شد تا به این ترتیب از تجربیات و اطلاعات این افراد نیز استفاده شده باشد. همچنین در صورت داشتن پرونده پزشکی بازیکنان، به پرونده های پزشکی این افراد نیز مراجعه می شد تا اطلاعات دقیق تری در مورد آسیب به دست آید. پرسشنامه دارای ۸ سوال بود که در دو بخش به صورت پاسخ بسته، طراحی شده بود. بخش اول سوالات آن مربوط به سابقه بازی، میزان تمرینات روزانه و هفتگی بازیکنان و بخش دوم شامل اطلاعاتی نظیر بخش های آسیب دیده بدن، نوع آسیب دیدگی و شدت آسیب دیدگی بود که در قالب جدول طراحی شده و تعداد دفعات آسیب دیده هر ناحیه از بدن در آن، مشخص می شد. برای تعیین روائی محتوایی، پرسشنامه مقدماتی در اختیار ۱۰ نفر از اساتید و صاحب نظران قرار گرفت و ضمن نظرخواهی از آن ها اصلاحات لازم صورت گرفت و ضریب اعتبار ۰/۸۴ برای این پرسشنامه بدست آمد.

در خصوص نواحی آسیب دیده بدن، آسیب های مربوط به اندام فوقانی بررسی شدند. در قسمت نوع آسیب دیدگی، آسیب ها در ۵ نوع (کشیدگی عضلانی، پارگی تاندون یا لیگامنت، کوفتگی و ضرب دیدگی، دررفتگی و شکستگی)، و ۴ بخش عضلانی (کشیدگی، کوفتگی و ضرب دیدگی)، تاندونی-لیگامانی (پارگی)، مفصلی (دررفتگی) و استخوانی (شکستگی) مورد بررسی قرار گرفتند.

با توجه به اینکه هر کدام از ورزشکاران دارای اندازه های تن سنجی متفاوت می باشند، به نظر می رسد یکی از عوامل مؤثر در بروز آسیب می تواند ویژگی های تن سنجی آنان باشد. صادقی و دیگران (۲۰۰۷) در مطالعه خود بین وزن بدن و سندروم عضله تحت خاری رابطه مثبت و معنی داری مشاهده کردند. همچنین تایلر و دیگران (۲۰۰۶)، وزن اضافی را عاملی برای افزایش آسیب میچ پا در ورزشکاران دبیرستانی معرفی کردند. محسنی بندپی و دیگران (۲۰۱۲) در تحقیق خود، رابطه معنی داری بین شاخص توده بدن (BMI) و شیوع درد شانه مشاهده کردند و اعلام کردند والیبالیست هایی که دارای BMI بالاتری هستند، بیشتر از سایرین در معرض شیوع درد شانه قرار می گیرند. از طرف دیگر شجاع الدین و دیگران (۲۰۰۸) بین برخی ویژگی های تن سنجی آزمودنی ها، شامل طول اندام فوقانی و تحتانی، پهنای لگن، پهنای شانه، قد نشسته و میزان درد کمر هیچ گونه رابطه معنی داری مشاهده نکردند.

مطالعات زیادی به بررسی میزان شیوع آسیب در رشته های مختلف ورزشی پرداخته اند. با این وجود مطالعات کمتری یافت می شود که به بررسی علل شیوع آسیب های ورزشی پرداخته باشند (افیونی و دیگران، ۲۰۱۴؛ تایلر و دیگران، ۲۰۰۶). همچنین مطالعات اندکی موضوع ارتباط ویژگی های آنتروپومتریکی و آسیب های ورزشی در اندام خاصی را مورد بررسی قرار داده اند (دانشمندی و دیگران، ۲۰۰۹؛ فتاحی و دیگران، ۲۰۱۱) و اندک مطالعاتی هم که به این مقوله پرداخته اند، با عوامل محدودی از ویژگی های تن سنجی و یا آسیب خاصی را مد نظر قرار داده اند. از این رو هدف از تحقیق حاضر بررسی آسیب های اندام فوقانی در بازیکنان هندبال و والیبال باشگاهی ایران و ارتباط آن با برخی ویژگی های بدنی بود.

روش تحقیق

۴۵ هندبالیست مرد (میانگین سن $24/71 \pm 3/62$ سال، قد $186/58 \pm 5/67$ سانتی متر، وزن $86/66 \pm 9/81$ کیلوگرم و سابقه ورزشی $37/7 \pm 3/55$ سال) و ۳۵ والیبالیست مرد (میانگین سن $25/71 \pm 4/57$ سال، قد $193/59 \pm 5/92$ سانتی متر، وزن $88/02 \pm 6/93$ کیلوگرم و سابقه ورزشی $8/37 \pm 4/20$ سال)، از

1. Tyler

2. Body Mass Index (BMI)

به منظور اندازه گیری زاویه حمل^۴ از گونیامتر یونیورسال^۵ استفاده شد. آزمودنی آرنج را در حالت باز شدن کامل نگه داشت و سپس ساعد را در چرخش خارجی کامل درآورد، طوری که مچ دست در حالت طبیعی قرار گیرد. سپس آزمون گر محور گونیامتر را در مرکز وسط خط بین فوق لقمه داخلی و خارجی قرار داد. یک بازوی گونیامتر بر روی لبه خارجی زائده آخرومی استخوان کتف و بازوی دیگر گونیامتر بر روی نقطه ی میانی زائده های زند زیرین و زند زبرین قرار گرفت (زامپاگنی^۶ و دیگران، ۲۰۰۸). یکی از محدودیت های تحقیق حاضر عدم کنترل وزن آزمودنی ها بود.

برای بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. پس از تعیین طبیعی بودن توزیع داده ها از طریق آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، رابطه بین ویژگی های تن سنجی و آسیب های اندام فوقانی با استفاده از روش آماری ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه گردید. محاسبات آماری با نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت و سطح معنی داری $p < 0/05$ منظور گردید.

یافته ها

میانگین و انحراف استاندارد شاخص های تن سنجی و زاویه حمل در جدول ۱ آمده است. در مجموع ۲۶۹ مورد آسیب کشیدگی عضلانی (۵۷/۹۹ درصد مربوط به بازیکنان هندبال و ۴۲/۰۱ درصد مربوط به بازیکنان والیبالیست)، ۶۷ مورد آسیب پارگی تاندون و لیگامنت (۳۸/۸۸ درصد مربوط به بازیکنان هندبال و ۶۱/۱۲ درصد مربوط به بازیکنان والیبالیست)، ۱۴۳ مورد آسیب کوفتگی و ضرب دیدگی (۶۲/۲۳ درصد مربوط به بازیکنان هندبال و ۳۷/۷۷ درصد مربوط به بازیکنان والیبالیست)، ۴۷ مورد آسیب دررفتگی (۶۳/۸۲ درصد مربوط به بازیکنان هندبال و ۳۶/۱۸ درصد مربوط به بازیکنان والیبالیست) و ۳۸ مورد آسیب شکستگی (۳۱/۵۸ درصد مربوط به بازیکنان هندبال و ۶۸/۴۲ درصد مربوط به بازیکنان والیبالیست) در اندام فوقانی گزارش شد.

آسیب هایی در این پرسشنامه مد نظر قرار گرفتند که باعث مراجعه به پزشک یا بستری شدن و یا تحت عمل جراحی قرار گرفتن بازیکن شده بود (جعفری حجین، ۲۰۰۰). با توجه به اینکه در این تحقیق از روش مطالعه گذشته نگر برای جمع آوری آسیب ها استفاده شد، دوره مطالعه آسیب های قبلی در بازه زمانی دو سال قبل از تحقیق، مد نظر قرار گرفت. مجموعه ای از شاخص های تن سنجی به گونه کمی مورد اندازه گیری و ارزیابی قرار گرفتند. برای اندازه گیری وزن آزمودنی ها، از ترازوی دیجیتال (مدل EB9003 ساخت شرکت تهران کالا ایران) استفاده شد. روش اندازه گیری بدین صورت بود که آزمودنی ها بدون کفش و با لباس سبک روی ترازو قرار گرفتند و وزن آن ها بر حسب کیلوگرم اندازه گیری شد (رجبی و صمدی، ۲۰۰۸). با استفاده از متر نواری (ساخت شرکت سکا^۱ آلمان با دقت ۱ میلی متر)، طول قد ایستاده (حداکثر فاصله بین بالاترین نقطه سر تا سطح زمین در حالت یک دم عمیق) (رجبی و صمدی، ۲۰۰۸)، گستره دست ها (حداکثر فاصله بین انگشت وسط دو دست در حالتی که فرد به دیوار تکیه داشت و دو دست خود را در راستای شانه از طرفین موازی سطح زمین باز کرده بود و کف دست ها رو به جلو قرار داشت) (تاماکي^۲ و دیگران، ۲۰۰۹)، اندازه گیری شد. با استفاده از آنتروپومتر^۳ (ساخت شرکت سکا آلمان با دقت ۰/۱ میلی متر)، طول بازو (فاصله ی بین بالای زائده آخرومی استخوان کتف تا زائده آرنجی استخوان زند زیرین) (صادقی و دیگران، ۲۰۰۷) اندازه گیری شد. همچنین طول ساعد به این صورت که فاصله ی بین زائده آرنجی استخوان زند زیرین تا مچ دست (صادقی و دیگران، ۲۰۰۷) مورد اندازه گیری قرار گرفت. برای اندازه گیری عرض شانه (فاصله ی بین دو زائده آخرومی)، ابتدا دو زائده آخرومی آزمودنی مشخص شد و سپس در حالتی که پاشنه پاها به هم چسبیده بود، ایستاده قرار داشتند، دست ها در دو طرف بدن آویزان بود و آزمون گر در پشت آزمودنی ها قرار داشت، فاصله ی بین دو زائده آخرومی استخوان کتف اندازه گیری گردید (صادقی و دیگران، ۲۰۰۷).

1. Seca

2. Tamaki

3. Anthropometer

4. Carrying Angle

5. Universal

6. Zampagni

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد شاخص های تن سنجی و زاویه حمل شرکت کنندگان

متغیر	بازیکنان هندبال	بازیکنان والیبال
گستره دست ها (سانتی متر)	۱۸۸/۱۱±۷/۰۱	۱۹۶/۰۶±۷/۸۲
طول بازوی دست برتر (سانتی متر)	۳۹/۰۲±۲/۱۷	۴۰/۹۰±۲/۲۱
طول بازوی دست غیر برتر (سانتی متر)	۳۹/۰۱±۲/۱۹	۴۰/۹۲±۲/۲۱
طول ساعد دست برتر (سانتی متر)	۲۸/۹۳±۰/۹۳	۳۰/۲۲±۲/۰۴
طول ساعد دست غیر برتر (سانتی متر)	۲۸/۹۳±۰/۹۳	۳۰/۴۸±۱/۷۴
طول کف دست دست برتر (سانتی متر)	۱۹/۲۸±۰/۸۷	۱۹/۶۸±۰/۸۰
طول کف دست دست غیر برتر (سانتی متر)	۱۹/۲۷±۰/۸۷	۱۹/۷۷±۰/۷۴
عرض شانه (سانتی متر)	۴۳/۱۹±۲/۷۰	۴۵/۲۴±۲/۷۵
زاویه حمل دست برتر (درجه)	۱۱/۷۳±۳/۴۲	۱۲/۶۰±۳/۲۸
زاویه حمل دست غیر برتر (درجه)	۹/۹۵±۳/۰۷	۱۱/۳۱±۲/۴۱

ضرایب همبستگی محاسبه شده بین هر یک از متغیرها و آسیب های اندام فوقانی به ترتیب در جدول ۲ و ۳ آمده است. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، بین آسیب کشیدگی عضلانی در اندام فوقانی با هیچ یک از متغیرهای گستره دست ها، عرض شانه، طول بازو، طول ساعد و زاویه حمل رابطه معنی داری وجود ندارد.

جدول ۲. نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن در مورد رابطه بین آسیب های اندام فوقانی با متغیرهای کشیدگی عضلانی و پارگی تاندون یا لیگامنت

پارگی تاندون یا لیگامنت		کشیدگی عضلانی		متغیرها
P	r	P	r	
۰/۱۸	-۰/۱۴	۰/۷۷	-۰/۰۳	گستره دست ها (سانتی متر)
۰/۰۰۷	-۰/۲۹*	۰/۵۵	۰/۰۶	عرض شانه (سانتی متر)
۰/۱۵	-۰/۱۶	۰/۷۲	-۰/۰۴	طول بازوی دست برتر (سانتی متر)
۰/۱۶	-۰/۱۵	۰/۷۰	-۰/۰۴	طول بازوی دست غیر برتر (سانتی متر)
۰/۳۷	-۰/۱۰	۰/۴۷	-۰/۰۸	طول ساعد دست برتر (سانتی متر)
۰/۴۱	-۰/۰۹	۰/۷۲	-۰/۰۳	طول ساعد دست غیر برتر (سانتی متر)
۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۷۱	-۰/۰۴	زاویه حمل دست برتر (درجه)
۰/۴۹	۰/۰۷	۰/۸۹	۰/۰۱	زاویه حمل دست غیر برتر (درجه)
۰/۸۴	-۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۱۱	قد (سانتی متر)
۰/۷۰	-۰/۰۴	۰/۲۵	۰/۱۲	وزن (کیلوگرم)

* تفاوت معنی دار در سطح $p < 0.05$.

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود بین آسیب پارگی تاندون یا لیگامنت در اندام فوقانی با عرض شانه همبستگی منفی و معنی داری مشاهده می شود. طول ساعد، طول بازو و زاویه حمل رابطه معنی داری وجود ندارد؛

شکستگی		دررفتگی		کوفتگی و ضرب دیدگی		متغیر
p	r	p	r	p	r	
۰/۰۱	۰/۲۶*	۰/۸۳	۰/۰۲	۰/۲۸	-۰/۱۲	گستره دست ها (سانتی متر)
۰/۰۱	۰/۲۶*	۰/۴۶	۰/۰۸	۰/۶۱	-۰/۰۵	عرض شانه (سانتی متر)
۰/۰۱	۰/۲۶*	۰/۱۰	۰/۱۸	۰/۳۰	-۰/۱۱	طول بازوی دست برتر (سانتی متر)
۰/۰۱	۰/۲۷*	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۳۱	-۰/۱۱	طول بازوی دست غیر برتر (سانتی متر)
۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۷۰	-۰/۰۴	۰/۱۰	-۰/۱۸	طول ساعد دست برتر (سانتی متر)
۰/۰۴	۰/۲۲*	۰/۹۸	۰/۰۰۲	۰/۲۲	-۰/۱۳	طول ساعد دست غیر برتر (سانتی متر)
۰/۹۹	-۰/۰۰۱	۰/۱۸	-۰/۱۴	۰/۲۷	-۰/۱۲	زاویه حمل دست برتر (درجه)
۰/۲۴	۰/۱۳	۰/۹۴	۰/۰۰۸	۰/۱۶	-۰/۱۵	زاویه حمل دست غیر برتر (درجه)
۰/۰۱	۰/۲۶*	۰/۷۲	۰/۰۳	۰/۰۶	-۰/۲۰	قد (سانتی متر)
۰/۰۲	۰/۲۴*	۰/۰۵	۰/۲۱	۰/۲۵	-۰/۱۲	وزن (کیلوگرم)

* تفاوت معنی دار در سطح $p < 0.05$.

رابطه بین ویژگی های تن سنجی ۱۵ ژیمناست نخبه زن و میزان بروز آسیب های آن ها نشان دادند که ممکن است ژیمناست های سنگین تر بیشتر در معرض آسیب قرار گیرند. همچنین فتاحی و دیگران (۲۰۱۱) نیز در تحقیقی که روی بازیکنان والیبال مرد ایران انجام دادند، رابطه مثبت و معنی داری بین میزان شیوع آسیب با وزن را گزارش کردند. این نتایج دال بر آن است که ممکن است همزمان با افزایش وزن، فشار بر روی مفاصل افزایش یافته و این افزایش فشار و همچنین چندین برابر شدن آن در هنگام اجرای بعضی از مهارت ها، ورزشکار را بیشتر در معرض آسیب قرار دهد. در مقابل لایسنس و دیگران (۱۹۸۴)، در تحقیق خود که روی ۱۳۸ دانش آموز تربیت بدنی که از این تعداد ۵۲ نفر مرد و ۸۶ نفر زن، با میانگین سنی $18/3 \pm 0/5$ سال بودند، هیچ رابطه معنی داری بین میزان شیوع آسیب با وزن گزارش نکردند.

اطلاعات جدول ۳ نشان می دهد که بین آسیب کوفتگی، ضرب دیدگی و دررفتگی مفصل در اندام فوقانی با هیچ یک از متغیرهای گستره دست ها، عرض شانه، طول بازو، طول ساعد و زاویه حمل و نیز بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی با طول ساعد دست برتر و زاویه حمل؛ رابطه معنی داری وجود ندارد. با این حال، بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی و وزن، قد، گستره دست ها، عرض شانه، طول بازو دست برتر، طول بازو دست غیر برتر و طول ساعد دست غیر برتر، همبستگی مثبت و معنی داری بدست آمد.

بحث

هدف از تحقیق حاضر بررسی آسیب های اندام فوقانی در بازیکنان هندبال و والیبال باشگاهی ایران و ارتباط آن با برخی ویژگی های بدنی بود. نتایج نشان داد که بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی و وزن، همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد. در راستای یافته های تحقیق حاضر رایت و کری^۱ (۱۹۹۸) ضمن بررسی

ساعد در دست غیربرتر بود. شایان ذکر است در این مورد محقق موفق به یافتن پیشینه نشد. اما در این رابطه مطالب زیر شایان توجه است. تجزیه و تحلیل بیومکانیکی رشته های پرتابی و ضربه ای چون والیبال و هندبال نشان می دهد که در مرحله رها سازی، انرژی ذخیره ای برای ضربه زدن و نیز در آخرین مرحله کنترل اندام پس از ضربه زدن، نیروی بسیار زیادی بصورت نیروی کششی^۴ بر مفصل وارد می شود.

هر گاه طول اهرم یک بازو بیشتر باشد، لزوماً تاب خوردن^۵ بیشتر و اندازه حرکت بیشتری ایجاد می کند که متناسب با آن، مفاصل نیروی ضربه ای آسیب زننده بیشتری را دریافت می کنند. علاوه بر این ضربه های پیاپی وزن زیادی را بر روی مفاصل و بویژه مچ دست و حتی در هنگام شیرجه بر روی اندام فوقانی وارد می کنند. بین آسیب پارگی تاندون یا لیگامنت در اندام فوقانی و عرض شانه همبستگی منفی و معنی داری بدست آمد. هام^۶ (۲۰۰۱)، در تحقیقی به منظور بررسی عوامل مؤثر در بروز آسیب های ژیمناستیک، عوامل درونی^۷ را خصوصیات اساسی یک ورزشکار تعریف کرد که وی را مستعد آسیب می کند. این عوامل عبارتند از: خصوصیات جسمانی، خصوصیات حرکتی و روانی. تحقیق مذکور نشان می دهد که خصوصیات جسمانی از جمله عوامل مؤثر در بروز آسیب ها می باشند، زیرا کارایی بیومکانیکی، می تواند با خصوصیات جسمانی ویژه ای بدست آید. احتمال می رود کاهش عرض شانه، روی کارایی بیومکانیکی اندام فوقانی تأثیر گذاشته و آن را کاهش دهد، موضوعی که می تواند باعث افزایش آسیب در اندام فوقانی شود. در این راستا باید عنوان کرد تحقیقی که به مقایسه آسیب پارگی تاندون یا لیگامنت در اندام فوقانی و عرض شانه پرداخته باشد یافت نشد. از طرف دیگر، بین دیگر متغیرهای تن سنجی مانند طول ساعد در دست غیربرتر و زاویه حمل با آسیب های اندام فوقانی هیچ رابطه معنی داری مشاهده نشد. هر چند بنا به دانسته های محقق، مطالعه ای که مستقیماً به بررسی رابطه بین آسیب های اندام فوقانی با طول ساعد و زاویه حمل پرداخته باشد در دسترس نیست، ولی برخی محققین مانند رایت و کری (۱۹۹۸)،

همچنین بینون^۱ و دیگران (۲۰۰۱)، نتایج مشابهی را در بین ۱۱۸ ورزشکار که از این تعداد، ۶۸ ورزشکار زن و ۵۰ ورزشکار مرد و در دامنه سنی ۱۸ تا ۲۳ سال قرار داشتند، گزارش کردند که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد. جنسیت و تفاوت زیاد میان گروه های سنی مورد مطالعه که هر کدام بر میزان بروز آسیب نقش دارند، می توانند از جمله دلایل ناهمسو بودن نتایج تحقیقات با یکدیگر باشد. از دیگر نتایج تحقیق حاضر، مشاهده همبستگی مثبت و معنی دار بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی و قد بود. استیل و وایت^۲ (۱۹۸۶)، طی تحقیقی گزارش کرده اند که برخی ویژگی های تن سنجی مانند میزان قد، تیپ مزومورف و انحنای کمری موجب افزایش آسیب های زنان ژیمناست نخبه می شود. همچنین، افیونی و دیگران (۲۰۱۴) در تحقیقی که روی بازیکنان فوتبال انجام دادند؛ تعداد آسیب بیشتری را در بازیکنان قد بلندتر نسبت به بازیکنان کوتاه قد گزارش کردند، هر چند این تفاوت معنی دار نبود. رابطه بین تعادل و ارتفاع ثقل نسبت به سطح اتکا معکوس است به طوری که هر چقدر ارتفاع مرکز ثقل از سطح اتکا بیشتر شود، پایداری و تعادل ناپایدارتر و کمتر می گردد (تندنویس، ۲۰۰۵) و از این رو نگهداری قائم بالاتنه را سخت تر می کند و بر نیروی کشش ثقل برای نگهداری وضعیت مطلوب بدنی می افزاید. از طرف دیگر، برخورداری از دو پا در انسان و سطح اتکای اندک حین راه رفتن، دویدن و در مجموع در انجام بسیاری از فعالیت ها، اگر چه جابجایی او را تسهیل می نماید ولی حفظ تعادل ایستا و پویا را مشکل تر ساخته و کارکرد عضلات و فشار وارده بر استخوان ها و لیگامنت ها را افزایش می دهد؛ این ویژگی است که می تواند دلیلی بر وجود آسیب بیشتر در افراد قد بلندتر نسبت به افراد کوتاه قد باشد. از طرفی ارچارد^۳ و دیگران (۲۰۰۱)، شیوع آسیب بیشتری را در عضله چهار سر ران بازیکنان کوتاه قد فوتبال نسبت به افراد قد بلندتر گزارش کردند که این ناهمسوئی می تواند به دلیل تفاوت در رشته ورزشی باشد.

از دیگر نتایج تحقیق حاضر وجود همبستگی مثبت و معنی دار بین آسیب شکستگی در اندام فوقانی و گستره دست ها، عرض شانه، طول بازو در دست برتر، طول بازو در دست غیربرتر و طول

1. Beynnon

2. Steele and White

3. Orchard

4. Tensile force

5. Swing

6. hume

7. Intrinsic risk factors

نتیجه گیری

با توجه به وجود رابطه معنی دار بین برخی از ویژگی های تن سنجی بازیکنان هندبال و والیبالیست ها با بعضی از آسیب های اندام فوقانی، به مربیان توصیه می شود این افراد را شناسایی کرده و با تقویت بخش های آسیب پذیر، سعی در کاهش میزان آسیب داشته باشند تا هم از هزینه های احتمالی برای ورزشکار بکاهند، هم مانع از کناره گیری همیشگی ورزشکار از ورزش شوند و هم موفقیت هر چه بیشتر وی را فراهم سازند. به علاوه، در فرآیند استعدادیابی باید سعی در انتخاب افراد با ویژگی های تن سنجی مناسب رشته ورزشی باشد، تا آسیب ها کاهش یافته و موفقیت فرد تضمین گردد.

قدردانی و تشکر

از تمامی کسانی که برای به ثمر رسیدن این تحقیق ما را یاری نمودند، به ویژه هیأت ها و بازیکنان والیبالیست ها و هندبال شهرستان های سبزوار، رشت و بجنورد، کمال تقدیر و تشکر را داریم.

در مطالعه ای که بر روی ۱۵ ژیمناست ۸ تا ۱۸ ساله انجام دادند، ژیمناست ها را به دو گروه پر آسیب و کم آسیب تقسیم بندی کردند و هیچ اختلاف معنی داری را میان ویژگی های تن سنجی از قبیل قد، وزن، BMI شاخص های اندومورفی، مزومورفی و اکتومورفی و میزان چربی دو گروه گزارش نکردند. جکسون^۱ و دیگران (۱۹۷۸) نیز، هیچ رابطه معنی داری را میان ویژگی های تن سنجی و میزان آسیب های ورزشکاران جوان دانشجوی در دانشگاه افسری غرب آمریکا گزارش نکردند. استنبرگ و روس^۲ (۲۰۰۰)، طی بررسی عوامل خطر مؤثر در بروز آسیب ها در ۱۲۳ زن فوتبالیست در یک فصل، گزارش کردند که بین شاخص توده بدن با میزان بروز آسیب ها هیچ رابطه معنی داری وجود ندارد. همچنین ارچارد (۲۰۰۱)، در بررسی عوامل خطر درونی و برونی مؤثر در کشیدگی های عضلانی فوتبالیست های استرالیایی گزارش کرد که رابطه معنی داری میان ویژگی های پیکری از قبیل وزن، شاخص توده بدن و میزان چربی با میزان شیوع آسیب وجود ندارد.

منابع

- Afyouni, G., Rahnama, N., & Mahdavi Nejad, R. (2014). Effect of some selected intrinsic and extrinsic risk factors on the incidence of anterior cruciate ligament injuries in professional soccer players. *Journal Research Rehabilitation science*, 10(1), 77-87.
- Andersson, S. H., Bahr, R., Clarsen, B., & Myklebust, G. (2016). Preventing overuse shoulder injuries among throwing athletes: a cluster-randomised controlled trial in 660 elite handball players. *British Journal of Sports Medicine*, 51(14), 1073-1080.
- Daneshmandi, H., Shahrokhi, H., & Khorrami, A. (2010). Relationship between carrying angle, range of motion and elbow injuries in weightlifting. In *Proceedings of the 7th international information congress, Tehran, march 2-4, 2010*. [Persian]
- EbrahimiAtri, A., Malandish, A., & Ramezani, M. (2011). The comparison of sport injuries in different parts of the body of elite male volleyball players. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*, 2(2), 37-42.
- Fatahi, A., Sadeghi, H., & Kohandel, M. (2011). Relationship type and the prevalence of injuries with some anthropometric characteristics and post-game elite men's volleyball players of Iran. *Journal of Sport Sciences*, 3(8), 135-151.
- Gaeini, A. A., Mahmodi, Y., Moradian, K., & Fallahi, A. (2009). The Relationship Between Anthropometric, Physiological and Body Composition Characteristics of Male Elite Taekwondo Athletes with Their Success. *Journal of Sport Biosciences*. 1(4), 5-20. [Persian]

- Grisogono, V. (1996). *Sport injuries*. Translated by: Dahi, k, 1st ed. Tehran: ghoghnos publication. [Persian]
- Hume, P. (2001). *Minimizing injuries in gymnastics activities*. (Report No. 83-003-XPE). Retrieved from the sweat pit website: <http://www.sweatpit.com/forum/ubbthreads.php?ubb=gymnastics>.
- Jackson, D. W., Jarrett, H., Bailey, D., Kausek, J., Swanson, J., & Powell, J. W. (1978). Injury prediction in the young athlete: a preliminary report. *The American Journal of Sports Medicine*, 6(1), 6-14.
- Jafari Hajin, A. (2001). *Prevalence and causes of sports injuries among the country's elite gymnast girl*. Msc Thesis, Physical Education Department, Faculty of Physical Education & Sport Sciences. Allameh Tabataba'i University. [Persian]
- Kazemi, M. (2012). Relationships between injury and success in elite Taekwondo athletes. *The Journal of sports science*, 30(3), 277-283.
- Kibler, W., Chandler, T. J., Uhl, T., & Maddux, R. E. (1989). A musculoskeletal approach to the preparticipation physical examination. *The American Journal of Sports Medicine*, 17(4), 525-531.
- Knobloch, K., Rossner, D., Gossling, T., Richter, M., & Krettek, C. (2004). Volleyball Sport School Injuries. *Sportverletz Sportschaden*, 18(4), 185-189.
- Langevoort, G., Myklebust, G., Dvorak, J., & Junge, A. (2007). Handball injuries during major international tournaments. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(4), 400-407.
- Lysens, R., Steverlyncx, A., VandenAuweele, Y., Lefevre, J., Renson, L., Claessens, A., & Ostin, M. (1984). The predictability of sports injuries. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 1(1), 6-10.
- Mohseni Bandpei, M. A., Keshavarz, R., Minoonejad, H., Ebrahimi Varkiani, M., Samadi, H., & Latifi, S. (2012). Shoulder pain and functional disability in Iranian premier league volleyball players. *Journal of Mazandaran University Medicine Sciences*, 22(90), 95-103. [Persian]
- Naghbi, M. (1994). *Relationship between anthropometric measures of lower limb with motor functions running and jumping 11-year-old male student*. Msc Thesis, Physical Education Department, Faculty of Physical Education & Sport Sciences. Tehran University. [Persian]
- Oluwasegun, O., Adekunle, A. S., & Teslim, O. A. (2014). Relationship between Selected Anthropometric Variables, Cardiovascular Risk Factors and Endurance Walk in Non-Insulin Dependent Diabetic Participants. *American Journal of Health Research*, 2(4), 61-66.
- Orchard, J. W. (2001). Intrinsic and Extrinsic Risk Factors for Muscle Strains in Australian Football Neither the author nor the related institution has received any financial benefit from research in this study. *The American Journal of Sports Medicine*, 29(3), 300-306.
- Ostenberg, A., & Roos, H. (2000). Injury risk factors in female European football, A prospective study of 123 players during one season. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 10(5), 279-85.
- Rajabi, R., & Samadi, H. (2008). *Laboratory manual of corrective exercise*. Tehran: University of Tehran Publication. [Persian]
- Sadeghi, H., Rafei, M., & Hovanloo, F. (2008). The Relationship shoulder range of motion and anthropometric characteristics of the infraspinatus muscle syndrome in elite volleyball players. *Journal of Olympic*, 15(1), 7-14. [Persian]

Shojaeddin, S. S., Alizadeh, M. H., & Moradi, M. (2008). The investigation of relationship between prevalence of sport injuries and some injury causing among athlete male students in payame noor university. *Research on Sport Science*, 6(19), 71-83. [Persian]

Shojaeddin, S. S., Sadeghi, H., & Bayat tork, M. (2009). The relationship between trunk muscle strength and anthropometric characteristics with the Lumbar pain in athletes with lordosis. *Journal of Movement Science & Sports*, 6(12), 23-33. [Persian]

Steele, V. A., & White, J. (1986). Injury prediction in female gymnasts. *British Journal of Sports Medicine*, 20(1), 31-33.

Tamaki, J., Iki, M., Kadowaki, E., Sato, Y., Kagamimori, S., Kagawa, Y., & Yoneshima, H. (2009). Arm span increases predictive value of models for prevalent vertebral deformities. *The Japanese Population-based Osteoporosis (JPOS) Study, Maturitas*, 64(4), 241-245.

Tondnevis, F. (2005). *Kinesiology*. Tehran: Teacher Training University publication. [Persian]

Tyler, T. F., McHugh, M. P., Mirabella, M. R., Mullaney, M. J., Nicholas, S. J. (2006). Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players : the role of previous ankle sprains and body mass index. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(3), 471-475.

Wright, K. J., & Crée, C. D. (1998). The influence of somatotype, strength and flexibility on injury occurrence among female competitive Olympic style gymnasts—a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 10(2), 87-92.

Zampagni, M. L., Casino, D., Martelli, S., Visani, A., & Marcacci, M. (2008). A protocol for clinical evaluation of the carrying angle of the elbow by anatomic landmarks. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 17(1), 106-112.

Abstract**study of upper extremity injuries in Iranian clubs handball and volleyball players and its relationship with some physical features****Mohammad Aliabadi^{1*}, Hassan Daneshmandi², AliAsghar Norasteh²**

1. Master of Physical Education, Department of Corrective Exercises and Pathology, Faculty of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

2. Associate Professor, Department of Corrective Exercises and Pathology, Faculty of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.

Background and Aim: The main activities in handball and volleyball players occurs with upper limb, so the prevalence of injury in upper extremity is high than other organs. The purpose of this study was to identify the upper extremity injuries in handball and volleyball players in Iranian clubs and its relationship with some physical features. **Materials and Methods:** 80 subjects as handball (n=45, age 24.71±3.62 yr, height 186.58±5.67 cm and weight 86.66±9.81 kg) and volleyball players (n=35, age 25.71±4.57 yr, height 193.59±5.92 cm and weight 88.02±6.93 kg) were non-randomly participated in this study. A researcher made questionnaire with 0.84 reliability was provided to determine the type of injuries.. anthropometrical parameters such as: height and Arm span, biacromial breadth (shoulder width), shoulder-elbow length, elbow-wrist length and carrying angle were measured by suitable divices. . After determining the normal distribution By Kolmogorov-Smirnov test, Spearman correlation coefficient was used to determine the relationship between variables and Significant level was set as p<0.05. **Results:** The results showed a significant negative correlation between sprain injuries in upper extremity and the biacromial breadth in athletes (p=0.007), moreover, a significant positive correlation was found between upper extremity fractures, and weight (p=0.02), height (p=0.01), Arm Span (p=0.01), shoulder width (p=0.01), the top arm's length (p=0.01), the arm's length in non-dominant hand (p=0.01) and the forearm in non-dominant hand (p=0.04). **Conclusion:** Some anthropometric parameters can be related with prevalence of upper extremity injuries in volleyball and handball players, so it can be considered as a one is important risk factor. Accordingly, giving consideration to athletes' preparation exercises on motor patterns, muscles and involved joints is among the most functional preventive strategies that can be useful to reduce sport injuries and promote championship life of elite athletes.

Keywords: upper extremity injuries, Handball, Volleyball, Physical Features.*Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport, vol. 5, no. 9, Spring & Summer 2017/2018***Received: Mar 6 , 2016****Accepted: Jul 13, 2016**

* Corresponding Author, Address: The third unit of South, Alley Dastghyb 2, St. Ayatollah Dastgheib, Sabzevar, Iran;

Email: aliabadi44@yahoo.com

DOI:10.22077/jpsbs.2017.624