

طب ورزشی \_ زمستان ۱۳۸۸  
شماره ۳- ص ص : ۲۵-۲۶  
تاریخ دریافت : ۲۵ / ۰۷ / ۸۹  
تاریخ تصویب : ۰۷ / ۱۲ / ۸۹

## نیمرخ آسیب‌های مچ پا در زنان ورزشکار حرفه‌ای لیگ برتر فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال

۱. نادر رهنما<sup>۱</sup> - ۲. عفت بمبئی چی - ۳. اعظم بارانی - ۴. مریم رهنما - ۵. سعید عابدین زاده  
۲. دانشیار دانشگاه اصفهان، ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، ۴. کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد خوراسگان، ۵. عضو هیأت علمی دانشگاه یزد

### چکیده

آسیب مچ پا، یکی از شایع‌ترین آسیب‌های ورزشی در رشته‌های پربرخورد است. هدف از این تحقیق، ارائه نیمرخ‌های آسیب‌های مچ پا در زنان ورزشکار چهار رشته ورزشی فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال لیگ برتر (۱۳۸۶ - ۱۳۸۵) بود. به این منظور از ۲۸۷ بازیکن از ۲۰ تیم شرکت‌کننده در لیگ برتر زنان کشور در این تحقیق شرکت کردند. اطلاعات مربوط به آسیب‌ها با استفاده از فرم گزارش آسیب و به کمک کادر پزشکی تیم‌ها جمع‌آوری شد. از آزمون‌های دو برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. به‌طور کلی، ۴۰ آسیب مچ پا گزارش شد که ۶۷/۵ درصد آن از انواع اسپرین بود. در بین این چهار رشته بیشترین میزان آسیب در والیبال (۳۵ درصد)، بسکتبال (۳۲ درصد)، فوتسال (۲۲/۵ درصد) و کمترین میزان در هندبال (۱۰ درصد) رخ داد ( $\chi^2 = 6/2, P > 0/05$ ). حرکاتی که موجب بروز آسیب مچ پا شدند، فرود (۶۰ درصد)، برش و تغییر مسیر (۲۷/۵ درصد) بود ( $\chi^2 = 14/1, P < 0/05$ ). بیشتر آسیب‌ها در اثر برخورد (۵۷/۵ درصد) به‌ویژه برخورد با بازیکن (۷۸/۳ درصد) دیگر رخ داد ( $\chi^2 = 0/9, P > 0/05$ ). حدود ۵۲/۵ درصد آسیب‌ها جدید بودند. بازیکنان ماهرتر (با سابقه بازی بیش از چهار سال) ۶۲/۵ درصد بیشتر دچار آسیب شدند همچنین آسیب قبلی بیشتری داشتند ( $\chi^2 = 0/5, P > 0/05$ ). بازیکنان سائتر در بسکتبال، اسپرکرها در والیبال و خطزن در هندبال بیشتر دچار آسیب مچ پا شدند. از یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که در رشته‌های ورزشی که حرکات فرود، تغییر مسیر و برخورد زیاد است، آسیب مچ پا نیز زیاد است، به‌ویژه در بازیکنانی که این حرکات را بیشتر اجرا می‌کنند. از این‌رو در طراحی برنامه‌های پیشگیری و کاهش آسیب این مسائل باید مدنظر قرار گیرند.

### واژه‌های کلیدی

ریسک فاکتور، ورزشکار حرفه‌ای، آسیب، فوتسال، بسکتبال، والیبال، هندبال.

## مقدمه

بسیاری از رشته‌های ورزشی، از آغاز تاکنون، دستخوش تغییرات بسیار شده‌اند، برای مثال روش بازی و قوانین و مقررات حاکم بر فوتبال و بسکتبال بسیار تغییر کرده‌اند. یکی از مسائلی که موجب تدوین قوانین جدید و ایجاد تغییراتی در برخی فنون ورزشی شده، آسیب‌های ورزشی و اطلاعات به‌دست‌آمده از تحقیقاتی است که در زمینه شناسایی سازوکار و ریسک فاکتورهای آنها انجام گرفته است (۳، ۶، ۸، ۱۸). قوانینی که موجب کاهش برخورد فیزیکی میان بازیکنان شده یا منع تکل از پشت در فوتبال نتیجه این‌گونه تحقیقات است. با وجود این به تحقیقات بیشتر در این زمینه نیاز است تا در حد امکان بتوان آسیب‌های ورزشی را کاهش داد. آسیب مچ پا، یکی از متداول‌ترین آسیب‌های ورزشی است (۳، ۶، ۸، ۱۸). در بین آسیب‌های مچ پا، اسپرین جزو شایع‌ترین آسیب‌ها محسوب می‌شود (۹، ۱۳). این آسیب به‌طور متوسط به غیبت ورزشکار به مدت ۷ جلسه از تمرین یا مسابقه منجر می‌شود (۹). این آسیب به‌طور معمول در اثر برخورد به‌ویژه برخورد بازیکنان با هم رخ می‌دهد (۲، ۱۱). در رشته‌های ورزشی که حرکات فرود و پرش به‌ویژه در مجاورت دیگر بازیکنان به‌طور مکرر انجام می‌گیرد، مثل بسکتبال، هندبال و والیبال و همچنین ورزش‌هایی که با چرخش و تغییر مسیر و دویدن همراهند، مثل فوتبال، بسکتبال و هندبال، ریسک آسیب مچ پا افزایش می‌یابد (۱۳).

عوامل زیادی با عنوان ریسک فاکتور آسیب‌های مچ پا بررسی شده‌اند، با این حال هنوز توافق کلی در این زمینه وجود ندارد. بینان و همکاران (۲۰۰۲) اسپرین قبلی مچ پا، جنسیت، قد، وزن، عضو برتر، شکل آناتومیکی پا و اندازه پا، شلی مفصل مچ پا و دامنه حرکتی مچ پا را با عنوان ریسک فاکتورهای درونی و عوامل پیش‌بینی‌کننده آسیب‌های مچ پا بررسی کردند، اما به این نتیجه رسیدند که جنسیت، قد و وزن، عضو برتر، شکل آناتومیکی پا، شلی مفصل و پای برتر تأثیری بر میزان آسیب‌های مچ پا ندارد. با وجود این گزارش کردند که اسپرین قبلی مچ پا عامل پیش‌بینی‌کننده در بروز آسیب مجدد مچ پاست، همچنین استفاده از بریس مچ پا در کاهش آسیب مجدد مؤثر است (۴). نلسون و همکاران (۲۰۰۷)، نوع رشته ورزشی، نوع رقابت (تمرین یا مسابقه)، سطح بازی حرفه‌ای یا مهارت بازیکن، پست بازیکن و منطقه بازی را جزء ریسک فاکتورهای آسیب‌های مچ پا عنوان کرده و ارتباطی بین آسیب‌های مچ پا با قد و وزن و توده بدن مشاهده نکردند (۱۳). مک کی و همکاران (۲۰۰۱) نیز سه عامل خطرزا برای مچ پا ذکر کردند که عبارتند از: سابقه آسیب مچ پا که ۵ برابر

ریسک آسیب را نسبت به فرد سالم افزایش داد؛ پوشیدن کفش با سلول هوا در پاشنه که موجب افزایش ۴/۳ برابر آسیب نسبت به افرادی که کفش معمولی پوشیده بودند، شد و عدم آمادگی و انجام کشش قبل از مسابقه که ۲/۶ برابر ریسک آسیب را افزایش داد (۷، ۱۲).

باتوجه به اینکه اطلاعات جامعی درباره شیوع و خصوصیات آسیب مچ پا در رشته‌های متداول در زنان ایران وجود نداشت، هدف این تحقیق، ارائه نیمرخ از آسیب‌های مچ پای زنان ورزشکار لیگ برتر کشور در رشته‌های فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال بود.

### روش تحقیق

این تحقیق پیمایشی و آینده‌نگر بوده و به صورت میدانی انجام گرفته است. همه ورزشکاران زن شرکت‌کننده در چهار رشته ورزشی فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال لیگ برتر فصل ۱۳۸۶ - ۱۳۸۵ ایران (۲۸۷ نفر) در این پژوهش بررسی شدند. از میان آنان ورزشکارانی که دچار آسیب شدند، به عنوان نمونه‌های تحقیق در نظر گرفته شدند. میانگین سن، قد و وزن آزمودنی‌ها به ترتیب  $23/12 \pm 3/6$  سال،  $169 \pm 6/7$  سانتی‌متر و  $7/7 \pm$  ۶۱/۷ کیلوگرم بود. خصوصیات بازیکنان به تفکیک رشته ورزشی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱ - خصوصیات بازیکنان به تفکیک رشته ورزشی ( $SD \pm$  میانگین)

| سن (سال)       | وزن (کیلوگرم)  | قد (سانتی‌متر)  |         |
|----------------|----------------|-----------------|---------|
| $22 \pm 1/7$   | $49/3 \pm 1/5$ | $158/3 \pm 1/5$ | فوتسال  |
| $23/7 \pm 4/6$ | $61 \pm 8/3$   | $172 \pm 5/6$   | بسکتبال |
| $25/2 \pm 3/7$ | $63/8 \pm 6/2$ | $171/2 \pm 6/3$ | والیبال |
| $19/7 \pm 3/2$ | $62 \pm 8$     | $172 \pm 2/6$   | هندبال  |

اطلاعات لازم برای انجام تحقیق حاضر، از طریق دو فرم به دست آمد؛ فرم اول (فرم گزارش آسیب) که توسط پزشک تیمها تکمیل می‌شد. این فرمها با شروع فصل و به صورت حضوری در جلسه‌ای که با کادر هر تیم و اعضای آن ترتیب داده شده بود، در اختیار پزشک و همچنین مربی تیم قرار گرفت و توضیحات لازم برای تکمیل و بخش‌های مختلف آنها به دو صورت شفاهی و یک نسخه چاپی در اختیار آنها قرار گرفت. این فرمها شامل چند بخش بود، بخش اول اطلاعاتی در زمینه محل، نوع و سمت آسیب بود. در قسمت دوم، سابقه آسیب‌دیدگی ورزشکار و سازوکار آسیب که در اثر بیش‌تمرینی بوده یا ضربه، برخوردی و غیربرخوردی بودن آن مشخص شد. در بخش سوم نیز مواردی در زمینه زمان و مکان وقوع آسیب و حرکتی که به آسیب‌دیدگی منجر شده، مطرح شد. در نهایت در بخش چهارم، جدولی ارائه شد که اگر احتمالاً ورزشکار در طول مدت تحقیق بیش از یک بار دچار آسیب شد، اطلاعات مربوط در جدول وارد شوند. فرم دوم شامل جدولی بود که اطلاعات شخصی ورزشکار (قد، وزن، سن، عضو برتر، سال‌های بازی حرفه‌ای و ملی) در آن ثبت می‌شد.

در این تحقیق، منظور از آسیب، عبارت است از هر حادثه‌ای که به غیبت ورزشکار بیش از یک روز از تمرین یا مسابقه منجر می‌شود و به کمک پزشک نیاز پیدا می‌کند.

داده‌های حاصل از فرمها در نرم‌افزار SPSS وارد و از آزمون  $\chi^2$  دو (دو) برای تجزیه و تحلیل آنها استفاده شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ برای این تحقیق در نظر گرفته شد.

### نتایج و یافته‌های تحقیق

از میان ۲۸۷ ورزشکار شرکت‌کننده در این تحقیق، ۱۶۰ آسیب گزارش شد که ۲۵ درصد آن (۴۰ مورد) مربوط به مچ پا بود. در بین چهار رشته ورزشی، بیشترین میزان آسیب مچ پا در والیبال، بسکتبال، فوتسال و کمترین میزان در هندبال بود ( $P > 0/05$  و  $\chi^2 = 6/2$ ) بیشتر آسیب‌ها از نوع اسپرین (۶۷/۵ درصد)، استرین (۲۰ درصد) و موارد دیگر (۱۲/۵ درصد) بود.

جدول ۲ - میزان آسیب‌های مچ پا در هر رشته

| نسبت آسیب‌های مچ به کل آسیب‌ها | کل آسیب‌ها در رشته | درصد آسیب مچ در رشته | تعداد آسیب مچ در رشته |         |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------|
| ۰/۲۸                           | ۵۰                 | ۳۵                   | ۱۴                    | والیبال |
| ۰/۳۴                           | ۳۸                 | ۳۲/۵                 | ۱۳                    | بسکتبال |
| ۰/۱۸                           | ۴۹                 | ۲۲/۵                 | ۹                     | فوتسال  |
| ۰/۱۷                           | ۲۳                 | ۱۰                   | ۴                     | هندبال  |
| ۰/۹۸                           | ۱۶۰                | ۱۰۰                  | ۴۰                    | کل      |

در حدود ۶۰ درصد (۲۴ مورد) آسیب‌ها در اثر فرود، ۲۷/۵ درصد (۱۱ مورد) حین برش و تغییر مسیر و ۱۲/۵ درصد در اثر عوامل دیگر مثل شارژ شدن رخ داد ( $P < 0/05$  و  $\chi^2 = 14/1$ ). آسیب‌های مچ پا در رشته فوتسال بیشتر در اثر زمین خوردن (۶۶/۷ درصد) و تکل شدن (۲۲/۲ درصد) رخ داد. در رشته بسکتبال، گول و تغییر مسیر (۳۸/۵ درصد) و فرود (۶۱/۵ درصد) علت اصلی آسیب بود. در رشته والیبال، بیشتر در اثر فرود (۸۵ درصد) رخ داد، شایع‌ترین حرکت آسیب‌زا در هندبال فرود از پرش (۷۵ درصد) و هل داده شدن توسط بازیکن دیگر (۲۵ درصد) بود.

میزان آسیب‌های مچ پا که در اثر برخورد (۵۷/۵ درصد) رخ داد، نسبت به آسیب‌های غیربرخوردی (۴۲/۵ درصد) بیشتر بود، اما تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$  و  $\chi^2 = 0/9$ ). آسیب‌های برخوردی بیشتر در اثر برخورد با بازیکن دیگر (۷۸/۳ درصد) و برخورد با توپ یا شیء دیگر (۲۲/۷ درصد) اتفاق افتاد ( $P < 0/05$ ) و  $\chi^2 = 7/3$ . در رشته‌های فوتسال (۸۸ درصد) و هندبال (۷۵ درصد)، میزان آسیب‌های برخوردی بیشتر بود و بیشتر آنها در اثر برخورد با بازیکن دیگر رخ داد. در والیبال بین میزان آسیب‌های برخوردی (۵۰ درصد) و غیربرخوردی تفاوتی مشاهده نشد. همچنین بیشتر آسیب‌های برخوردی این رشته در اثر برخورد با بازیکن دیگر

۸۵ درصد) رخ داد. میزان آسیب‌های غیربرخوردی (۶۱/۵ درصد) بسکتبال از برخوردی (۳۸/۵ درصد) بیشتر بود و آسیب‌های برخوردی همگی ناشی از برخورد با بازیکن دیگر بود.

در مورد سابقه آسیب در دو سال قبل از تحقیق نیز سؤال شد، در حدود ۲۱ آسیب (۵۲/۵ درصد) از بین آسیب‌های گزارش شده در مچ پا، در سال‌های ۱۳۸۵ - ۱۳۸۳ اتفاق نیفتاده و جدید بودند، با این حال ۱۹ آسیب (۴۷/۵ درصد) از نوع مجدد بودند ( $P < 0/05$  و  $\chi^2 = 5/1$ ).

در حدود ۶۲/۵ درصد آسیب‌های مچ پا در بازیکنانی رخ داد که سابقه بازی حرفه‌ای بیش از چهار سال داشتند و ۳۷/۵ درصد در میان کسانی مشاهده شد که یک تا چهار سال سابقه بازی حرفه‌ای در هر رشته ورزشی داشتند. در افرادی که سابقه بازی بیش از چهار سال داشتند، میزان آسیب قبلی مچ پا بیشتر بود ( $P > 0/05$  و  $\chi^2 = 0/5$ ).

در زمینه میزان آسیب مچ پا در پست‌های مختلف بازیکنان، در فوتسال به دلیل اینکه پست مشخصی وجود ندارد و همه بازیکنان در قسمت‌های مختلف زمین بازی می‌کنند، شاید بتوان بازیکنان را به دو پست دروازه‌بان و بازیکن زمین تفکیک کرد که همه آسیب‌های مچ پا در فوتسال در بازیکنان زمین رخ داد. در رشته بسکتبال، میزان آسیب‌های مچ پا به ترتیب در سانتر (۴۶/۲ درصد)، گارد (۳۰ درصد) و فوروارد (۲۳/۸ درصد) بود. در میان بازیکنان رشته والیبال، اسپکرها (۶۴/۳ درصد) بیشتر از بازیکنان پست‌های لیبرو (۲۴/۴ درصد) و پاسور (۱۱/۳ درصد) دچار آسیب شدند. در هندبال، آسیب‌ها بیشتر در خطزن (۵۰ درصد) و سپس بازیکن وسط (۲۵ درصد) و دروازه‌بان (۲۵ درصد) رخ داد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق، بررسی شیوع و خصوصیات آسیب‌های مچ پا در زنان ورزشکار چهار رشته ورزشی فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال لیگ برتر ۱۳۸۶ - ۱۳۸۵ بود.

براساس نتایج تحقیق حاضر، میزان آسیب‌های اسپرین مچ پا در میان بازیکنان رشته فوتسال حدود ۲۵ درصد بود. این آسیب‌ها بیشتر در اثر فرود یا تکل که حرکت غیرقانونی در فوتسال به‌شمار می‌رود (با این حال بازیکنان از آن استفاده می‌کنند)، رخ داد، همچنین برخورد میان بازیکنان یکی از عوامل افزایش‌دهنده آسیب مچ پا بود. این نتایج با یافته‌های تحقیق بارانی و همکاران (۱) مطابقت دارد. فوتسال از جمله ورزش‌هایی است که حین بازی بیشتر روی چابکی و تغییرجهت‌های سریع تمرکز می‌شود و علاوه‌براین حرکات شتابی، توقف‌های ناگهانی و سریع، پرش و حرکات نامنظم در این ورزش زیاد است (۱۵). بیشتر اوقات، فوتسالیست بر روی پای غیربرتر قرار می‌گیرد و بر آن فشار وارد می‌کند و پای برتر درگیر توپ و جابه‌جایی آن و همچنین درگیر با بازیکن حریف بر سر مالکیت توپ است. این فنون فشار زیادی بر مچ پا و پا وارد می‌کند و خطر بروز آسیب در مچ پا را افزایش می‌دهد (۵). اضافه بر این گزارش شده که فشارهای بیش از حد به مچ پا و پای فوتسالیست‌ها به‌دلیل ماهیت این ورزش، به تغییرات مورفولوژیکی در این مفصل می‌شود که این نیز خود یک ریسک فاکتور محسوب می‌شود (۵). ریبیرو و همکاران (۱۶) بیان کردند که تمرینات شدید و مکرر در ورزش به‌هایپرتروفی عضلات می‌انجامد و از طرفی دامنه حرکتی و انعطاف‌پذیری را کاهش می‌دهد، همچنین عدم تعادل بین عضلات موافق و مخالف پیش می‌آورد که تمامی این موارد به تغییر وضعیت بدن ورزشکاران منجر می‌شود. آنها ارتباطی بین تغییر پوسچر در ناحیه مچ پا و شیوع آسیب در این ناحیه در فوتسالیست‌ها مشاهده کردند. همچنین بیان کردند که تغییر پوسچر بدن بار مکانیکی بیش از حد روی ساختار مفصل اعمال کرده و آن را مستعد آسیب می‌کند. از این‌رو برای کاهش بروز آسیب مچ پا در فوتسالیست‌ها باید هنگام طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب، به موارد مذکور توجه کرد و از تمرینات کنترلی و افزایش حسی عمقی مدون و تمرینات پولیومتریک استفاده کرد، همچنین بازیکنان توسط پزشکان تیم به‌طور مرتب ارزیابی پزشکی می‌شوند تا چنانچه مشکلی در زمینه نقص قدرت عضلانی یا پوسچر نامناسب داشته باشند، قبل از بروز آسیب، ریسک‌های احتمالی به حداقل کاهش یابند، در غیر این صورت اگر ورزشکار آسیب ببیند، احتمال بروز آسیب‌های مجدد افزایش می‌یابد.

براساس نتایج این تحقیق، مچ پا یکی از مفاصل پراسیب بدن در میان زنان بسکتبالیست (۳۲/۵ درصد) است. همچنین نشان داده شد که آسیب مچ پا بیشتر در اثر فرود و تغییر مسیر رخ می‌دهد که بیشتر غیربرخوردی است. در میان بازیکنان، سانترها نسبت به گاردها و فورواردها بیشتر دچار آسیب مچ پا شدند.

نلسون و همکاران (۲۰۰۷) مچ پا را پراسیب‌ترین منطقه بدن بین دختران و پسران بسکتبال عنوان کردند. همچنین علت آسیب‌های مچ پا در بسکتبال را حرکات برشی ناگهانی و سریع در حین فرار از مدافع و فرودهای نامتعادل حین پرتاب به حلقه یا اجرای ریباند معرفی کردند (۱۳). بنابراین بازیکنان سانتو به دلیل اینکه نقش اصلی در ریباند برعهده دارند، نسبت به بازیکنان دیگر بسکتبال برای آسیب‌های مچ پا مستعدترند. از طرف دیگر، در این حرکات تمرکز بازیکنان بیشتر روی توپ یا به حرکات بازیکن حریف است و به اجرای خود دقت کمتری دارد که می‌تواند خطر آسیب غیربرخوردی را به دلیل عملکرد نامتعادل افزایش دهد. با این حال، هانگ و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیق خود گزارش کردند که تقریباً نیمی از آسیب‌ها در زنان بسکتبالیست در اثر دخالت بازیکن به صورت برخورد یا هل دادن در زمان قبل از آسیب بوده است (۱۰). علت اختلاف نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های تحقیق کراس هانگ و همکاران، شاید به این دلیل باشد که آنها در تحقیق خود آسیب‌های بسکتبال را به طور کلی مورد مطالعه قرار دادند، در حالی که در این تحقیق، آسیب‌های مچ پا جدا از دیگر آسیب‌ها بررسی شده است. با توجه به اینکه پرش و فرود و حرکات پیچشی و برشی جزو حرکات اصلی بازی بسکتبال به شمار می‌رود، از این رو نمی‌توان آنها را از بازی بسکتبال حذف کرد. همچنین همان‌طور که در این تحقیق نشان داده شد، آسیب‌های مچ پا در زنان بسکتبال ایران بیشتر غیربرخوردی است که می‌توان با آموزش روش صحیح این حرکات و تمرین و گرم کردن کافی از آسیب‌های ناشی از آنها کاست.

براساس نتایج این تحقیق، مچ پا ناحیه پراسیب در والیبال (۳۵ درصد) است. همچنین پرش و فرود و به‌ویژه دفاع روی تور و حضور و دخالت بازیکن دیگر، علت عمده آسیب‌های برخوردی است و اسپکرها بیشتر از پاسورها و لیبروها دچار آسیب مچ پا شدند. شاو و همکاران گزارش کردند که آسیب مچ پا در والیبال به دفعات اتفاق می‌افتد. زیرا این ورزش شامل پرش و فرود با نیروی واکنش زیاد است (۱۷). آگل و همکاران (۲۰۰۷) نیز در تحقیقی که روی زنان والیبالیست انجام دادند، آسیب‌های مچ پا را هنگام اسپک و دفاع روی تور، در اسپکرها، به‌ویژه زمانی که بازیکن روی مچ پای بازیکن دیگر که از خط وسط عبور کرده است، فرود می‌آید، بیان کردند (۲). از سوی دیگر، حرکت دفاع روی تور به طور معمول با ترکیب ۲ یا ۳ بازیکن هم‌تیمی انجام می‌گیرد که برخورد میان این بازیکنان نیز می‌تواند به فرود نامتعادل و افزایش خطر آسیب منجر شود.



براساس نتایج این تحقیق، آسیب‌های مچ پا در هندبال در مقایسه با دیگر ورزش‌های مورد بررسی کمتر بود (۱۰ درصد)، که این آسیب بیشتر در اثر فرود از پرش یا هل داده شدن توسط بازیکن دیگر یا برخورد با بازیکن دیگر رخ داد. اولسن و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که آسیب مچ پا یکی از آسیب‌های حاد و شایع در میان هندبالیست‌های جوان است که در موقعیت برخورد با حریف رخ می‌دهد. از این رو آنها انجام برنامه‌ی تمرینی و گرم کردن برای توسعه‌ی دویدن، برش، فرود از پرش و با تأکید بر کنترل عصبی - عضلانی، تعادل و قدرت را به‌منظور جلوگیری از آسیب‌های مچ پا پیشنهاد کردند (۱۴). به این ترتیب اگرچه هندبال ورزش پربرخورد و تهاجمی و پرخوری است، با این حال می‌توان با ارائه‌ی برنامه‌ی تمرینی و پیشگیری مناسب، خطر بروز آسیب‌های این رشته ورزشی را کم کرد.

براساس نتایج این تحقیق بیشتر آسیب‌های مچ پا در اثر برخورد با بازیکن دیگر یا دخالت بازیکن دیگر در زمان وقوع آسیب رخ داد. به‌ویژه هنگامی که بازیکن فرود نامناسب از پرش داشت یا حرکات برشی و تغییر مسیر را اجرا می‌کرد که با نتایج تحقیق کوفوتولیس و همکاران (۹)، نلسون و همکاران (۱۳) و لانگ ورت و همکاران (۱۱) همخوانی دارد. پرش و فرود یا برش و تغییر مسیر، حرکات متداول ورزش‌هایی چون فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال هستند اما همه‌ی آنها به بروز آسیب منجر نمی‌شوند. عوامل دیگری که جزء ریسک فاکتورها به-شمار می‌روند (آسیب قبلی، شکل پا و ...) یا برخورد میان بازیکنان، می‌تواند به افزایش ریسک آسیب در زمان اجرای این حرکات بینجامد. از این رو با آموزش و تمرین متمرکز بر روش انجام صحیح این حرکات و تدوین قوانینی که از برخورد بازیکنان بکاهد، می‌توان ریسک آسیب‌های مچ پا را در زمان اجرای این حرکات کاهش داد.

براساس نتایج این تحقیق، میزان آسیب در بازیکنان با سابقه‌ی بازی حرفه‌ای بیشتر، زیاده‌تر بود. همچنین حدود نیمی از آسیب‌های مچ پا با آسیب قبلی همراه بود که به‌طور معمول در افراد با سابقه‌ی بازی حرفه‌ای بیشتر رخ داده بود. درحالی‌که انتظار می‌رود بازیکنان ماهرتر به‌علت مهارت و آمادگی و تکنیک بهتر، آسیب کمتری داشته باشند، اما سابقه‌ی بیشتر بازیکن سبب می‌شود که وی بیشتر در معرض آسیب قرار گیرد. همچنین سطح آمادگی بالا به همراه بازی تهاجمی ممکن است به برخورد بیشتر بازیکنان، تحرک بیشتر و در نتیجه افزایش ریسک آسیب در آنها منجر شود (۹). دلیل دیگر ممکن است وجود آسیب‌های قبلی که به‌طور کامل درمان نشده‌اند، در بازیکنان با سابقه‌ی آسیب بیشتر بازی باشد. همان‌طور که نتایج این تحقیق نشان داد، سابقه

قبلی آسیب در بازیکنانی که سابقه بازی حرفه‌ای بیشتری داشتند، بالاتر بود. مک کی و همکاران گزارش کردند که بیش از نیمی از آسیب‌های مچ پا در بسکتبال به‌طور حرفه‌ای درمان نشده بودند. آنها همچنین عنوان کردند که سابقه آسیب قبلی مچ پا پنج برابر ریسک آسیب را در ورزشکار افزایش می‌دهد (۱۲). از این‌رو با تشویق بازیکنی که دچار آسیب مچ پا شده است، به سپری کردن دوره کامل درمان و توانبخشی، می‌توان به‌طور چشمگیری ریسک آسیب مچ پا را کاهش داد.

براساس نتایج تحقیق حاضر بیشترین میزان آسیب مچ پا در رشته والیبال در اسپرکرها، در بسکتبال سانترها و در هندبال در بازیکنان خطزن رخ داد. با کمی تأمل در پست‌های ذکرشده، مشخص می‌شود که این بازیکنان به‌طور معمول در منطقه‌ای از زمین که برخورد بیشتر است، بازی می‌کنند. همچنین پرش و فرود را با تکرار زیاد انجام می‌دهند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق نلسون و همکاران مطابقت داشت. آنها در تحقیق خود گزارش کردند در فعالیت‌هایی که پرش و فرود به‌ویژه در نزدیکی بازیکن دیگر زیاد است، میزان آسیب مچ پا بیشتر است، مثل ریپاند و شوت در بسکتبال، اسپک و بلاک در والیبال. فعالیت‌های دیگر در ارتباط با آسیب مچ پا، چرخش و تغییر مسیر همراه با دویدن است که بازی عمومی فوتسال و بسکتبال شامل این فعالیت‌هاست. (۱۳، ۱). از این‌رو میزان آسیب مچ پا در این رشته‌های ورزشی به‌ویژه بازیکنان پست‌های ذکرشده بیشتر است.

از یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که آسیب مچ پا یکی از آسیب‌های شایع در ورزش‌های پربرخورد مثل فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال است. این آسیب به‌طور معمول در اثر برخورد و هنگام اجرای فرود از پرش و تغییر مسیر رخ می‌دهد. میزان این آسیب در اسپرکرها، سانترها و خطزن‌ها بیشتر است. بازیکنان ماهرتر و افراد با سابقه آسیب قبلی مچ پا بیشتر به این آسیب دچار می‌شوند. به همین دلیل موضوع پیشگیری از آسیب مچ پا برای به حداقل رساندن آسیب‌ها باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

## منابع و مأخذ

۱. بارانی، ا. بمبئی، چی، ع. و رهنما، ن. ۱۳۸۸. "آسیب‌های اندام تحتانی زنان ورزشکار فوتسال لیگ برتر کشور". المپیک، ۴۷: ۳۸ - ۲۹.

2. Agel, J., Plamieri – Smith, R.M. Dick, R., Wojtys, E.M. and Marshall, S.W. (2007). "Descriptive epidemiology of collegiate women's volleyball injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 1988-1989 through 2003-2004". *Journal of athletic training*. 42: PP:295-302.
3. Badekas, T. Papadakis, S.A, Vergados, N., Galanakos, S.P. Siapkara, A. Forgrave, M., Romansky, N., Mirones, S. Trnka, H.J. and Delmi M. (2009). "Foot and ankle injuries during the Athens 2004 olympic games". *Journal of Foot and Ankle Research*. 12: PP:2-9.
4. Beynnon, B., Murphy, F. and Alosa, D.M. (2002). "Predictive factors for lateral ankle sprains: a literature review". *Journal of Athletic Training*. 37:PP: 376-380.
5. Cain, L.E., Nicholoso, L.L. Adams, R.D. and Burns, J. (2007). "Foot morphology and foot / ankle injury in indoor football". *Journal of science and medicine in sport*. 10(5):PP: 311-319.
6. Darrow, C.J. Collins, C.L. Yard, E.E. and Comstock, R.D. (2009). "Epidemiology of severe injuries among united states high school athletes: 2005-2007". *The American Journal of Sports Medicine*. 37: PP:1798-1805.
7. Fuller, C.W., Ekstrand, J. Junge, A., Anderse, T.E., Bahr, R. and Dvorak, J. (2006). "Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries". *Brithish Journal of Sports Medicine*. 40:PP:193-201.
8. Junge, A., Engebretsen, L. Mountjoy, M.L. Alonso, J.M. Renstrom, A.F.H. Aubry, A.J. and Dvorak, J.(2009). "Sports injuries during the summer Olympic games 2008". *The American Journal of Sports Medicine*, 37: PP:2165-2172.
9. Kofotolis, N. and Kellis, E.(2007). "Ankle sprain injuries: a 2 – years prospective cohort study in female greek professional basketball players". *Journal of Athletic Training*. 42: PP:388-394.

10. Krosshaug, T. Slauterbeck, J.R. Engebretsen, L. and Bahr, R. (2006). "Biomechanical analysis of anterior cruciate ligament injury mechanisms: three – dimensional motion reconstruction from video sequences". *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 17: PP:508-519.
11. Langevoort, G. Myklebust, G., Dvorak, J and Junge, A. (2006). "Handball injuries during major international tournaments". *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 3: PP:80-89.
12. McKay, G.D., Goldie, P.A. Payne, W.R. and Oakes, B.W. (2001). "Factors ankle injuries in basketball: injury rate and risk". *British Journal of Sports Medicine*. 35: PP:103-108.
13. Nelson, A., Collins, C.L., Yard, E., Fields, S.K. and Comstock, D. (2007). "Ankle injuries among united states high school sports athletes, 2005-2006". *Journal of Athletic Training*. 42: PP: 381-387.
14. Olsen, O.E. Myklebust, G. Engebretsen, L. and Bahr, R. (2006). "Injury pattern in youth team handball: a comparison of two prospective registration methods". *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 16: PP:426-432.
15. Reilly, T. (1997). "Energetics of high – intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue". *Journal of Sports Sciences*. 15(3): PP:257-263.
16. Riberio, C.Z.P., Akashi, P.M.H., Sacao, I.C.N and Pedrinelli, A. (2003). "Relationship between postural changes and injuries of the locomotor system in indoor soccer athletes". *Rev Bras Med Esporte*. 9(2):PP: 98-103.
17. Shaw, Y.M. Gribble, A. P. and Frye, L.J. (2008). "Ankle bracing, fatigue and time to stabilization in collegiate volleyball athletes". *Journal of Athletic Training*. 43: PP:164-171.
18. Swenson, D.M. Yard, E.E., Fields, S.K. and Comstock, R.D. (2009). "Patterns of recurrent injuries among US high school athletes, 2005 – 2008". *The American Journal of Sports Medicine*. 37: PP:1798-1805.