

سازوکار و شیوع آسیب‌های ورزشی در لیگ برتر هندبال زنان

اعظم بارانی^۱، دکتر نادر رهنما^۲، دکتر عفت بمبئی‌چی^۳

۱. کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه اصفهان

۲. دانشیار دانشگاه اصفهان

۳. استادیار دانشگاه اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۳/۲۵

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۹/۲۳

چکیده

هدف از انجام این تحقیق، بررسی سازوکار و شیوع آسیب‌های ورزشی در لیگ برتر هندبال زنان کشور بوده است. تعداد هفتاد و پنج بازیکن از پنج تیم شرکت‌کننده در لیگ برتر ۸۶-۸۵ هندبال زنان کشور در این تحقیق شرکت کردند. اطلاعات مربوط به آسیب، با استفاده از فرم گزارش آسیب (فولر و همکاران، مجله طب ورزش انگلستان، ۲۰۰۶) و به کمک پزشکان تیم جمع آوری شد. از آزمون خی دو برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. در مجموع تعداد ۲۳ آسیب در بازیکنان رخ داد که در حدود ۷۴ درصد از آنها در اندام تحتانی و ۱۳ درصد در اندام فوقانی و بقیه در سر و گردن و تنه بوده است. پر آسیب‌ترین قسمت بدن زنان (۴۳/۵٪) و به دنبال آن مچ پا (۲۱/۷٪) بود. حدود نیمی از آسیب‌ها از نوع آسیب‌های شدید بودند (۰/۰۵ > P، $\chi^2 = ۵/۸$). میزان آسیب‌های برخوردی (۶۹/۶٪) از غیر برخوردی (۳۰/۴٪) بیشتر بود (۰/۰۵ > P، $\chi^2 = ۳/۵$). بیشتر آسیب‌های زانو و مچ پا (۸۰٪) برخوردی و مخصوصاً به دلیل برخورد با بازیکن دیگر رخ داد. بازیکنان خط (۳۴/۸٪) و به دنبال آن گوش (۲۶٪) و کنار گوش (۲۱/۷٪) بیشتر دچار آسیب شدند (۰/۰۵ > P، $\chi^2 = ۶/۳۴$). بازیکنان خط بیشتر از ناحیه زانو و مچ پا دچار آسیب دیدگی شدند، در حالی که زانو شایع‌ترین آسیب بین بازیکنان گوش و کنار گوش بود. بیشتر آسیب‌های بازیکنان زمان فرود از پرش (۳۹٪)، گول و تغییر مسیر (۳۰/۴٪) و یا در اثر شارژ شدن توسط بازیکن دیگر (۲۱/۷٪) رخ داد (۰/۰۵ < P، $\chi^2 = ۱۱/۱۳$). از نتایج این تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بازیکنان خط، گوش و کنار گوش بیشتر در معرض آسیب‌های جدی زانو و مچ پا حین اجرای حرکات برشی و فرود بعد از پرش هستند. لذا بازیکنان، مربیان، بدنسازان و کادر پزشکی تیم‌ها می‌بایست ضمن توجه به این موارد، در طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب‌ها آنها را مد نظر قرار دهند.

کلیدواژه‌های فارسی: شیوع، سازوکار، آسیب، هندبال، لیگ برتر.

مقدمه

هندبال یکی از رشته‌های ورزشی هیجان انگیز و پرسرعت است که به دلیل تداخل و برخورد زیاد بین بازیکنان به‌ویژه در محدوده جلوی دروازه‌های دوطرف، یکی از رشته‌های پر آسیب نیز به شمار می‌رود. تحقیقات متعددی در زمینه مطالعه آسیب‌های هندبال که در قسمت‌های مختلف بدن رخ می‌دهد، صورت گرفته و نتایج متفاوتی هم به دست آمده است. به‌طوری‌که لانگ‌ورت^۱ و همکاران پرآسیب‌ترین ناحیه بدن را در هندبال اندام تحتانی و سپس سر، اندام فوقانی و تنه معرفی کردند (۱). در حالی که اوهرلت^۲ و همکاران آسیب پذیرترین ناحیه بدن را در مسابقات المپیک، سر و سپس اندام تحتانی، شکم، قفسه سینه و اندام فوقانی گزارش کردند (۲). بر اساس نتایج تحقیقات اولسن^۳ و همکاران پرآسیب‌ترین قسمت بدن در بین هندبالیست‌های جوان، زانو و پس از آن مچ پا بود (۳)، در حالی که رکلینگ^۴ و همکاران بیشترین آسیب را در مچ پا و پا و سپس انگشتان دست و زانو گزارش کردند. آنها پارگی لیگامنت خارجی مچ پا را شایع‌ترین آسیب مچ و پارگی لیگامنت متقاطع قدامی زانو را که معمولاً جزو آسیب‌های حاد بود و جهت درمان به عمل جراحی احتیاج داشت، شایع‌ترین آسیب زانو عنوان کردند (۴).

فرود از پرش، برش‌ها و تغییر مسیرهای سریع و ناگهانی، کاهش و افزایش ناگهانی سرعت، حرکاتی هستند که یک بازیکن هندبال در طی یک جلسه تمرین و یا مسابقه، به تکرار باید اجرا کند، که البته بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده روی آسیب‌های بازیکنان هندبال، این حرکات جزو حرکات آسیب‌زا و پرخطر به شمار می‌روند، و ریسک آسیب‌های زانو به‌ویژه لیگامنت متقاطع قدامی و مچ پا را بین ورزشکاران رشته هندبال بالا می‌برد (۵). البته شاید اجرای این حرکات به تنهایی منجر به آسیب نشود اما برخورد با بازیکن دیگر یا تداخل بازیکن حریف می‌تواند میزان ریسک آسیب را حین اجرای این حرکات بالا ببرد. اولسن و همکاران گزارش کردند که بیشتر آسیب‌های هندبال در زمان مسابقه و حین حمله به‌ویژه در موقعیتی که بازیکن آسیب دیده توپ داشت، یا در برخورد با بازیکن حریف بود، یا بازیکن حریف نزدیک به او بود رخ داده است (۳).

¹. Langevoort et al.

². Oehlert et al.

³. Olsen et al.

⁴. Reckling et al.

آرون^۱ در تحقیق خود که مسابقات ملی هندبال را در طی ۹ سال مورد مطالعه قرار داده، گزارش کرده است که بازیکنان هندبال معمولاً در طی سال‌های متوالی دچار آسیب‌های یکسان می‌شوند. وی دلایلی که یک آسیب چندین بار تکرار می‌شود را کمبود آمادگی جسمانی و انعطاف پذیری، عدم درمان مناسب و توانبخشی کافی و تکنیک غلط یا نامناسب عنوان کرد. بنابراین توصیه کرد که با انجام تمریناتی که خارج از زمین هندبال انجام می‌شود مانند شنا، دوچرخه سواری و دویدن، انجام تمرینات کششی قبل و بعد از هر جلسه بازی و تمرینات ویژه جهت توسعه مهارت‌های پایه هندبال، می‌توان از آسیب‌های جدی در آن جلوگیری کرد (۶).

نکته ای که باید بدان توجه کرد این است که هندبال یک ورزش آسیب زای جدی نیست و اکثر آسیب‌ها با اجرای برنامه‌های تمرینی مناسب قابل پیشگیری هستند (۷). لذا در این تحقیق نیز با هدف ارائه اطلاعاتی در زمینه سازوکار و شیوع آسیب در بین زنان هندبالیست کشور، تلاش می‌شود تا راه برای تدوین برنامه‌ها و طرح‌های پیشگیری و کاهش آسیب برای دست اندرکاران ورزش کشور و مربیان و کادر پزشکی تیم‌های ورزشی هموار شود.

روش تحقیق

این تحقیق پیمایشی^۲، آینده نگر^۳ و به صورت میدانی^۴ انجام گرفته است. زنان ورزشکار پنج تیم از تیم‌های شرکت کننده در لیگ برتر هندبال فصل ۸۶-۸۵ ایران (تعداد=۷۵)، در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. که از بین آنها ورزشکارانی که دچار آسیب دیدگی شده بودند، به عنوان نمونه‌های این تحقیق در نظر گرفته شدند. میانگین سن آزمودنی‌ها، $22/11 \pm 3/59$ سال، قد $168/2 \pm 5/9$ سانتی‌متر و وزن آنها $62 \pm 7/7$ کیلوگرم بود.

اطلاعات لازم برای انجام تحقیق حاضر، از طریق دو فرم مختلف به دست آمد. فرم اول (فرم گزارش آسیب) که با هماهنگی قبلی به عمل آمده بود، توسط کادر پزشکی تیم‌ها تکمیل شد، همان فرم تعدیل یافته فولر و همکاران (چاپ ۲۰۰۶، مجله طب ورزش انگلستان) می‌باشد (۸). این فرم شامل چند بخش بوده است. بخش اول، اطلاعاتی در زمینه تاریخ وقوع آسیب و برگشت بازیکن به بازی، محل، نوع و سمت آسیب داشت. در قسمت دوم، سابقه آسیب دیدگی ورزشکار و سازو کار آسیب، در اثر بیش تمرینی یا ضربه، برخوردی و غیر برخوردی بودن آن،

1. Aronen

2. Surveying

3. Prospective

4. Field study

خطا بودن یا نبودن آن و تصمیم داور در زمان وقوع آسیب سؤال شد. در بخش سوم، سؤالاتی در زمینه زمان و مکان وقوع آسیب و حرکتی که منجر به آسیب دیدگی شد، مطرح گردید. در نهایت در بخش چهارم، جدولی ارائه شد که اگر احتمالاً ورزشکار در طول مدت تحقیق بیش از یکبار دچار آسیب شد، اطلاعات مربوطه در جدول وارد شوند. فرم دوم شامل جدول بود که اطلاعات شخصی یک ورزشکار (قد، وزن، سن، عضو برتر، سال‌های بازی حرفه‌ای و ملی) توسط مربی تیم در آن ثبت می‌شد. داده‌ها در نرم افزار SPSS وارد گردید و از آزمون χ^2 دو برای تجزیه و تحلیل آنها در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ استفاده شد. در این تحقیق، بر اساس تحقیق وانگ وهانگ (۲۰۰۵)، آسیب تحت عنوان هر حادثه‌ای که منجر به غیبت بیش از یک روز ورزشکار از مسابقه یا تمرین شود، تعریف شده است. همچنین شدت آسیب، به آسیب‌های شدید، متوسط و خفیف تقسیم شدند. آسیبی که منجر به غیبت ۱-۷ روز بازیکن از تمرین یا مسابقه شود خفیف، غیبت بیش از ۷ روز و کمتر از یک ماه، متوسط و غیبت بیش از یک ماه تحت عنوان آسیب شدید شناخته شده است (۹).

فرم گزارش آسیب (مخصوص پزشک یا مربی تیم)

کد تیم: نام باشگاه: شماره بازیکن:

تاریخ آسیب: / / تاریخ برگشت کامل به بازی: / /

(۱) بخش آسیب دیده:

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> سر/ صورت | <input type="checkbox"/> شانه/ ترقوه | <input type="checkbox"/> مفصل ران/ کشاله ران |
| <input type="checkbox"/> گردن/ ستون فقرات | <input type="checkbox"/> بازو | <input type="checkbox"/> ران |
| <input type="checkbox"/> جناغ/ دنده‌ها/ بالای پشت | <input type="checkbox"/> آرنج | <input type="checkbox"/> زانو |
| <input type="checkbox"/> شکم | <input type="checkbox"/> ساعد | <input type="checkbox"/> ساق/ تاندون آشیل |
| <input type="checkbox"/> کمر/ خاجی/ دنیا لچه | <input type="checkbox"/> مچ دست | <input type="checkbox"/> مچ پا |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> دست/ انگشتان/ شست | <input type="checkbox"/> پا/ انگشتان |

(۲) سمت آسیب دیده

- راست چپ نامشخص

۳) اگر محل آسیب در زانوی ورزشکار است، در کدامیک از قسمت‌های زیر می‌باشد؟

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> آسیب لیگامنت جانبی داخلی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> آسیب لیگامنت جانبی خارجی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> آسیب لیگامنت متقاطع قدامی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> آسیب لیگامنت متقاطع خلفی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> پارگی مینیسک داخلی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> پارگی مینیسک خارجی |
| <input type="checkbox"/> راست | <input type="checkbox"/> چپ | <input type="checkbox"/> آسیب لیگامنت کشکک (زانوی پرندگان) |

۴) نوع آسیب

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> سکنه مغزی با یا بدون از دست دادن بیهوشی | <input type="checkbox"/> پارگی/آسیب عضله /گرفتگی | <input type="checkbox"/> خونمردگی / کوفتگی / ضرب دیدگی |
| <input type="checkbox"/> شکستگی | <input type="checkbox"/> پارگی تاندون / التهاب وتر | <input type="checkbox"/> آسیب عصب |
| <input type="checkbox"/> آسیب‌های استخوانی دیگر | <input type="checkbox"/> التهاب بورس (بورسیت) | <input type="checkbox"/> سائیدگی |
| <input type="checkbox"/> دررفتگی / دررفتگی ناقص | <input type="checkbox"/> کشیدگی / آسیب لیگامنت | <input type="checkbox"/> پارگی (پوست) |
| | <input type="checkbox"/> آسیب دندان | |

۵) در صورت داشتن هر یک از آسیب‌ها، آیا عمل جراحی داشته است؟

- بلی خیر

۶) در دو سال گذشته کدامیک از آسیب‌های بالا برای بازیکن اتفاق افتاده است؟

۷) در صورت داشتن آسیب، چه مدت از تمرینات دور بوده است؟

۸) آیا بازیکن دچار آسیب دیدگی قبلی از نوع ویا موضع یکسان شده است؟ (آسیب مجدد)

- بلی خیر

۹) اگر جواب سؤال قبل بلی است، نوع آسیب و سمت آسیب دیده را ذکر کنید:

۱۰) تاریخ بازگشت کامل بازیکن به بازی را بعد از آسیب مجدد ذکر کنید:

۱۱) آسیب در اثر بیش تمرینی به وجود آمده است یا ضربه:

- در اثر ضربه بیش تمرینی هیچ کدام

۱۲) آیا آسیب در اثر برخورد به وجود آمد؟

- بلی، برخورد با دیگر بازیکن خیر
- بلی، برخورد با توپ بلی، با شیء دیگر

۱۳) چه زمانی آسیب اتفاق افتاد؟

- زمان تمرین زمان بازی غیر رسمی زمان بازی رسمی

۱۴) از نظر داور مسابقه، آیا عملی که منجر به آسیب شد، ناشی از تخلف از قانون بود؟

- بلی، ضربه آزاد / پنالتی بلی، تعلیق بلی، دیسکالیفه بلی، اکسکلود خیر

۱۵) اگر جواب بلی است، دستور داور علیه چه کسی بود؟

- بازیکن آسیب دیده بازیکن حریف

۱۶) آسیب در چه زمانی از فصل بازی رخ داد؟

- آغاز فصل اواسط فصل آخر فصل

۱۷) چه حرکتی منجر به آسیب شد؟ (علت) لطفاً اگر حرکتی غیر از موارد زیر منجر به آسیب شده است را ذکر کنید.

- شیرجه هل دادن فرود بعد از پریدن بلاک کردن حرکات برشی و گول زدن شارژ

نتایج تحقیق

از بین تعداد ۷۵ بازیکن زن شرکت کننده در لیگ برتر ۸۶-۸۵ هندبال کشور، ۲۵/۳ درصد دچار آسیب شدند. اطلاعات مربوط به آسیب‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱.۱. اطلاعات مربوط به آسیب‌ها

پر آسیب ترین قسمت‌های بدن	شایع ترین نوع آسیب	متداول ترین مکانیزم	درصد وجود آسیب قبلی	شدت آسیب	پست بازیکن	حرکت آسیب زا
زانو	اسپرین ۵۰٪ و پارگی مینیسک	برخورد با بازیکن دیگر	۵۰٪	همه شدید	خط زن و کنار گوش	تغییر مسیر و فرود
مچ پا	اسپرین	برخورد با بازیکن دیگر	۸۰٪	۴۰٪ شدید ۶۰٪ کم شدت	خط زن	فرود
بازو و آرنج	استرین	تفاوتی نداشت	۰٪	کم شدت	خط زن و گوش	هل داده شدن
کمر	استرین	برخورد با بازیکن دیگر	۰٪	تفاوتی نداشت	خط زن و گوش	هل داده شدن

بیشترین میزان آسیب در اندام تحتانی (۰/۷۳/۹)، و به دنبال آن در اندام فوقانی (۰/۱۳)، تنه (۰/۸/۷) و سر (۰/۴/۳) رخ داده است. ($\chi^2 = 29/6$ ، $P < 0/05$)، پر آسیب ترین قسمت بدن زنان (۰/۴۳/۵) و مچ پا (۰/۲۱/۷) بود. آسیب‌های زانو بیشتر از نوع اسپرین (۰/۵۰) و پارگی مینیسک (۰/۲۱/۷) بود و آسیب‌های مچ پا همگی از نوع اسپرین بودند. آسیب‌های استرین هم بیشتر در بازو، تنه و ران رخ داد. به طور کلی، حدود نیمی از آسیب‌های هندبال از نوع آسیب‌های شدید بوده‌اند ($\chi^2 = 5/8$ ، $P > 0/05$)، همه آسیب‌های زانو از نوع آسیب‌های شدید بودند در حالی که ۴۰ درصد از آسیب‌های مچ پا شدید و ۶۰ درصد بقیه، در گروه کم شدت یا متوسط قرار داشتند. ۶۰ درصد از آسیب‌های زانو و ۲۰ درصد از آسیب‌های مچ پا برای درمان، نیاز به عمل جراحی داشتند. میزان آسیب‌هایی که در اثر برخورد (۰/۶۹/۶) رخ دادند از آسیب‌های غیر برخوردی (۰/۳۰/۴) بیشتر بودند، با این حال تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است ($P > 0/05$)، همچنین بیشتر آسیب‌های زانو و مچ پا (۰/۸۰) در اثر برخورد، به ویژه برخورد با بازیکن دیگر رخ داد. حدود ۴۸ درصد از آسیب‌ها با آسیب قبلی همراه بود، بدین ترتیب که پنجاه درصد از آسیب‌های زانو و ۸۰ درصد از آسیب‌های مچ پا با آسیب قبلی همراه بودند. همچنین ۶۰ درصد از آسیب‌های مچ پا و ۲۰ درصد از آسیب‌های زانو با آسیب مجدد همراه بود، که از این تعداد بیشتر آنها (۰/۶۰) مربوط به لیگامنت متقاطع قدامی بوده است.

در این تحقیق پنج پست (دروازه بان، بازیکن گوش، کنار گوش، خط زن و وسط) برای بازیکنان هندبال تعریف شدند. از بین بازیکنانی که در هر یک از این پست‌ها بازی می‌کردند، بازیکنان خط (۰/۳۴/۸) و به دنبال آن گوش (۰/۲۶) و کنار گوش (۰/۲۱/۷) بیشتر دچار آسیب شدند ($\chi^2 = 6/34$ ، $P > 0/05$)، بازیکنان خط بیشتر از ناحیه زانو و مچ پا دچار آسیب دیدگی شدند در حالی که شایع‌ترین آسیب بین بازیکنان گوش و کنار گوش آسیب زانو بود. بیشتر آسیب‌های بازیکنان هندبال زمان فرود از پرش (۰/۳۹)، گول و تغییر مسیر (۰/۳۰/۴) و یا در اثر شارژ شدن توسط بازیکن دیگر (۰/۲۱/۷) رخ داد ($\chi^2 = 11/13$ ، $P < 0/05$)، آسیب‌های زانو بیشتر در زمان اجرای حرکات برشی و تغییر مسیر (۰/۵۰) و فرود از پرش (۰/۳۰) رخ دادند. در حالی که آسیب‌های مچ پا بیشتر حین فرود از پرش (۰/۶۰) حادث شدند.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این تحقیق، بیشترین میزان آسیب در اندام تحتانی و سپس اندام فوقانی رخ داد، که زانو و مچ پا آسیب پذیرترین قسمت‌های بدن بودند. این نتیجه دور از انتظار نیست، زیرا هندبال ماهیتاً رشته‌ای پر برخورد و سریع است، به علاوه برش‌های زیاد، دویدهای سریع و

توقف‌های ناگهانی برای فریب دادن بازیکنان حریف و حفظ توپ و پرش‌ها و فرودهای بعد از آن همه حرکاتی هستند که می‌تواند ریسک آسیب اندام تحتانی به‌ویژه دو مفصل پرتحرک زانو و مچ پا را بالا ببرد (۳). به علاوه شوت کردن و پاس دادن و دریافت پاس که با دست انجام می‌شود و مداخلات بازیکنان حریف برای جلوگیری از شوت و پاس صحیح می‌تواند باعث بالا رفتن ریسک آسیب دست‌ها شود. با این وجود، نتایج این تحقیق با نتایج سایر تحقیقات به‌طور کامل مطابقت ندارد، به عنوان مثال، اوهرلت و همکاران در مسابقات هندبال المپیک بیشترین آسیب را در سر و سپس اندام تحتانی گزارش کردند (۲)، و یا رکلینگ و همکاران که آسیب‌پذیرترین قسمت را مچ پا، پا و انگشتان دست معرفی کردند (۴). تفاوت در گزارش میزان شیوع آسیب‌ها شاید به دلیل تعاریف متفاوت از آسیب و یا تفاوت در نمونه‌ها باشد، به علاوه سطح بازی‌ها و مسابقات نیز در تحقیقاتی که با هم مقایسه شده‌اند، متفاوت است.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیشتر آسیب‌های زانو و مچ پا در اثر برخورد، به‌ویژه برخورد با بازیکن دیگر رخ داد. میزان برخورد و تداخل بین بازیکنان در هندبال نسبت به رشته‌های مشابه چون بسکتبال بیشتر است. هل دادن و تنه زدن که معمولاً برای به‌هم زدن تعادل بازیکن حریف به‌ویژه زمانی که توپ دارد (جهت کسب توپ یا جلوگیری از امتیاز آوردن) انجام می‌شود و در بسیاری از موارد نیز خطا به حساب نمی‌آید، بین بازیکنان هندبال مرسوم است. به همین دلیل قدرت بدنی، یکی از فاکتورهای بسیار مهم برای یک بازیکن هندبال به‌شمار می‌رود. متأسفانه نتایج اکثر تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهد که آسیب‌های جدی مخصوصاً در ناحیه زانو و مچ پا در اثر برخورد با بازیکن حریف رخ می‌دهد (۴، ۵). بنابراین تدوین قوانینی که از میزان برخورد بین بازیکنان بکاهد و نیز تقویت روحیه بازی جوانمردانه بین بازیکنان هندبال می‌تواند تا حد زیادی از آسیب دیدن بازیکنان این رشته ورزشی جلوگیری کند، هرچند امکان دارد هیجان و سرعت را در بازی هندبال کاهش دهد.

نتایج این تحقیق نشان داد که بیشتر آسیب‌های زانو و مچ پا با آسیب قبلی و یا آسیب مجدد همراه بود، که بیشتر آسیب‌های مجدد زانو در لیگمنت متقاطع قدامی رخ داد. مورفی^۱ و همکاران آسیب قبلی به‌ویژه همراه با توانبخشی ناکافی را یک ریسک جدی برای افزایش آسیب‌های مچ پا و زانو عنوان کردند. اورچارد^۲ در تحقیق خود روی بازیکنانی که دچار آسیب لیگمنت متقاطع قدامی شده بودند گزارش کرد که لیگمنت متقاطع قدامی پیوند شده در طول

^۱. Murphy et al.^۲. Orchard

۱۲ ماه هنوز هم به‌طور کامل بالغ نشده و ریسک آسیب آن به ازاء هر مسابقه ۱ به ۱۰۰ است. همچنین بازیکنانی که دچار این آسیب شده‌اند، اگر یکسال بعد از جراحی به بازی برگردند، ریسک آسیب برای آنها ۴ برابر بیشتر از افراد سالم است (۱۰). علت بالا رفتن ریسک آسیب در بازیکنانی که سابقه آسیب قبلی دارند می‌تواند ناشی از کمبود گیرنده‌های عمقی (عملکرد نامتعادل)، کمبود قدرت عضلانی و بی‌تعادلی، شلی مزمن لیگامنت (بی‌تعادلی مکانیکی)، کم شدن انعطاف پذیری عضله و حرکت مفصل و ماهیت بافت اسکار جانشین شده باشد (۱۱). بنابراین بازیکنانی که سابقه آسیب دارند، باید تشویق شوند که دوره بازتوانی خود را به‌طور کامل طی کنند. همچنین با آموزش تکنیک صحیح مهارت‌های ویژه ورزشی، تمرینات تعادلی گیرنده‌های عمقی و توسعه سطح آمادگی جسمانی و انعطاف پذیری ورزشکاران می‌توان، میزان آسیب جدید را به حداقل رسانید (۶). البته بانداژ مفصل و یا حمایت آن جهت پیشگیری از آسیب اگرچه به‌طور غیر فعال استحکام و ثبات بخش تحت ریسک را افزایش می‌دهد، اما تحقیقات انجام شده تأثیر مثبت آن را روی کاهش میزان آسیب به‌طور قطع بیان نکرده‌اند و در این زمینه به انجام تحقیقات بیشتری نیاز است (۱۱، ۶).

همان‌طور که نتایج این تحقیق نشان داد، بازیکنان پست‌های خط، گوش و کنار گوش بیشتر در معرض آسیب بودند. بازیکنان خطزن بیشتر دچار آسیب‌های زانو و مچ پا شدند و بازیکنان گوش و کنار گوش معمولاً در معرض آسیب‌های زانو بودند. در واقع در هندبال بازیکنان این سه منطقه نقش اساسی تری در کسب امتیاز و حمله دارند و بازیکنان گوش و خط در منطقه بین ۶ متر و ۹ متر قرار می‌گیرند که میزان درگیری بازیکنان بیشتر است. بازیکنان کنارگوش که ارتباط‌دهنده منطقه عقب با بازیکنان جلوی زمین هستند و به‌طور دائم در منطقه داخل و پشت ۹ متر در گردش‌اند. هنگامی که این بازیکنان توپ در اختیار داشته باشند، بازیکنان حریف به هر روشی سعی در مهار آنها دارند، لذا به این بازیکنان می‌بایست روش فرار از موقعیت‌های خطر و درگیری با بازیکنان حریف به خوبی آموزش داده شود.

از طرف دیگر، در زمان ضد حمله معمولاً بیشتر بازیکنان گوش شرکت دارند که به این منظور باید حرکات سریع، توقف‌های ناگهانی، برش‌ها و تغییر مسیرهای سریع را برای حفظ توپ و فرود از شوت‌های پرشی هنگام حمله به دروازه جهت کسب امتیاز انجام دهند. همان‌طور که ذکر شد، این حرکات آسیب‌زا و پر خطر هستند و بنابراین ریسک آسیب را در این بازیکنان بالا می‌برد. اولسن و همکاران بازیکنان گوش و عقب را به‌ویژه در موقعیتی که توپ داشتند، آسیب‌پذیرترین بازیکنان گزارش کردند (۳). رکلینگ و همکاران نیز گزارش کردند که بیشتر

آسیب‌ها در بازیکنان عقب، خط و دروازه بان رخ داده است (۴). بازیکنان عقب شامل بازیکن وسط و دو کنار گوش هستند.

بر اساس نتایج تحقیق حاضر، آسیب‌های هندبال معمولاً در زمان اجرای فرود از پرش، گول و تغییر مسیر و یا در اثر هل داده شدن توسط بازیکن دیگر رخ داد، که با نتایج تحقیقات دیگر مطابقت دارد (۳، ۴، ۵، ۱۲). در همه این تحقیقات، این حرکات به عنوان حرکات آسیب زا و پرخطر معرفی شده‌اند، با این وجود نمی‌توان آنها را از رشته ورزشی هندبال حذف، یا ورزشکار را از انجام آن منع کرد. پیترسون تمرینات عصبی-عضلانی و تمریناتی که روی گیرنده‌های عمقی متمرکز هستند را عامل پیشگیری‌کننده مناسبی برای آسیب‌های اندام تحتانی معرفی و توصیه کرده است که برنامه‌های تمرینی پیشگیری‌کننده باید تمریناتی که معمولاً یک بازیکن هندبال انجام می‌دهد را شامل شوند (۱۳). اولسن و همکاران نیز توصیه کردند که برنامه‌های تمرینی گرم کردن باید برای توسعه دوییدن، برش، فرود از پرش، تکنیک کنترل عصبی-عضلانی، تعادل و قدرت باشد تا بتواند از آسیب‌های مچ پا و زانو حین اجرای این حرکات پیشگیری کند (۱۲).

از نتایج به دست آمده در این تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری کرد، بازیکنانی که در پست‌های خطزن، گوش و کنار گوش بازی می‌کنند، نسبت به بازیکنان سایر پست‌ها، بیشتر در معرض آسیب‌های جدی اندام تحتانی حین اجرای مهارت‌هایی همچون فرود از پرش، برش و تغییر مسیر هستند. بنابراین می‌توان با اجرای برنامه‌های تمرینی کافی و مناسب قبل از شروع فصل مسابقات و همچنین تدوین برنامه‌هایی برای کاهش میزان برخورد و درگیری بین بازیکنان و تقویت روحیه بازی جوانمردانه، میزان آسیب‌های هندبال بین زنان ورزشکار هندبالیست کشور را کاهش داد. لذا بازیکنان، مربیان، بدنسازان و کادر پزشکی تیم‌ها می‌بایست ضمن توجه به این موارد، در طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب‌ها، آنها را مد نظر قرار دهند.

فرم اطلاعات اصلی بازیکن (مربوط به مربی تیم)

نام باشگاه:

رشته ورزشی:

شماره بازیکن	سن (سال)	قد (cm)	وزن (kg)	پست بازیکن	میزان تحصیلات	سابقه بازی حرفه‌ای (سال)	سال‌های حضور در تیم ملی	پای برتر	دست برتر

منابع:

1. Langevoort, G., Myklebust, G., Dvorak, J. and Junge, A. (2006). Handball injuries during major international tournaments. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 3:80–89.
2. Oehlert, K., Drescher, W., Petersen, W., Zantop, T., Gross, V. and Hassenpflug, J. (2004). Injuries in Olympic handball tournaments: a video analysis. *Sportverletz Sportschaden*. 18: 80-84.
3. Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L., 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: 426-432.
4. Reckling, C., Zantop, T. and Petersen, W. (2003). Epidemiology of injuries in juvenile handball players. *Sportverletz Sportschaden*. 17: 112-117.
5. Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I. and Bahr, R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*. 26: 330-449.

6. Aronen, J. (2008). Handball injuries and their prevention. <http://www.ushandball.org/health/trainingroom.html>.
7. Abernethy, L. and Bleakley, C. (2007). Strategies to prevent injury in adolescent sport: a Systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 41: 627-638.
8. Fuller, C.W., Ekstrand, J. Junge, A., Andersen, T.E., Bahr, R. and Dvorak, J. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*. 40: 193-201.
9. Wong, P. and Hong, Y. (2005). Soccer injury in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine*. 39:473-482.
10. Orchard, J. W. (2001). Intrinsic and Extrinsic Risk Factors for Muscle Strains in Australian Football. *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*. 29: 300-303.
11. Murphy, D.F., Connolly, D.A.J. and Beynon, B.D. (2003). The Risk factors for lower extremity injury a review of literature. *British Journal of Sports Medicine*. 37: 13-29.
12. Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L. and Bahr, R. (2004). Injury mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in team handball: a systematic video analysis. *The American Journal of Sports Medicine*. 32: 1001-1002.
13. Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J. (2000). Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *The American Journal of Sports Medicine*. 28: 51-57.