# بررسی نقص های فانکشنال در ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا

حمید بابایی[1]، حمیدرضا طاهری[2]، محمد علی قره[3]، مصطفی بهرامی[4]

1- مربی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور
2- استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه رازی کرمانشاه
3- استادیار، تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور
4- مربی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه لرستان

یافته / دوره دهم / شماره 1 / بهار 87 / مسلسل 35

## چکیده

***دریافت مقاله***:86/8/19، ***پذیرش مقاله***: 86/10/30

**Ø مقدمه**: علی رغم اهمیت محدودیت های فانکشنال و نقص های اجرایی در ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا مطالعات اندکی در این زمینه انجام شده است. پژوهش حاضر به منظور بررسی نقص های فانکشنال در ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا انجام گرفت.

**Ø مواد و روش‌ها**: آزمودنی های تحقیق شامل 40 ورزشکار حرفه ای بودند که به روش نمونه گیری تصادفی از بین بازیکنان تیم های استانی رشته های فوتبال، هندبال، بسکتبال و والیبال استان لرستان جمع آوری شدند. آزمودنی ها به دو گروه آسیب دیده (26 ورزشکار دارای سابقه اسپرین مچ پا) و گروه سالم (14 ورزشکار بدون سابقه اسپرین مچ پا) تقسیم شدند. در این تحقیق توصیفی که به صورت میدانی اجرا شد برای شناسایی نقص های فانکشنال از آزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی استفاده شد. همه آزمودنی ها در آزمون جهش به شکل هشت لاتین که شامل لی لی کردن در مسیری به طول 5 متر و به شکل هشت لاتین و جهش جانبی که شامل 10 جهش جانبی رفت و برگشت به طول 30 سانتیمتر بود، شرکت کردند. رکورد انجام آزمون ها توسط کرنومتر با دقت 0/01 ثانیه ثبت شد.

**Ø یافته‌ها**: پس از جمع آوری اطلاعات و بررسی نحوه توزیع داده ها از ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه و از $t$ دو گروه مستقل برای تعیین تفاوت بین متغیرهای تحقیق استفاده شد. سطح معنی داری کوچکتر از 0/01 برای آزمون فرضیه ها در نظر گرفته شد. نهایتاً مشاهده شد که تفاوت معنی داری بین رکورد اجرای آزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی در دو گروه آسیب دیده و سالم وجود دارد.

**Ø بحث و نتیجه‌گیری**: ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا نسبت به ورزشکاران سالم دارای نقص های فانکشنال در حرکات ورزشی می باشند. همچنین با توجه به اسپرین های مکرری که در مچ پای ورزشکاران به وجود آمده و باعث افت عملکرد آنان می شود، می توان ازآزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی با صرف هزینه اقتصادی و زمانی کمی به منظور شناسایی نقص های فانکشنال و اهدافی چون پیشگیری، درمان و توانبخشی آسیب اسپرین مچ پا استفاده نمود. بنابراین مهمترین کاربرد این تحقیق: پیشگیری از وقوع اسپرین های بعدی به وسیله شناسایی افراد مستعد آسیب و ارائه راهکار های پیشگیرانه تحقق می یابد.

**Ø کلید واژه ها**: اسپرین مچ پا، نقص های فانکشنال،آزمون جهش به شکل 8، آزمون جهش جانب

**آدرس مکاتبه**: ، خرم آباد، شهرک پارسیلون، کوی هشت هکتاری، کوچه آویشن 5
**پست الکترونیک**: h.babaie@yahoo.com

**مقدمه**

مفصل مچ پا یکی از مهمترین مفاصل تکیه گاهی بدن است که حتی در فعالیت های عادی روزانه نقش مهمی ایفا می کند. از میان آسیب های ورزشی، اسپرین مچ پا شایع ترین آسیب در فعالیت های تفریحی و ورزشی است (1) که در اکثر ورزش ها مانند فوتبال، بسکتبال، والیبال، ورزش های رزمی و ... وجود دارد. این آسیب معمولاً به طور کامل درمان نمی شود و برگشت پذیر است (2). اسپرین مچ پا شایع ترین آسیب ورزشی است. میزان دقیق شیوع آسیب اسپرین مچ پا در کل جمعیت ناشناخته است (3). اکثراطلاعات مربوط به شیوع اسپرین بر پایه مطالعاتی بوده که جمعیت های خاص را بررسی کرده اند و یا شامل افراد آسیب دیده ای بوده که به پزشک مراجعه نکرده (4) و یا اینکه توسط پزشکان محلی درمان شده و اطلاعات آنها ثبت نشده است (5).

شیوع اسپرین مچ پا در هر روز 1 در10000 نفر است. وقوع این آسیب در ایالات متحده آمریکا بیشتر از 23000 اسپرین مچ پا در هرروز تخمین زده شده است(6).

اسپرین مچ پا به طور رایجی در ورزش هایی که شامل پریدن و حرکات جانبی است وجود دارد. این آسیب 15 تا 45 درصد همه آسیب های ورزشی را شامل می شود.10 تا 30 درصد از افرادی که آسیب اسپرین می بینند، دچار ناپایداری مزمن مچ پا[1] و در نتیجه نقص هایی در عملکرد می شوند (7).

اسپرین مچ پا که مکرراً در ورزشکاران به وجود می آید باعث بروز مشکلات ونقص های فانکشنال مچ پا[2] شده و این نقص ها تاثیر مخربی بر فعالیت ورزشکاران دارد (8).

مطالعات زیادی در زمینه بررسی نقص های فانکشنال صورت گرفته که حاوی نتایج متناقضی است. یانگ و همکاران[3] (9) و ندلر و همکاران[4] (10) معتقد بودند که زنجیره نقص های حرکتی بعد از برگشت از آسیب دیدگی مچ پا منجر به نقص های فانکشنال می شوند که ممکن است در یک ارزیابی بدنی استاندارد مشخص نشود.

کری و همکاران[5] به بررسی همبستگی بین اجرای آزمودنی ها در یک سری آزمون های کارکردی- عملکردی مربوط به پایین تنه پرداختند. نتایج نشان داد که یک رابطه مثبت بین ناپایداری مچ پا و نقص های فانکشنال در آزمون جهش جانبی و آزمون جهش به شکل هشت لاتین وجود دارد و افراد آسیب دیده نسبت به افراد سالم دارای محدودیت های اجرایی می باشند (11).

لورن و همکاران[6] (12) و یوفاک و همکاران[7] (13) با استفاده از آزمون های عملکردی گوناگون به این نتیجه رسیدند که افراد دارای سابقه اسپرین مچ پا دارای نقص های فانکشنال می باشند.

از طرف دیگر نتایج تحقیقات مان و همکاران[8] (14) و کری و همکاران (15) با وجود ارتباط بین سابقه اسپرین مچ پا و نقص های فانکشنال مغایر است. آنها معتقد بودند که اسپرین مچ پا تاثیر منفی بر عملکرد واقعی ندارد و افراد دارای سابقه اسپرین مچ پا هیچ گونه نقص و ناتوانی عملکردی ندارند.

برای شناسایی نقص های فانکشنال دراجرا از آزمون های عملکردی[9] استفاده می شود.آزمون های کارکردی- عملکردی مقیاس های پویایی هستند که برای ارزیابی عملکرد کلی پایین تنه استفاده می شوند. این آزمون ها به علت ترکیب کردن چند مولفه مانند قدرت عضلانی، هماهنگی عصب عضله، تعادل و پایداری که معمولاً بعد ازآسیب مفصلی مختل می شوند مفید هستند. اخیراً آزمون های کارکردی - عملکردی گوناگونی برای شناسایی نقص های عملکردی در افراد دارای آسیب مفصل مچ پا مورد مطالعه قرار گرفته اند که حاوی نتایج مبهمی بوده اند

1. Chronic Ankle Instability
2. Functional-Performance Deficits
3. Yang et al
4. Nadler et al
5. Kerry et al
6. Lauren et al
7. Ufuk et al
8. Munn et al
9. Functional-performance tests

(11). در تحقیق حاضر از آزمون های جهش به شکل هشت لاتین[1] و جهش جانبی[2] استفاده شد.

باتوجه به نتایج متناقض تحقیقات انجام شده در این زمینه این سئوال به وجود می آید که آیا بین اسپرین مچ پا در ورزشکاران که مرتباً به آن دچار می شوند و نقص های فانکشنال ارتباطی وجود دارد یا خیر؟ آیا ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا نسبت به ورزشکاران سالم دارای نقص ها و ناتوانی های عملکردی مچ پا می باشند؟

آیا ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا دارای اجرای بدتری در آزمون های کارکردی- عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی نسبت به ورزشکاران سالم می باشند؟

آیا آزمون های کارکردی- عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی قادر به شناسایی نقص ها و ناتوانی های مچ پا می باشند؟ آیا این آزمون ها قادر به تمایز بین ورزشکاران سالم و ورزشکاران دارای نقص عملکرد مچ پا می باشند؟

نقص های فانکشنال مچ پا باعث صدماتی به عملکرد ورزشی، زمان و در نتیجه منافع اقتصادی ورزشکاران و باشگاه های آنان شده و تاثیرات مخربتری حتی نسبت به آسیب اسپرین اولیه دارند (16). بیشتر ورزشکارانی که آسیب قبلی اسپرین مچ پا داشته اند از وجود این نقص های فانکشنال پنهان در فعالیت های خود آگاه نیستند و یا به آنها اهمیت نمی دهند، در حالیکه این نقص ها و ناپایداری های مزمن اعتماد به نفس ورزشکاران را در اجراهای ورزشی کاهش داده و گاهی باعث پایان دوران ورزشی آنان می شود،که این مسئله برای ورزشکاران سطوح بالاتر دارای اهمیت است (2). با توجه به این تفاسیر، ضرورت شناسایی و اندازه گیری این نقص ها و محدودیت ها درافراد دارای سابقه اسپرین مچ پا وجود دارد. همچنین یافتن راهی آسان و کم هزینه به منظور شناسایی نقص های فانکشنال مچ پا برای پیشگیری از آسیب های بعدی و طرح برنامه های توانبخشی، ضروری به نظر می رسد.

در نتیجه به دلیل عدم وجود مطالعه وتحقیقی جامع دراین زمینه در کشور، اهمیت و ضرورت شناسایی روشی با هزینه اقتصادی و زمانی کم به منظور اندازه گیری این نقص ها و محدودیت ها درافراد دارای سابقه اسپرین مچ پا وجود دارد. لذا با توجه به مطالب بیان شده ضرورت چنین پژوهشی وجود دارد

## مواد و روشها

جامعه آماری تعریف شده برای این تحقیق شامل مردان ورزشکارحرفه ایی در سطح تیم های فوتبال، بسکتبال والیبال و هندبال استان لرستان می باشد.

از روش نمونه گیری تصادفی برای تعیین آزمودنی ها استفاده شد. نمونه مورد نظر از بین ورزشکاران رشته های ذکر شده که طبق ادبیات تحقیق دارای بیشترین آمار اسپرین مچ پا هستند(17) جمع آوری شد. با طرح سئوالاتی وضعیت 120 ورزشکاری که برای شرکت در تحقیق داوطلب شده بودند، بررسی شد.

ورزشکاران در صورت گزارش موارد زیر به عنوان گروه آسیب دیده و در غیر این صورت به عنوان گروه سالم طبقه بندی می شدند:

- سابقه اسپرین مچ پا که منجر به درد یا لنگیدن بیشتر از یک روز شود
- احساس ضعف درد یا ناپایداری مزمن که به اسپرین اولیه نسبت می دادند
- تجربه خالی کردن[3] مچ پا در 6 ماه قبل از زمان تحقیق.

همچنین ورزشکارانی که دارای سابقه شکستگی مچ پا، سابقه اسپرین دوطرفه مچ پا[4]، آسیب دیدگی مچ پا در 3 ماه قبل از زمان تحقیق، سابقه آسیب ACL[5] زانو و سابقه بیماری

1. Figure of – 8-hop
2. Side hop
3. Giving way
4. Lateral and medial sprain
5. Anterior Cruciate Ligament

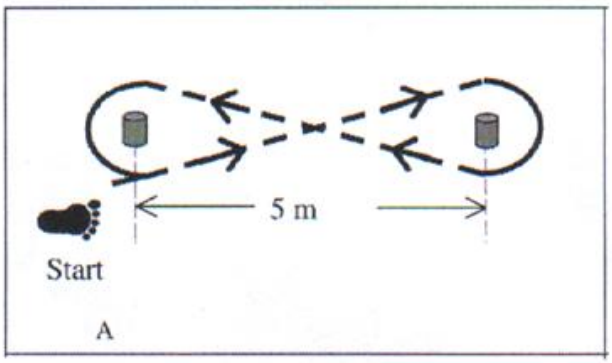
های تعادلی بوده و یا در زمان تحقیق در برنامه های توانبخشی شرکت می کردند، بعنوان آزمودنی قرار نگرفتند.

از میان ورزشکاران داوطلب تعداد 40 آزمودنی براساس شرایط مذکور به صورت تصادفی به 2 گروه سالم و آسیب دیده تقسیم شدند. گروه سالم شامل 14 ورزشکار بدون هیچ گونه سابقه اسپرین مچ پا و گروه آسیب دیده شامل 26 ورزشکار دارای سابقه اسپرین مچ پا بودند. آزمودنی ها در زمان انجام تحقیق فعال بوده و در آمادگی کامل به سر می بردند. مچ پای دارای سابقه اسپرین در گروه آسیب دیده و یک مچ پا به صورت تصادفی از گروه سالم مورد مطالعه قرار گرفت.

برای شناسایی نقص های فانکشنال در اجرا ازآزمون های کارکردی- عملکردی استفاده شد. در بین انواع آزمون های عملکردی، آزمون جهش به شکل هشت لاتین وجهش جانبی به علت فشار آوردن برساختارهای خارجی پا یعنی لیگامنت های جانبی مچ پا و عضلات پرونئوس و همچنین فشار چرخشی که در جهش به شکل هشت لاتین به مچ پا وارد کرده و باعث آشکارشدن نقص های فانکشنال درافراد آسیب دیده می شوند، در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند. لازم به ذکر است در تحقیقات قبلی برای شناسایی نقص های عملکردی از آزمون های کارکردی- عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی استفاده شده است(11). همچنین مرکز تحقیقات ورزشی اسمیت[1] و چند موسسه معتبر دیگر در مطالعات خود از این آزمون های عملکردی استفاده کرده که دارای دقت و اعتبار بوده اند (15). از کرنومتری با دقت 0/01 ثانیه برای ثبت رکورد آزمودنی ها استفاده شد.

این پژوهش از نوع توصیفی- پیمایشی می باشد. محقق در مرحله عملیاتی تحقیق با حضور در جلسات تمرینی ورزشکاران ابتدا اطلاعات مختصری راجع به اهداف تحقیق، شیوه اجرای آزمون و پاسخ گویی به سئوالات ارائه داده و سپس به جمع آوری اطلاعات توسط آزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی اقدام شد. همه آزمودنی ها قبل از تحقیق رضایت نامه کتبی را برای شرکت در تحقیق امضاء کردند.

آزمون جهش به شکل 8 در یک مسیر به شکل هشت لاتین به فاصله 5 متر که با دو عدد مخروط مشخص شده بود، اجرا شد (شکل1).

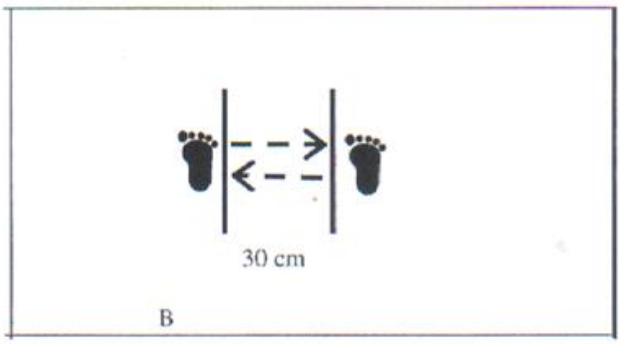



**شکل شماره 1- آزمون جهش به شکل هشت لاتین**

قبل از انجام آزمون اطلاعات مربوط به چگونگی انجام آن توسط محقق به آزمودنی ها داده شد. آزمودنی ها پس ازگرم کردن و انجام حرکات کششی به مدت 5 دقیقه در آزمون شرکت نمودند. آزمودنی ها بر روی پای مورد مطالعه خود دو بار به صورت لی لی جهش کردند. از آنها خواسته شد که مسیر را با بیشترین سرعت خود با پای برهنه جهش کنند. رکورد آزمودنی ها به وسیله یک کرنومتر با دقت0/01 ثانیه ثبت شد. هر آزمودنی 2 بار در آزمون شرکت نمود و بهترین زمان برای وی ثبت شد. اگر آزمودنی در حین اجرای آزمون تعادل خود را از دست می داد یا قادر به انجام آزمون نبود آزمون دوباره تکرار می شد. بین هر تکرار30 ثانیه و بین هر آزمون 1 دقیقه زمان استراحت منظور شد.

برای آزمون جهش جانبی آزمودنی ها می بایست فاصله 30 سانتیمتری روی زمین را که با 2 تکه موازی نوار چسب مشخص شده بود10 بار به صورت رفت و بر گشت بر روی مچ پای مورد مطالعه خود جهش کنند (شکل2).

1. Smith sport - research center




**شکل شماره 2- آزمون جهش جانبی**

قبل از انجام آزمون اطلاعات مربوط به چگونگی انجام آن توسط محقق به آزمودنی ها داده شد.آزمودنی ها پس ازگرم کردن و انجام حرکات کششی به مدت 5 دقیقه در آزمون شرکت نمودند. از آنها خواسته شد که مسیر را با بیشترین سرعت خود با پای برهنه جهش کنند. رکورد آزمودنی ها به وسیله یک کرنومتر با دقت 0/01 ثانیه ثبت شد. هرآزمودنی 2 بار در آزمون شرکت نمود و بهترین زمان برای وی ثبت شد. اگر آزمودنی در حین اجرای آزمون تعادل خود را از دست می داد یا قادر به انجام آزمون نبود آزمون دوباره تکرار می شد. بین هر تکرار30 ثانیه و بین هر آزمون 1 دقیقه زمان استراحت منظور می شد.

روش های آماری استفاده شده در انجام این پژوهش شامل آمار توصیفی (میانگین[1] و انحراف استاندارد[2]) جهت طبقه بندی و تنظیم داده ها وتعیین شاخص های مرکزی و پراکندگی، آزمون کولموگروف –اسمیرنف[3] جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده ها، ضریب همبستگی پیرسون[4] جهت بررسی سطح معنی دار بودن رابطه بین متغیرها و t دو گروه مستقل[5] جهت بررسی معنی داربودن تفاوت میانگین امتیازات بود.

انجام تمامی محاسبات و ترسیم نمودارهای پراکندگی با استفاده از نرم افزار SPSS 13 و سایر نمودار ها با استفاده از نرم افزار Microsoft Excel صورت پذیرفت.

## یافته ها

در این قسمت تمام ویژگی ها و مشخصات اندازه گیری شده آزمودنی ها شامل سن، قد، وزن، نوع پای مورد مطالعه و امتیازات به دست آمده آزمودنی ها در آزمون های کارکردی-عملکردی در قالب جداول و نمودارها به منظورسهولت آزمون فرضیه ها و نتیجه گیری آمده است. همانطور که گفته شد نمونه آماری این مطالعه شامل 40 نفر بود که از نظر ویژگی هایی چون قد، وزن و سن همسان شده و به دو گروه آسیب دیده (ورزشکاران دارای سابقه آسیب اسپرین مچ پا) و سالم (ورزشکاران بدون سابقه اسپرین مچ پا) تقسیم شدند. درصد های یکسانی از مچ پای چپ (42/5 درصد) و مچ پای راست (57/5 درصد) در دو گروه آسیب دیده و سالم مورد مطالعه قرار گرفت (جدول 1).

**جدول شماره 1- مشخصات آزمودنی ها**

| گروه | متغیر | میانگین | انحراف استاندارد |
|---|---|---|---|
| آسیب دیده | سن (سال) | 22/28 | 3/74 |
| | قد (سانتیمتر) | 181/14 | 5/68 |
| | وزن (کیلوگرم) | 76 | 6/81 |
| سالم | سن (سال) | 21/71 | 3/33 |
| | قد (سانتیمتر) | 181/85 | 6/46 |
| | وزن (کیلوگرم) | 74 | 5/06 |

اطلاعات مربوط به میانگین، دامنه تغییرات، انحراف استاندارد، کمینه و بیشینه رکورد های جهش به شکل هشت لاتین در دو گروه سالم و آسیب دیده در جدول 2 درج شده است. لازم به ذکر است واحد رکورد های مورد نظر ثانیه می باشد (جدول 2). اطلاعات مربوط به میانگین، دامنه تغییرات، انحراف استاندارد، کمینه و بیشینه رکورد های جهش جانبی در

1. Mean
2. Standard deviation
3. Kolmogorov – smirnov test
4. Pearson Correlation Coefficient
5. Independent - sample T Test

دو گروه سالم و آسیب دیده در جدول 3 درج شده است. لازم به ذکر است واحد رکورد های مورد نظر ثانیه می باشد (جدول 3). به منظور تعیین روش های آماری مورد استفاده و بررسی چگونگی توزیع داده ها از آزمون کولموگرف- اسمیرنف استفاده شد (جدول 4).

با توجه به توزیع نورمال داده ها و کمی بودن متغیر ها برای بررسی ارتباط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون و برای بررسی تفاوت بین متغیرها از آزمون t دو گروه مستقل استفاده شد. همچنین سطح معنی داری کوچکتر از0/01 برای آزمون فرضیه هادر نظر گرفته شد.

با استناد به نتایج به دست آمده در جدول 5 و مقایسه t بدست آمده با جدول توزیع t استیودنت بین امتیازات آزمون جهش به شکل هشت لاتین در ورزشکاران گروه سالم و گروه آسیب دیده تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول 5).

با استناد به نتایج به دست آمده در جدول 6 و مقایسه t بدست آمده با جدول توزیع t استیودنت بین امتیازات آزمون جهش جانبی در ورزشکاران گروه سالم و گروه آسیب دیده تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول 6).

با استناد به نتایج به دست آمده در جدول 7 همبستگی مستقیم بدست آمده( r =0/710 ) در سطح 0/01 معنی دار می باشد. بنابراین بین امتیازات آزمون جهش به شکل هشت لاتین و امتیازات آزمون جهش جانبی آزمودنی ها ارتباط معنی داری وجود دارد (جدول 7).

**جدول شماره 2- رکورد های جهش به شکل هشت لاتین در دو گروه سالم و آسیب دیده**

| متغیر | کمینه | بیشینه | میانگین | دامنه تغییرات | انحراف استاندارد |
|---|---|---|---|---|---|
| رکورد جهش 8 در گروه آسیب دیده | 10/81 | 13/72 | 12/09 | 2/91 | 0/76 |
| رکورد جهش 8 در گروه سالم | 9/76 | 11/50 | 10/56 | 1/74 | 0/52 |

**جدول شماره 3- رکورد های جهش جانبی در دو گروه سالم و آسیب دیده .**

| متغیر | کمینه | بیشینه | میانگین | دامنه تغییرات | انحراف استاندارد |
|---|---|---|---|---|---|
| رکوردجهش جانبی درگروه آسیب دیده | 7/47 | 11/33 | 9/06 | 3/86 | 0/94 |
| رکوردجهش جانبی درگروه سالم | 6/47 | 9/56 | 7/67 | 3/09 | 0/74 |

**جدول شماره 4- نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنف**

| متغیر | سن | وزن | قد | امتیازات جهش جانبی | امتیازات جهش به شکل هشت لاتین |
|---|---|---|---|---|---|
| Sig | 0/21 | 0/29 | 0/33 | 0/79 | 0/79 |

**جدول شماره 5- نتایج آزمون t دو گروه مستقل جهت تفاوت میانگین امتیازات جهش به شکل هشت لاتین در دوگروه**

| گروه | تعداد | میانگین امتیاز جهش به شکل 8 | انحراف استاندارد | d.f | t | سطح معنی داری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| آسیب دیده | 26 | 12/08 | 0/766 | 38 | 6/610 | p<0/01 |
| سالم | 14 | 10/56 | 0/523 | | | |

**جدول شماره 6- نتایج آزمون t دو گروه مستقل جهت تفاوت میانگین امتیازات جهش جانبی در دوگروه آسیب دیده و بدون آسیب**

| گروه | تعداد | میانگین امتیاز جهش جانبی | انحراف استاندارد | d.f | t | سطح معنی داری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| آسیب دیده | 26 | 9/07 | 0/948 | 38 | 4/772 | p<0/01 |
| سالم | 14 | 7/67 | 0/741 | | | |

**جدول شماره 7- نتایج همبستگی بین رکوردهای جهش به شکل هشت و رکوردهای جهش جانبی**

| متغیرها | نتایج همبستگی | |
|---|---|---|
| رکوردهای جهش به شکل هشت لاتین و رکوردهای جهش جانبی | r =0/710 | P < 0/01 |

## بحث و نتیجه گیری

بین امتیازات آزمون جهش به شکل هشت لاتین بدست آمده در ورزشکاران گروه آسیب دیده و گروه سالم تفاوت معنی داری وجود دارد.

متوسط رکورد های ورزشکاران گروه سالم (10/56 ثانیه) در اجرای جهش به شکل هشت لاتین کمتر از متوسط رکوردهای ورزشکاران گروه آسیب دیده (12/08 ثانیه) می باشد. این موضوع نشان می دهد که ورزشکاران سالم دارای اجرای بهتر و بدون نقص های فانکشنال بوده و ورزشکاران دارای سابقه آسیب اسپرین مچ پا اجرای بدتری داشته و دارای نقص های فانکشنال نسبت به ورزشکاران سالم می باشند. این نتیجه نشان می دهد آزمون جهش به شکل هشت لاتین قادر به تمایز بین افراد سالم و افراد دارای نقص های عملکردی مچ پا می باشد.

این یافته با نتایج تحقیقات ایتوه و همکاران[1] (18) اوتیز و همکاران[2] (19) وکری و همکاران[3] (11) همخوانی دارد.

بین امتیازات آزمون جهش جانبی بدست آمده در ورزشکاران گروه آسیب دیده و گروه سالم تفاوت معنی داری وجود دارد. متوسط رکورد های ورزشکاران گروه بدون آسیب(7/67 ثانیه) در اجرای جهش جانبی کمتر از متوسط رکورد های ورزشکاران گروه آسیب دیده(9/07 ثانیه) می باشد. این موضوع نشان می دهد که ورزشکاران سالم دارای اجرای بهتر و بدون نقص های فانکشنال بوده و ورزشکاران دارای سابقه آسیب اسپرین مچ پا اجرای بدتری داشته ودارای نقص های فانکشنال می باشند. همچنین این نتیجه نشان می دهد که آزمون جهش جانبی ابزار مناسبی برای شناسایی ناتوانی ها در افراد دارای ناپایداری مچ پا می باشد. این یافته با نتایج تحقیقات ایتوه و همکاران (18) اوتیز و همکاران (19) دالاهونت و همکاران[4] (20) و جانسون و همکاران[5] (21) همخوانی دارد.

بین امتیازات آزمون جهش جانبی و امتیازات آزمون جهش به شکل هشت لاتین آزمودنی ها ارتباط معنی داری وجود دارد. همبستگی بالا و مستقیم ( r =0/710 و P 0/01 >) بدست آمده نشان می دهد ورزشکارانی که دارای اجرای بد و رکورد بالایی در آزمون جهش به شکل هشت لاتین می باشند در آزمون جهش جانبی نیز دارای رکورد بدی خواهند بود و ورزشکاران دارای رکورد خوب در یک آزمون در آزمون دیگر نیز موفق هستند. نتایج حاکی از آن است که افراد دارای سابقه اسپرین مچ پا دارای اجرای بدتر و افراد سالم دارای رکورد بهتری در اجرای آزمون های عملکردی موردنظر می باشند. همچنین از آزمون های جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی می توان برای شناسایی نقص های فانکشنال در افراد دارای سابقه اسپرین مچ پا استفاده نمود.

این یافته با نتایج تحقیق کری و همکاران (11) و دالاهونت و همکاران (20) همخوانی دارد. همچنین این یافته با نتایج تحقیقات مان و همکاران[6] (14) وکری وهمکاران(15) مغایر است. این مغایرت احتمالاً به دلیل نوع آزمون های استفاده شده در این تحقیقات بوده که شامل آزمون دوی رفت و برگشت،آزمون جهش متقاطع سه گانه وآزمون جهش چابکی در مسیر مستقیم می باشد که فشار ناچیزی بر ساختارهای جانبی و لیگامنت های جانبی مچ پا وارد می کند و مسلماً قادر به شناسایی نقص های فانکشنال در ورزشکاران دارای سابقه آسیب پیچیدگی قبلی نخواهند بود. در حالی که آزمون های جهش جانبی و جهش به شکل هشت لاتین استفاده شده در تحقیق اخیر فشار های جانبی و چرخشی بر مچ پای ورزشکاران

1. Itoh et al
2. Otiz et al
3. Carrie et al
4. Delahunt et al
5. Johnson et al
6. Munn et al

اعمال کرده و باعث آشکار شدن نقص ها و محدودیت های فانکشنال می شوند.

بر اساس نتایج بدست آمده از آزمون فرضیه ها به طور کلی می توان نتیجه گرفت که ورزشکاران دارای سابقه اسپرین مچ پا بر اساس عواملی چون شدت آسیب اولیه، نحوه درمان، کیفیت برنامه توانبخشی و غیره دارای درجاتی از نقص ها و ناتوانی های فانکشنال می باشند که این نقص ها می توانند باعث اختلال در اجراهای ورزشی آنان شوند. شناسایی این نقص های عملکردی نامحسوس به خصوص در سطوح حرفه ایی که سانتیمتر ها و صدم ثانیه ها در رکورد ها باعث تفاوت می شوند، حائز اهمیت می باشد.

با استفاده از آزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی به راحتی و بدون صرف هزینه زمانی و اقتصادی می توان ناتوانی ها و نقص های فانکشنال مچ پا را شناسایی نموده و بر اساس شدت نقص ها راهکارهای موجود برای پیشگیری از آسیب مجدد اسپرین مچ پا را ارائه داد. بنابراین می توان در معاینات و بررسی های قبل از فصل مسابقات به منظور پیشگیری از آسیب های احتمالی بعدی، با توجه به راهکارهای ممکن از آنها استفاده کرد.

در نتیجه مهمترین کاربرد این تحقیق پیشگیری از وقوع اسپرین های بعدی به وسیله شناسایی افراد مستعد آسیب و ارائه راهکار های پیشگیرانه تحقق می یابد. می توان از این آزمون ها در زمینه توانبخشی و تعیین میزان نقص ها و ناتوانی های افراد آسیب دیده و میزان آمادگی آنان به منظور طرح برنامه توانبخشی دقیق تر استفاده کرد. همچنین می توان از این آزمون های عملکردی برای تعیین زمان بازگشت ورزشکار آسیب دیده به رقابت و تمرین استفاده نمود. بنابراین بدون نیاز به امکانات ویژه ایی و در هر زمان و مکانی به راحتی می توان از آزمون های عملکردی جهش به شکل هشت لاتین و جهش جانبی به عنوان ابزاری آسان و ارزان برای شناسایی افراد دارای نقص عملکرد مچ پا استفاده نمود.

با توجه به مطالب گفته شده پزشکان، متخصصین طب ورزشی، فیزیوتراپ ها، مربیان و کلیه افرادی که به نوعی با سلامتی ورزشکار در ارتباط اند می توانند به منظور اهدافی مانند پیشگیری، درمان و توانبخشی آسیب اسپرین مچ پا از نتایج این تحقیق استفاده کنند.

## References


1. Garric JG. The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. Am j Sports Med, 1977; 5: 241-242
2. Nikolaos D, Eleftherios Kellis. Ankle Sprain Injuries and Risk Factors in Amateur Soccer Players During a 2-Year Period. The American Journal of Sports Medicine, 2007; 35: 458-466
3. Gerber JP, Williams GN. Persistent disability associated with ankle sprains: a prospective examination of an athletic population . Foot Ankle Int, 1998; 19:653-660
4. Milgrom C, Shlamkovitch N. Risk factors for lateral ankle sprain: Aprospective study among military recruits. Foot Ankle, 1991; 12: 26-30
5. Holmer P, Sondergaard L. Epidemiology of sprains in the lateral ankle and foot.Foot Ankle, 1994; 15: 724-764
6. Renstrom PA, Beynnon B. A Prospective randomized outcome study of acute first time ankle sprains. Knee surgery and orthopedic sports medicine,1997; Buenos Aires Argentina.
7. Hubbard TJ. Fibular position in individuals with self-reported chronic ankle instability. J orthop & sports physical ther. 2006; 36: 3-9
8. Jackson DW, Ashley RL. Ankle sprains in young athletes.Clin Orthop, 1974; 101 :1-15
9. Yang CH, Vicenzino B. Proprioceptive, Balance, And Functional Deficits Across Acute, Subacute And Chronik Ankle Sprain Subjects. Adv Exp Med Biol, 2002; 508: 95-101
10. Nadler SF, Malanga GA. Functional performance deficits in athletes with previous lower extremity injury. Clin J Sport Med, 2002; 12(2): 73-78
11. Docherty CL. Functional-performance deficits in volunteers with functional ankle instability. J athletic training, 2005; 40(1): 30-34
12. Lauren C, Christopher R. Efficacy of the Star Excursion Balance Tests in Detecting Reach Deficits in Subjects With Chronic Ankle Instability. J Athl Train, 2002; 37(4): 501-506
13. Sekir U, Yildiz Y. Effect of isokinetic training on strength, functionality and proprioception in athletes with functional ankle instability. Surgery, Sports Traumatology Knee, 2007: 654-664
14. Munn J, Beard D, Refshauge K, Lee RJ. Do functional-performance tests detect impairment in subjects with ankle instability? J Sport Rehabil, 2002; 11: 40-50
15. Kerry M, Sandra J. Chronic Ankle Instability Does Not Affect Lower Extremity Functional Performance. J Athl Train, 2002; 37(4): 507–511
16. Slatyer MS, Hensley MJ. A randomized controlled trial of piroxicam in the management of acute ankle sprain in Australian regular army recruits. Am j Sports Med. 1997; 25: 544-553
17. Bruce D, Pamela M. First-Time Inversion Ankle Ligament Trauma. The American Journal of Sports Medicine, 2005; 33: 1485-1491
18. Itoh H, Kurosaka M. Evaluation of functional deficits determined by four different hop tests in patients with anterior cruciate ligament deficiency.knee surg sports traumatol artrosc, 1998; 4: 241-545

19. Ortiz A, Olson SL. Reliability of selected physical performance tests in young adult women.j strength cond res, 2005; 19(1): 39-44
20. Delahunt E, Monaghan B. Ankle function during hopping in subjects with functional instability of the ankle joint. Scandinavian j medicine & science in sports, 2006: 612
21. Johnson MR, Stoneman PD. Comparison of a lateral hop test versus a forward hop test for functional evaluation of lateral ankle sprains. J Foot Ankle Surg, 2007; 46(3): 162- 174