

## A comparative study of the effectiveness of aluminum splint and three-point pressure splint on improving extension while performing activities of daily living in the treatment of mallet finger deformity in the dominant hand

Minoo Kalantari<sup>1</sup>, Ali Asghar Jamebozorgi<sup>1</sup>, Zahra Shafiei<sup>1</sup>, Seyed Mahdi Tabatabaei<sup>2</sup>, Seyed Mohammad Ghoreyshi<sup>3</sup>, \*Moein Hatef Fard<sup>4</sup>

Author:

1. Lecturer, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran;

2. Lecturer, Department of Basic Science, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran;

3 Assistant Professor of Orthopedic Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Akhtar Hospital, Tehran, Iran;

4. MSc, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author Address: Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University, Damavand St, Tehran, Iran;

\*Tel: +98 (21) 77542057;

\*Email: moein\_selection@yahoo.com

Received: 2016 Jan 1; Accepted: 2016 Jul 31

### Abstract

**Background and objective:** Mallet finger is a deformity caused by injury to the extensor mechanism of the distal phalanx. Rehabilitation is initial choice for the treatment of mallet finger in the treatment of extension lag. The aim of this study was to compare the three-point pressure splint designed by the researchers and aluminum splint routinely used for mallet finger treatment, while performing activities of daily living (ADL).

**Methods:** A quasi-experimental design was employed. The participants were 20 patients with mallet finger, who were, on average, 44 years of age. 3-point pressure splints designed by the researchers and aluminum splint common in the treatment of mallet finger were placed on patients with mallet fingers randomly assigned to control and treatment groups. The changes in the extension of the deficit fingers in the first, third and sixth week after placement were compared for activities of daily living. QUICK DASH test was used for evaluation of the results.

**Results:** The results showed a significant difference between the treatment and control groups in terms of the performance of activities of daily living in the third week ( $t=-3.824, p<0.001$ ) in terms of extension lag, though there were no significant differences between the two groups in the first week ( $t=-1.153, p>0.280$ ). After six weeks of replacement a statistically significant difference was observed between the two groups indicating the alleviation of the deformity in the treatment group ( $t=-2.762, p=0.006$ ).

**Conclusion:** The results showed that three point pressure splint designed by the researchers had a greater impact on reducing extension lag in activities of daily living than aluminum splint did.

**Keywords:** Aluminum splint, three-point splint, finger extension, activities of daily living, mallet finger.

## مقایسه دو اسپلینت آلومینیومی و اسپلینت سه نقطه فشار در بهبود دامنه اکستنشن و ناتوانی بیمار حین انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در درمان بدشکلی انگشت چکشی در دست غالب

مینو کلانتری<sup>۱</sup>، علی اصغر جامه بزرگی<sup>۲</sup>، زهرا شفیعی<sup>۲</sup>، سیدمهدی طباطبایی<sup>۳</sup>، سیدمحمد قریشی<sup>۴</sup>، \*معین هاتف فرد<sup>۵</sup>

نویسندگان

۱. دکترای کاردرمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران؛
  ۲. کارشناس ارشد کاردرمانی، مربی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران؛
  ۳. مربی، گروه آموزشی علوم پایه، دانشکده توانبخشی شهیدبهشتی، تهران، ایران؛
  ۴. استادیار، متخصص جراح استخوان و مفاصل، عضو هیئت علمی، بیمارستان اختر، تهران، ایران؛
  ۵. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران.
- \*آدرس نویسنده مسئول: تهران، خیابان دماوند، دانشکده توانبخشی شهیدبهشتی، گروه کاردرمانی؛ \*تلفن: ۰۲۱-۷۷۵۲۲۰۵۷؛ ایمیل: moein\_selection@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۱ دی ۱۳۹۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۰ مرداد ۱۳۹۵

### چکیده

**زمینه و هدف:** انگشت چکشی بدشکلی خم شونده ناشی از صدمه به مکانیسم بازکننده‌های بند انتهایی انگشت است. توانبخشی انتخاب اولیه برای درمان انگشت چکشی با آسیب بسته محسوب می‌شود. هدف از انجام این مطالعه مقایسه اسپلینت سه نقطه فشار طراحی شده توسط محققان با اسپلینت آلومینیومی رایج در درمان انگشت چکشی از نظر عملکرد، حین انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و میزان بهبود کمبود دامنه اکستنشن بود. این مطالعه در زمینه توانبخشی بیماران مبتلا به انگشت چکشی است.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع شبه تجربی بوده و در آن ۲۰ بیمار مبتلا به انگشت چکشی با میانگین سنی ۴۴ سال شرکت کردند. در این مطالعه اسپلینت سه نقطه فشار طراحی شده توسط محققان و اسپلینت آلومینیومی رایج در درمان انگشت چکشی به صورت تصادفی در اختیار افراد مبتلا به انگشت چکشی قرار گرفت. روند تغییر کمبود دامنه اکستنشن آن‌ها، در هفته‌های اول و ششم با استفاده از آزمون یومن ویتنی مقایسه شد. همچنین در هفته سوم عملکرد افراد در حین انجام فعالیت‌های روزمره زندگی با پرسشنامه QUICK DASH سنجیده و با استفاده از آزمون بومن ویتنی بررسی شد.

**یافته‌ها:** مطالعات نشان داد که بین دو گروه در هفته سوم از نظر نمره عملکرد فعالیت‌های روزمره زندگی تفاوت معناداری وجود دارد ( $p < 0/001$ )؛ همچنین در میزان کمبود دامنه اکستنشن بین دو گروه در هفته اول تفاوت معناداری وجود نداشت ( $p > 0/28$ )؛ در صورتی که از نظر آماری دو گروه پس از گذشت ۶ هفته تفاوت معناداری در جهت بهبود کمبود دامنه اکستنشن داشتند ( $p = 0/006$ ).

**نتیجه‌گیری:** باتوجه به نتایج استفاده از اسپلینت سه نقطه فشار طراحی شده توسط محققان در مقایسه با اسپلینت آلومینیومی در حین انجام فعالیت‌های روزمره زندگی مناسب‌تر بوده و تأثیر بیشتری در بهبود کمبود دامنه اکستنشن دارد.

**کلیدواژه‌ها:** اسپلینت آلومینیومی، اسپلینت سه نقطه فشار، کمبود دامنه اکستنشن انگشت، فعالیت‌های روزمره زندگی، انگشت چکشی.

## ۱ مقدمه

صدمه به تاندون بازکننده در مفصل انتهایی انگشت باعث عارضه انگشت چکشی<sup>۱</sup> می‌شود (۱). از بین رفتن اتصال انتهایی تاندون بازکننده در انگشت صدمه‌ای رایج در دست هنگام ورزش‌های توپی است. این صدمه همچنین در اتفاقاتی مانند مرتب‌کردن تخت‌خواب و زمین خوردن هم اتفاق می‌افتد (۲).

انگشت چکشی می‌تواند شامل جدا شدن استخوان از بند انتهایی یا پارگی تاندون بازکننده بدون درگیری استخوانی باشد (۳). نام‌های دیگر انگشت چکشی، انگشت بیسبالی و Drop finger است. مکانیسم‌های ایجاد این بدشکلی مختلف هستند؛ اما این آسیب معمولاً در اثر وارد شدن نیرویی قدرتمند به نوک انگشت ایجاد شده که منجر به خم شدن ناگهانی یا هایپراکستنشن انگشت می‌شود (۴،۵). در این دفورمیتی بیمار به علت وارد شدن آسیب به تاندون اکستانسور قادر به صاف کردن بند انتهایی انگشت به صورت فعال نخواهد بود (۷). از نظر شیوع، این ضایعه در مردها شایع‌تر بوده و در انگشت میانی و بعد از آن در انگشت کوچک بیشتر دیده شده است. حدود ۲/۳ انگشت چکشی‌ها در دست غالب اتفاق می‌افتد (۳،۴). در بررسی پژوهشی ۴۲ نفره، ۷۴ درصد شکستگی‌ها در دست غالب و ۲۶ درصد آن در دست غیر غالب رخ داده و بیش از ۹۰ درصد صدمات در سه انگشت سمت اولنا بود (۲،۸). این دفورمیتی ۲ درصد از آسیب‌های ورزشی را به خود اختصاص می‌دهد. اکثر صدمات در مردان جوان با سن متوسط ۳۰ سال در دو انگشت سمت اولنا، در طول ورزش‌هایی مانند راگبی، فوتبال و بسکتبال رخ داده است (۸، ۱). با توجه به شیوع بیشتر ضایعه انگشت چکشی در فصل تابستان بسیاری از ما ممکن است که با این مشکل مواجه شویم (۹).

در بعضی مواقع این ضایعه ممکن است با علائم و ضایعات دیگر مانند سندروم تونل کارپ با احتمال ۷۱ درصد یا انگشت ماشه‌ای با احتمال ۴۳ درصد دیده شود (۱۰).

بیماران با انگشت چکشی در ابتدا متوجه عوارض ناشی از آسیب نیستند. وقتی با برنامه درمانی طولانی مدت مواجه می‌شوند از انجام آن چشم‌پوشی کرده که باعث پیشرفت بدشکلی و تبدیل آن به بدشکلی گردن قویی<sup>۲</sup> می‌شود (۶).

بهترین درمان توان بخشی اسپلینت ایستای پیش‌رونده<sup>۳</sup> است؛ به طوری که اسپلینت باید بند انتهایی انگشت را در صفر درجه یا کمی هایپراکستنشن نگاه داشته و در سطح دو سال یا ولار قرار گیرد؛ همچنین رنگ پوست حین استفاده از اسپلینت باید طبیعی باقی بماند. از اسپلینت‌های رایج در درمان انگشت چکشی، اسپلینت آلومینیومی است. در پژوهشی ابرین و همکارانش نشان دادند: افرادی که از اسپلینت آلومینیومی استفاده کردند درجه درخور توجهی از شکست را در درمان (بهبود کمبود دامنه اکستنشن، مشکلات پوستی،

راحتی حین انجام فعالیت‌های روزمره و ...) داشتند؛ با این وجود درمان‌گران هنوز درباره نوع اسپلینت و مدت زمان استفاده از آن به توافق نرسیده‌اند (۶).

به دلیل اهمیت دست غالب در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و لزوم استفاده از اسپلینت در طول شبانه‌روز در بیماران با عارضه انگشت چکشی، به دنبال یافتن اسپلینتی مناسب بودیم تا علاوه بر حفظ زاویه در طول مدت درمان، بیمار بتواند فعالیت‌های روزمره زندگی را انجام دهد و در پایان درمان نیز کمترین میزان کمبود دامنه اکستنشن را داشته باشد. در این راستا با ساخت اسپلینت استاتیک و تنظیم شدن از جنس مفتول فلزی و ارفیت و ولکرو به صورت سه نقطه فشار و مقایسه آن با اسپلینت آلومینیومی که استاتیک بوده و با چسب لوکوپلاست روی انگشت بسته می‌شود، به پیگیری درمان در طی هفته‌های ۱ و ۳ و ۶ و کمبود دامنه اکستنشن در هفته‌های اول و ششم و توانایی بیمار در انجام مهارت‌های روزمره زندگی در هفته سوم استفاده از اسپلینت، پرداخته شده است. در این مطالعه ما درصدد رفع نقص اسپلینت‌های رایج در درمان انگشت چکشی با اسپلینت طراحی شده توسط محققان و مقایسه آن با یکی از اسپلینت‌های رایج در درمان انگشت چکشی و پیدا کردن راهی مناسب برای بهبود بدشکلی انگشت چکشی بودیم.

## ۲ روش بررسی

این مطالعه از نوع شبه تجربی بود. برای تعیین حجم نمونه از نمونه‌ای مقدماتی به حجم ۱۰ نفر استفاده و مقادیر آماره‌های واریانس، میانگین و همبستگی محاسبه شد. با در نظر گرفتن  $\alpha = 0/05$  و  $\beta = 0/1$  و  $Z\beta = 1/28$  و  $Z\alpha = 1/96$  حجم نمونه مشخص و تعداد نمونه ۲۰ نفر به دست آمد.

۲۰ بیمار مبتلا به انگشت چکشی انتخاب شدند که به بخش ارتوپدی بیمارستان اختر تهران مراجعه داشتند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بود از: رضایت‌مندی بیمار برای شرکت در مطالعه بانظر کمیته اخلاق؛ بسته بودن آسیب و نیاز نداشتن به جراحی؛ نداشتن سابقه جراحی در اندام فوقانی؛ مراجعه بیمار در یک هفته اول پس از آسیب؛ استفاده نکردن از سایر درمان‌ها در یک هفته اول.

معیارهای خروج از مطالعه شامل همکاری نکردن حین مداخله و ارزیابی و استفاده نکردن مداوم از اسپلینت در طول درمان بود.

بیماران مبتلا به انگشت چکشی که به بیمارستان مراجعه داشتند، پس از ویزیت توسط پزشک متخصص ارتوپد برای انجام بی‌حرکتی و پیگیری درمان، به بخش کاردرمانی ارجاع داده شدند. از بین این افراد کسانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند انتخاب و از آن‌ها درخواست شد که در صورت تمایل به همکاری فرم رضایت‌نامه را تکمیل کنند. ابتدا میزان کمبود اکستنشن بند انتهایی انگشت از روی عکس رادیولوژی بیمار ثبت و سپس گونیامتری برای اندازه‌گیری زاویه انحراف انگشت از خط عمود (توسط پژوهشگر) انجام شده و مقدار زاویه یادداشت می‌شد. با توجه به اینکه انگشت آسیب‌دیده در محدودیت فعالیت‌های روزمره زندگی نقش مهمی ایفا می‌کند؛

1. Mallet finger

2. Swan neck

3. Static progressive splint

است. نسخه کوتاه شده این پرسشنامه شامل ۱۱ سؤال بوده که از ۱ تا ۵ نمره‌دهی می‌شوند.

نسخه فارسی DASH را موسوی و همکارانش تهیه کرده و پایایی آزمون بازآزمون عالی با ضریب همبستگی داخلی برابر با ۰/۲۸ (۰/۰۱ < p) را نشان دادند (۱۲).

### ۳ یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش شامل سه بخش است. در بخش اول مشخصات مربوط به نمونه‌های مطالعه شده برحسب نوع اسپلینت و سن و جنس در هر دو گروه، در بخش دوم داده‌های مربوط به نمره عملکرد فعالیت‌های روزمره زندگی در دو گروه اسپلینت، در بخش سوم کمبود دامنه اکستشن در هفته اول و ششم در دو گروه اسپلینت بررسی شد.

۲۰ بیمار مبتلا به انگشت‌چکشی به صورت دو گروه ۱۰ نفری در این مطالعه شرکت داشتند (جدول ۱).

به همین دلیل نمونه‌ها از نظر انگشت صدمه دیده با هم همسان می‌شدند؛ به صورتی که اولین مراجعه کننده که شرایط ورود به مطالعه را دارا بود در گروه اسپلینت سه نقطه فشار طراحی شده توسط محققان و نفر بعد با آسیب همان انگشت در گروه اسپلینت آلومینیومی قرار می‌گرفت و به آن‌ها تأکید می‌شد که در طول دوره درمان از درآوردن اسپلینت خودداری کنند. ارزیابی کمبود دامنه اکستشن تنها در هفته‌های اول و ششم با گونیامتری انجام شد.

باتوجه به اینکه بیمارانی که از اسپلینت استفاده می‌کنند بعد از مدتی به آن عادت کرده و عملکرد آن‌ها بهتر می‌شود، هفته سوم را به عنوان زمان ارزیابی فعالیت‌های روزمره زندگی در نظر گرفته و در این هفته این متغیر با تست QUICK DASH بررسی شد.

پرسشنامه QUICK DASH برای طبقه بندی آسیب‌های عملکرد اندام فوقانی استفاده می‌شود. سؤال‌های این پرسشنامه از نظر عملکردی در طبقات ناتوانی، محدودیت حرکتی، محدودیت در زندگی روزمره و محدودیت حرکتی در زندگی روزمره قرار گرفته

جدول ۱. توزیع نمونه‌های مطالعه شده برحسب نوع اسپلینت و جنس و سن

شرح	تعداد	درصد	
آلومینیومی	انگشت اشاره	۲	۲۰
	انگشت وسط	۱	۱۰
	انگشت حلقه	۳	۳۰
	انگشت کوچک	۴	۴۰
اسپلینت	انگشت اشاره	۲	۲۰
	انگشت وسط	۱	۱۰
	انگشت حلقه	۳	۳۰
	انگشت کوچک	۴	۴۰
جنسیت	مرد	۱۳	۶۵
	زن	۷	۳۵
سن	۲۵ تا ۳۵ سال	۸	۴۰
	۳۶ تا ۴۵ سال	۴	۲۰
	بیشتر از ۴۵ سال	۸	۴۰
کل	۲۰	۱۰۰	

در ارتباط با جنسیت نمونه‌ها نتایج جدول ۱ گویای این مطلب است که اکثر نمونه‌های این تحقیق را مردان تشکیل داده بودند و میانگین سنی شرکت کننده‌ها ۴۴ سال بود.

جدول ۲. مقایسه عملکرد فعالیت‌های روزمره زندگی به تفکیک دو اسپلینت

انواع	تعداد	میانگین نمره پرسشنامه DASH	انحراف معیار	مقدار p
اسپلینت آلومینیومی	۱۰	۲۸/۴۰	۲/۲۰	< ۰/۰۰۱
اسپلینت سه نقطه فشار	۱۰	۱۷/۰۴	۲/۴۵	

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتیجه آزمون مقایسه نمره عملکرد فعالیت‌های روزمره زندگی در هفته سوم حین استفاده از دو اسپلینت آلومینیومی و سه نقطه فشار اسپلینت آلومینیومی و سه نقطه فشار فلزی در بیماران مبتلا به انگشت‌چکشی در طول درمان تفاوت معناداری وجود دارد (۰/۰۰۱ < p).

جدول ۳. مقایسه کمبود دامنه اکستنشن در هفته اول و ششم به تفکیک دو اسپلینت

مقدار $p$	هفته ششم		هفته اول		گروه‌ها
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
$<0/001$	۱/۰۵۴	۴/۰۰	۴/۷۶۱	۳۶/۶۰	اسپلینت آلومینیومی
$<0/001$	۰/۴۸۳	۲/۷۰	۴/۱۹۰	۳۴/۰۰	اسپلینت سه‌نقطه فشار
	۰/۰۰۶		۰/۲۸۰		مقدار $p$

همان‌طور که در جدول ۳ مشخص شده نتیجه آزمون مقایسه کمبود دامنه اکستنشن در هفته اول و ششم در هر دو گروه بیمارانی که از اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان و آلومینیومی استفاده کردند نشان می‌دهد که کمبود دامنه اکستنشن در هفته اول تفاوت معناداری وجود ندارد ( $t=-1/153, p=0/280$ )؛ در حالی که بعد از گذشت ۶ هفته در هر دو گروه تفاوت معناداری دیده می‌شود ( $t=-2/76, p=0/006$ ).

#### ۴ بحث

در این مطالعه به مقایسه دو اسپلینت آلومینیومی و سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان در بهبود کمبود دامنه اکستنشن و عملکرد بیمار در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی حین استفاده از اسپلینت، در درمان ضایعه انگشت چکشی دست غالب پرداخته شد.

بیماران واجد شرایط در هفته سوم با آزمون Quick DASH و در هفته اول و ششم استفاده از اسپلینت توسط گونیامتری، جهت سنجش کمبود دامنه اکستنشن، بررسی شدند. اساس کار همه ارتزها، سه نقطه فشار است. در هر ارتز دست‌کم از یک سیستم سه‌نقطه فشار استفاده می‌شود. سیستم سه‌نقطه فشار در اسپلینت آلومینیومی طوری طراحی شده که دو نقطه فشار در بند میانی و انتهایی سطح ولار انگشت و نقطه سوم فشار به کمک چسب ضد حساسیت روی مفصل انتهایی انگشت قرار دارد؛ همچنین این چسب به نگه داشتن پد آلومینیومی روی انگشت کمک می‌کند. در اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان، دو نقطه فشار به کمک ورق ارفیت قرار گرفته روی اسکلت فلزی بر بند انتهایی و میانی در سطح ولار و نقطه فشار سوم با ولکرو تنظیم‌شدنی روی مفصل انتهایی اعمال می‌شود.

در مطالعاتی که در گذشته انجام شده است دورانی و مایترا (۴) در سال ۱۹۹۳ در کشور انگلستان به مقایسه اسپلینت آلومینیومی و Standard Stack Splint پرداختند. نتیجه حاکی از آن بود که اسپلینت آلومینیومی در بی‌حرکت کردن دست موقعیت مطلوب‌تری داشت؛ ولی در این مطالعه به حفظ زاویه اکستنشن در حین درمان توجهی نشده بود (۱۲). هاندل و همکارانش، در مقایسه سه اسپلینت آلومینیومی و منفذدار و Abouna با اسپلینت استاندارد Stack، مشاهده کردند که در مقایسه اسپلینت سه‌نقطه فشار فلزی و Stack شیوع شکست در درمان میزان کمبود دامنه اکستنشن بود (۴).

در مطالعه حاضر مقایسه میانگین کمبود دامنه اکستنشن بعد از گذشت ۶ هفته از شروع درمان بین دو گروه بیمارانی که از اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان استفاده کردند، با اسپلینت آلومینیومی (۱۳/۹۵) بیشتر از میانگین کمبود دامنه اکستنشن بعد از گذشت ۶ هفته در بین بیماران با اسپلینت فلزی طراحی شده توسط محققان (۷/۰۵) بود. این تفاوت نشان‌دهنده کارایی بهتر اسپلینت فلزی جهت بهبود کمبود دامنه اکستنشن است. به نظر می‌رسد نتیجه به دست آمده ناشی از محکم و قوی بودن بیشتر اسکلت اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان و همچنین استفاده از ولکرو به جای چسب در این اسپلینت بوده که ولکرو باعث شل‌شدن و تنظیم‌شدنی بودن دامنه اکستنشن بند انتهایی بدون بازکردن اسپلینت در طول درمان شده است. این دو ویژگی سبب شده اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان، دامنه اکستنشن ۵ درجه در نظر گرفته شده را در طول درمان برای بند انتهایی انگشت حفظ کند؛ همچنین پهن بودن و شکل اسپلینت سه‌نقطه فشار طراحی شده توسط محققان باعث جابه‌جایی کمتر اسپلینت و در نتیجه بازده بهتر در پایان ۶ هفته شده است. هاندل (۵) و همکارانش در پژوهشی متاآنالیز ۴ مطالعه را بررسی کردند. در ۳ مطالعه به مقایسه اسپلینت‌ها با Stack پرداختند. نتایج یکی از مطالعات حاکی از آن است که افرادی که از اسپلینت با پد آلومینیومی استفاده کردند مشکلات کمی در انجام فعالیت‌های روزمره با اسپلینت داشتند؛ ولی به‌رحال شیوع شکست در درمان در هر دو گروه مشابه بود. در بررسی هاندل و همکارانش سه اسپلینت آلومینیومی و منفذدار و Abouna با اسپلینت استاندارد Stack مقایسه شد. اسپلینت Abouna با توجه به از بین رفتن پوشش لاستیکی و زنگ‌زدن سیم‌های به‌کاررفته، معمولاً نیاز به تعویض و جایگزینی داشته و بیماران کم‌تر از آن استقبال کردند. در گروه بیمارانی که از اسپلینت با پد آلومینیومی استفاده می‌کردند شیوع شکست در درمان در هر دو گروه مشابه بود. در این مطالعه با وجود اطلاعات بیان‌شده، هنوز شواهد کافی برای مقایسه میزان اثربخشی اسپلینت‌ها در درمان انگشت چکشی به دست نیامده است؛ اما می‌توان این نکته را یادآور شد که در ساخت اسپلینت‌های بی‌حرکت‌کننده باید اسپلینت به اندازه کافی محکم و قوی باشد تا فرد بتواند به فعالیت‌های روزمره‌اش نیز بپردازد (۴). در بررسی متاآنالیز ۴ مطالعه که هاندل (۵) و همکارانش انجام دادند،

نتایج یکی از مطالعه‌ها بیان می‌کند: افرادی که از اسپلینت با پد آلومینیومی استفاده کردند مشکلات کمی با اسپلینت داشتند. در پژوهش دیگری که به اسپلینت آبونا<sup>۱</sup> پرداخته میزان شکست در درمان مشابه بقیه اسپلینت‌ها گزارش شده است؛ اما به علت وجود سیم و پوشش لاستیکی در آبونا اسپلینت، بیماران کمتر آن را می‌پسندند.

در تحقیقات کالاینوف (۶) و همکارانش در بررسی روند بهبود انگشت چکشی، نتایج نشان داد: افرادی که از اسپلینت برای درمان استفاده کردند مشکلات کمی در فعالیت‌های روزمره زندگی داشته و از عملکرد انگشت‌شان به‌طور کافی راضی بودند. تنها شکایت اندک بیماران از ظاهر انگشت‌شان بود.

در مطالعه حاضر مقایسه نمره عملکرد فعالیت‌های روزمره درحین استفاده از دو اسپلینت آلومینیومی و سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان، نشان داده است که بین نمره عملکرد درحین استفاده از دو اسپلینت آلومینیومی و سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان در بیماران مبتلا به انگشت چکشی درطول درمان تفاوت معناداری وجود دارد ( $t=3/824, p<0/001$ )؛ به‌نحوی که میانگین نمره عملکرد بیمارانی که از اسپلینت آلومینیومی استفاده کرده (۱۵/۵۰) بیشتر است از میانگین نمره عملکرد بیمارانی که از اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان استفاده می‌کنند (۵/۵۰). این تفاوت نشان‌دهنده راحتی بیشتر این اسپلینت و درصد

کمتر شکست در درمان در اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان بوده که ناشی از حجم کمتر اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان درمقایسه با اسپلینت آلومینیومی و همچنین جابه‌جایی کمتر آن که ناشی از سطح پهن اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان است. دراین باره می‌توان به ویژگی استفاده راحت از اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان در هنگام شست‌وشو اشاره کرد که در اسپلینت آلومینیومی دیده نمی‌شود و معمولاً استفاده از این اسپلینت هنگام شست‌وشو، به‌علت خیس شدن پد نرم روی ورق آلومینیومی و چسب ضدحساسیت که باعث ازبین رفتن خاصیت چسبندگی و شل شدن اسپلینت می‌شود، برای مراجع مشکل ایجاد می‌کند.

## ۵ نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از آن است که استفاده از اسپلینت سه‌نقطه‌فشار طراحی‌شده توسط محققان در پارامترهای راحتی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی حین استفاده از اسپلینت و بهبود کمبود دامنه اکستنشن، مؤثرتر واقع شده و تجویز استفاده از اسپلینت طراحی‌شده توسط محققان درجهت بهبود بدشکلی انگشت چکشی درمقایسه با اسپلینت آلومینیومی مناسب‌تر است.

## ۶ تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد در دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی بوده که با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه انجام شده است. درپایان از تمام بیمارانی که در انجام این پروژه مشارکت داشتند، صمیمانه قدردانی می‌شود.

<sup>۱</sup>. Abouna splint

## References

1. Garberman SF, Diao E, Peimer CA. Mallet finger: results of early versus delayed closed treatment. *J Hand Surg Am.* 1994;19(5):850–2. [\[Link\]](#)
2. Doyle JR. Extensor tendons: acute injuries. In: Green DP, editor. *Operative Hand Surgery.* 3rd. New York: Churchill Livingstone; 1993. pp:1925–51.
3. Anderson D. Mallet finger - management and patient compliance. *Aust Fam Physician.* 2011;40(1–2):47–8. [\[Link\]](#)
4. Handoll HHG, Vaghela MV. Interventions for treating mallet finger injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD004574. [\[Link\]](#)
5. Handoll HH, Vaghela MV. Interventions for treating mallet finger injuries (review) *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;3 Art no. cD004574:19-4.
6. Evans D, Weightman B. The pipflex splint for treatment of mallet finger. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume.* 1988;13(2):156–8. [\[Link\]](#)
7. Palmer RE. Joint injuries of the hand in athletes. *Clinics in Sports Medicine.* 1998;17(3):513–31. [\[Link\]](#)
8. Abouna JM, Brown H. The treatment of mallet finger the results in a series of 148 consecutive cases and a review of the literature. *Br J Surg.* 1968;55(9):653–67. [\[Link\]](#)
9. Patel MR, Desai SS, Bassini-Lipson L. Conservative management of chronic mallet finger. *The Journal of Hand Surgery.* 1986;11(4):570–3. [\[Link\]](#)
10. Simpson D, McQueen MM, Kumar P. Mallet deformity in sport. *Journal of Hand Surgery.* 2001;26(1):32–3. [\[Link\]](#)
11. Maitra A, Dorani B. The conservative treatment of mallet finger with a simple splint: a case report. *Emergency Medicine Journal.* 1993;10(3):244–8. [\[Link\]](#)
12. Mousavi SJ, Parnianpour M, Abedi M, Askary-Ashtiani A, Karimi A, Khorsandi A, et al. Cultural adaptation and validation of the persian version of the disabilities of the arm, shoulder and hand (dash) outcome measure. *Clin Rehabil.* 2008;22(8):749–57. [\[Link\]](#)