

مقایسه روش های ثابت سازی با نخ محکم و ثابت سازی با پیچ در ترمیم آسیب Syndesmosis مچ پا

شیروان رستگار^۱، سینا طالبی^۲، سجاد طالبی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: آسیب Syndesmosis مچ پا، از شایع ترین آسیب های مچ پا می باشد. این آسیب دیدگی، منجر به ناتوانی طولانی مدت از انجام فعالیت های فیزیکی می گردد. روش های مختلف جراحی، جهت درمان به کار رفته اند که هر یک با محدودیت ها، مزایا و معایبی همراه می باشند و یافته های مطالعات در این زمینه، با یکدیگر متناقض است. از این رو، مطالعه ای حاضر، با هدف مقایسه ی دو روش ثابت سازی نخ محکم (Tightrope) و پیچ (Tricortical-screw) انجام شد.

روش ها: مطالعه ای کارآزمایی بالینی تصادفی حاضر، بر روی ۳۰ بیمار با آسیب Syndesmosis مچ پا در بیمارستان های الزهرا (س) و آیتاله کاشانی اصفهان در سال های ۹۶-۱۳۹۳ انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه Tightrope و Tricortical-screw تقسیم شدند. دو گروه در پی گیری های ۶، ۱۲ و ۱۸ ماهه از نظر محدوده ی حرکتی، شاخص American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS)، زمان لازم برای برگشت به کار و نیاز به جراحی مجدد، مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند.

یافته ها: بیماران دو گروه از نظر سن، جنس و شاخص توده ی بدنی (Body mass index یا BMI) تفاوت معنی داری نداشتند ($P > 0.05$)، اما مدت ریکاوری و نیاز به جراحی مجدد در گروه Tightrope کمتر بود ($P < 0.001$). در امتیاز AOFAS نیز گروه Tightrope از نظر درد، محدودیت حرکتی، Maximum walk و Walk surface نسبت به Tricortical-screw برتر بود ($P < 0.05$)، اما در مورد Flexion دورسال و پلاتنار، Gait، حرکت Sagittal، حرکت Hind foot و عملکرد دو گروه تفاوتی نداشتند ($P > 0.05$).

نتیجه گیری: طبق یافته های این مطالعه، در آسیب Syndesmosis مچ پا، استفاده از روش Tightrope با نتایج بهتری نسبت به روش Tricortical-screw همراه بود.

واژگان کلیدی: Syndesmosis مچ پا، آسیب مچ پا، ثابت سازی شکستگی

ارجاع: رستگار شیروان، طالبی سینا، طالبی سجاد. مقایسه روش های ثابت سازی با نخ محکم و ثابت سازی با پیچ در ترمیم آسیب

Syndesmosis مچ پا. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۹): ۹۸۲-۹۸۸

درمان آسیب Syndesmosis تیئوفیولار به سرعت در حال پیشرفت است. در میان روش هایی که به وفور در درمان این نوع آسیب دیدگی به کار می رود، برخی از متخصصین ارتوپدی، Screw fixation را به کار می برند. این روش با مزیت هایی نظیر ثابت سازی قدرتمند همراه است؛ در حالی که جهت خارج سازی وسایل جراحی، نیازمند جراحی مجدد می باشد. همچنین، ممکن است با شل شدگی پیچ ها، سفتی و حتی دیاستاز تأخیری به دنبال شکستن پیچ ها همراه باشد (۵-۶). روش دیگر جراحی، استفاده از Tightrope implant است. مزیت این روش، حفظ حرکات ظریف Syndesmosis در دوران درمان است؛ در حالی که می تواند منجر به ثبات ناکافی Syndesmosis آسیب دیده

مقدمه

آسیب های مچ پا که با عنوان آسیب به Syndesmosis تیئوفیولار نیز شناخته می شود، از آسیب های معمول تمام سنین انسان است. این Syndesmosis، شامل سه رباط اصلی غشای بین استخوانی، رباط خلفی-تحتانی و قدامی-تحتانی می گردد (۱). آسیب دیدگی Syndesmosis مچ پا، بیش از ۱۱ درصد آسیب های مچ پا را تشکیل می دهد و بیشترین آسیب در بین ورزشکاران را دارد. برآورد می شود که آسیب مچ پا، مسؤل ۲۵۰-۱۴ روز دوری از زمین ورزش است (۳-۲). با وجود شیوع بالای این آسیب، تشخیص و مدیریت آن همچنان یک سؤال است و نتایج مطالعات در این زمینه بحث برانگیز می باشد (۴).

۱- استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار، گروه ارتوپدی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده ی مسؤل: سینا طالبی

شود (۷-۸).

فیولا یک سوراخ در کورتکس تیبیا تعبیه و سپس، پیچ بسته شد (۹). به منظور به حداقل رساندن تورش احتمالی، تمامی مداخلات جراحی توسط یک نفر جراح متخصص در زمینه‌ی مچ پا انجام شد. بیماران دو گروه، برای یک دوره‌ی ۱۸ ماهه با فواصل ۶ ماهه پی‌گیری شدند. در هر ویزیت پی‌گیری، محدوده‌ی حرکتی (Range of motion) Flexion دورسال و پلاتنار و سؤالات مربوط به American Orthopedic Foot & Ankle Society (جدول ۱) تکمیل گردید.

این معاینات، توسط دستیار ارشد ارتوپدی در درمانگاه تخصصی مچ پا انجام گرفت. همچنین، زمان لازم برای برگشت به کار، میانگین جابه‌جایی و نیاز به جراحی مجدد نیز ارزیابی گردید (شکل ۱).

به علت عدم وجود رویکرد درمانی واحد و مورد تأیید مطالعات مختلف جهت درمان آسیب‌های مچ پا، این مطالعه‌ی با هدف مقایسه‌ی درمان آسیب‌های مچ پا به روش‌های پیچ (Tricortical screw) و نخ محکم (Tightrope) انجام شد.

روش‌ها

مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی حاضر بر روی ۳۰ بیمار با آسیب Syndesmosis مچ پا در بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی (مراکز ارتوپدی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان) در سال‌های ۹۶-۱۳۹۳ انجام گرفت. در این مطالعه، نتایج درمان آسیب‌های مچ پا به روش‌های پیچ (Tricortical screw) و نخ محکم (Tightrope) با یکدیگر مقایسه گردید.

بیماران بالای ۱۸ سال با آسیب Syndesmosis مچ پا و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) کمتر از ۳۵ کیلوگرم بر مترمربع که جهت شرکت به مطالعه رضایت داشتند، وارد مطالعه شدند. همچنین، بیماران با شکستگی هم‌زمان تالوس و کالکانوس، شکستگی باز، ترومای متعدد (Multiple trauma یا MT)، آرتروپاتی نوروپاتیکی و شکستگی Pilon، سابقه‌ی شکستگی‌های اطراف مچ پا و نیز بیماران مبتلا به دیابت و/یا آرتروز روماتوئید، از مطالعه خارج شدند. شیوه‌نامه‌ی این مطالعه، در مرکز کارآزمایی‌های بالینی ایران به کد IRCT20190219042756N1 ثبت شده بود.

تمامی اطلاعات لازم در مورد فرایند مطالعه و روش تصادفی‌سازی برای شرکت‌کنندگان شرح داده شد و تمام آن‌ها، فرم رضایت کتبی جهت شرکت در مطالعه را امضا نمودند.

همه‌ی بیماران، با آسیب Syndesmosis مچ پا، به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. تصادفی‌سازی به روش ساده و با استفاده از نرم‌افزار Random allocation انجام گرفت. آن دسته از بیماران با اعداد زوج در گروه نخ محکم و بیماران با اعداد فرد، در گروه پیچ قرار گرفتند. اطاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس و شاخص توده‌ی بدنی، در چک لیست مربوط ثبت گردید. سپس، یک گروه تحت جراحی Syndesmosis به روش نخ محکم (۴) و گروه دیگر تحت جراحی به روش پیچ (۹) قرار گرفتند.

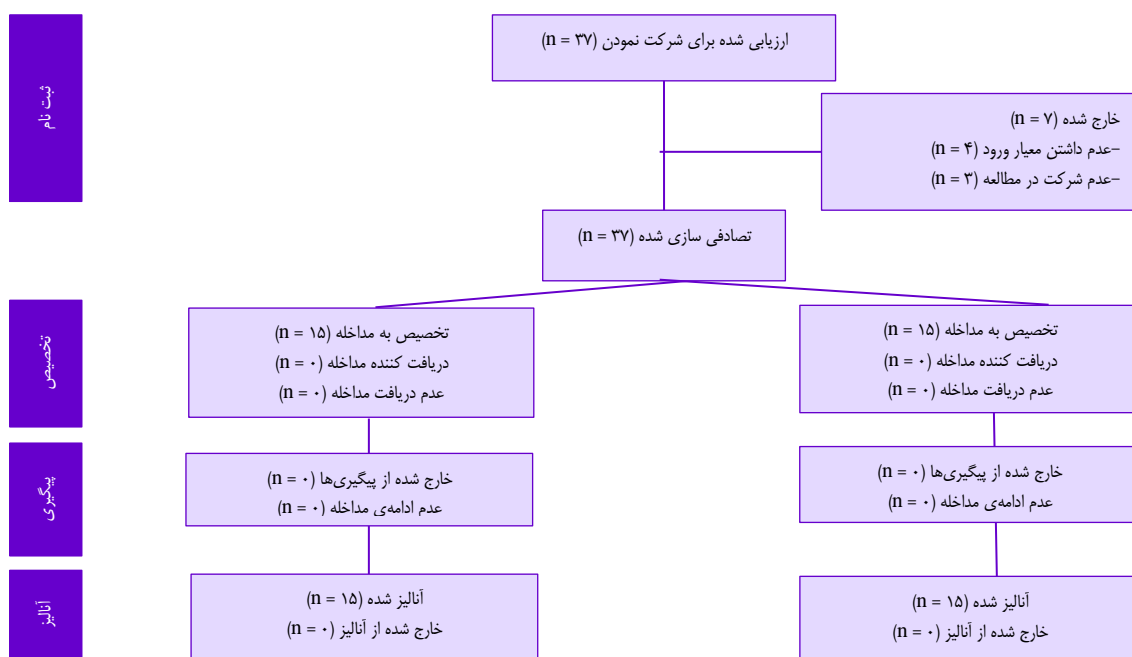
در گروه نخ محکم، تمام کورتکس تیبیا و فیولا سوراخ شد و نخ محکم (Tightrope) به کمک نیدل آن و با سوراخ کردن پوست Medial در طرف مقابل خارج گردید و Flip شد. سپس، رشته‌های Tightrope به سمت Lateral گره زده شد (۴).

در روش پیچ، در فاصله‌ی ۱/۵ سانتی‌متری از مفصل مچ پا و در شکستگی‌های مائلول Lateral از طریق سوراخ پلاک کورتکس‌های

I Pain (40 points)	
• None	40
• Mild, occasional	30
• Moderate, daily	20
• Severe, almost always present	0
II Function (50 points)	
Activity limitations, support requirement	
• No limitations, no support	10
• No limitation of daily activities, limitation of recreational activities, no support	7
• Limited daily and recreational activities, cane	4
• Severe limitation of daily and recreational activities, walker, crutches, wheelchair, brace	0
Maximum walking distance, blocks	
• Greater than 6	5
• 4-6	4
• 1-3	2
• Less than 1	0
Walking surfaces	
• No difficulty on any surface	5
• Some difficulty on uneven terrain, stairs, inclines, ladders	3
• Severe difficulty on uneven terrain, stairs, inclines, ladders	0
Gait abnormality	
• None, slight	8
• Obvious	4
• Marked	0
Sagittal motion (flexion plus extension)	
• Normal or mild restriction (30° or more)	8
• Moderate restriction (15°-29°)	4
• Severe restriction (less than 150)	0
Hindfoot motion (inversion plus eversion)	
• Normal or mild restriction (75%-100% normal)	6
• Moderate restriction (25%-74% normal)	3
• Marked restriction (less than 25% normal)	0
Ankle-hindfoot stability (anteroposterior, varus-valgus)	
• Stable	8
• Definitely unstable	0
III Alignment (10 points)	
• Good, plantigrade foot, midfoot well aligned	15
• Fair, plantigrade foot, some degree of midfoot malalignment observed, no symptoms	8
• Poor, nonplantigrade foot, severe malalignment, symptoms	0
Total	100

جدول ۱. معیارهای مورد بررسی در

(AOFAS) American Orthopedic Foot & Ankle Society



شکل ۱. فلوجارت شرکت کنندگان در مطالعه

واکاوی گردید. اطلاعات توصیفی به صورت میانگین و انحراف معیار و تعداد و درصد گزارش گردید. از آزمون‌های ANOVA، Fisher's exact، (GEE) Generalized estimating equation، و Multivariate ANOVA و Logistic regression استفاده گردید. $P < ۰/۰۵۰$ ، به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

این مطالعه‌ی بر روی دو گروه ۱۵ نفره از بیماران با آسیب مچ پا که نیازمند فرایند جراحی بودند، انجام شد. دو گروه از نظر سن، جنس و BMI تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P > ۰/۰۵۰$)، اما مدت زمان ریکاوری و نیاز به جراحی مجدد در گروه نخ محکم در قیاس با گروه پیچ، به شکل معنی‌داری کوتاه‌تر بود ($P < ۰/۰۰۱$) (جدول ۲).

تمامی اطلاعات مورد نیاز توسط دستیار ارشد در درمانگاه تخصصی مچ پا جمع‌آوری شد. محدودیت در Gait به صورت Subjective توسط خود بیمار و نیز به صورت Objective توسط دستیار ارتوپدی ارزیابی شد و به صورت خفیف، متوسط و شدید امتیازدهی گردید. همچنین، تمام معاینات در رابطه با Flexion/Extension و نیز Inversion/eversion توسط دستیار ارشد ارتوپدی در درمانگاه مچ پا محاسبه گردید.

در مطالعه‌ی حاضر، بیماران از نوع جراحی انجام شده، اطلاعاتی نداشتند و کورسازی انجام گرفت؛ در حالی که پزشک معالج و نیز دانشجوی تخصص ارتوپدی معاینه کننده، از نوع جراحی آگاه بودند. در نهایت، اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY)

جدول ۲. مقایسه‌ی اطلاعات دموگرافیک دو گروه

مقدار P	نخ محکم (Tightdrope)		متغیر
	پیچ (Tricortical-screw)	میانگین \pm انحراف معیار	
۰/۴۳۰	۲۹/۱۳ \pm ۷/۲۹	۳۷/۳۰ \pm ۱۰/۳۶	سن (سال)
۰/۹۲۰	۲۳/۶۶ \pm ۳/۳۹	۲۳/۵۳ \pm ۳/۵۰	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)
< ۰/۰۰۱	۵/۳۷ \pm ۰/۴۱	۴/۶۴ \pm ۰/۴۸	مدت ریکاوری
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۶۵۰	۱۱ (۷۳/۳)	۱۳ (۸۶/۷۰)	جنس
	۴ (۲۶/۷)	۲ (۱۳/۳۰)	مؤنث
< ۰/۰۰۱	۱۱ (۷۳/۳)	۱ (۶/۶۷)	نیاز به جراحی مجدد
	۴ (۲۶/۷)	۱۴ (۹۳/۳۳)	خیر

جدول ۳. مقایسه‌ی امتیازهای American Orthopedic Foot & Ankle Society (AOFAS) در دو گروه تحت درمان با روش نخ محکم

(Tightdrope) و پیچ (Tricortical-screw)

متغیر	گروه	ویزیت ۶ ماه	ویزیت ۱۲ ماه	ویزیت ۱۸ ماه	مقدار P (درون گروهی)	مقدار P (بین گروهی)
درد	نخ محکم	۳۶/۰۰ ± ۵/۰۷	۳۲/۶۷ ± ۴/۵۷	۲۶/۶۷ ± ۶/۱۷	< ۰/۰۰۱	۰/۰۲۰
	پیچ	۳۲/۶۷ ± ۷/۰۳	۲۸/۰۰ ± ۵/۶۰	۲۴/۰۰ ± ۹/۱۰	< ۰/۰۰۱	
	مقدار P	۰/۴۶۰	۰/۶۷۰	۰/۲۵۰		
Flexion دورسال	نخ محکم	۷/۴۷ ± ۴/۳۴	۸/۸۰ ± ۴/۳۹	۹/۸۷ ± ۴/۷۰	< ۰/۰۰۱	۰/۳۹۰
	پیچ	۵/۹۳ ± ۳/۳۹	۷/۶۰ ± ۳/۷۵	۸/۸۰ ± ۳/۷۸	< ۰/۰۰۱	
	مقدار P	۰/۲۹۰	۰/۴۲۰	۰/۴۹۰		
Flexion پلاتار	نخ محکم	۵۱/۶۷ ± ۱۵/۶۶	۵۵/۶۰ ± ۱۴/۷۹	۵۹/۳۳ ± ۱۳/۴۰	< ۰/۰۰۱	۰/۲۹۰
	پیچ	۴۷/۰۰ ± ۱۷/۶۸	۴۹/۴۷ ± ۱۷/۲۰	۵۱/۴۷ ± ۱۶/۶۹	< ۰/۰۰۱	
	مقدار P	۰/۴۵۰	۰/۳۰۰	۰/۱۶۰		
حرکت Sagittal	نخ محکم	۴/۲۷ ± ۱/۰۳	۵/۳۳ ± ۱/۹۵	۵/۸۷ ± ۲/۰۶	۰/۰۰۹	۰/۸۱۰
	پیچ	۴/۸۰ ± ۱/۶۵	۴/۸۰ ± ۱/۶۵	۵/۶۰ ± ۲/۰۲	۰/۰۵۰	
	مقدار P	۰/۵۳۰	۰/۵۳۰	۰/۷۷۰		
Gait	نخ محکم	۵/۰۷ ± ۱/۸۳	۶/۴۰ ± ۲/۰۲	۷/۷۳ ± ۱/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۳۱۰
	پیچ	۵/۰۷ ± ۱/۸۳	۵/۳۳ ± ۱/۹۵	۶/۱۳ ± ۲/۰۶	۰/۰۳۹	
	مقدار P	-	۰/۲۱۰	۰/۰۶۱		
حرکت Hind foot	نخ محکم	۵/۲۰ ± ۱/۳۷ ±	± ۱/۳۷ ± ۵/۲۰	± ۱/۲۴ ± ۵/۴۰	۰/۸۱۰	۰/۱۰۹
	پیچ	۴/۶۰ ± ۱/۵۴	۴/۸۰ ± ۱/۵۲	۵/۰۰ ± ۱/۴۶	۰/۶۸۰	
	مقدار P	۰/۵۳۰	۰/۵۳۰	۰/۳۶۰		
عملکرد	نخ محکم	۳۹/۸۰ ± ۴/۷۲	۴۴/۴۰ ± ۳/۸۵	۴۶/۸۷ ± ۲/۲۰	< ۰/۰۰۱	۰/۰۷۰
	پیچ	۳۷/۲۷ ± ۸/۰۱	۳۹/۸۷ ± ۶/۵۲	۴۴/۰۰ ± ۳/۹۲	< ۰/۰۰۱	
	مقدار P	۰/۳۰۰	۰/۰۳۰	۰/۰۲۰		
محدودیت حرکتی	نخ محکم	۷/۸۰ ± ۲/۶۵	۹/۶۰ ± ۱/۰۵	۱۰/۰۰ ± ۰/۰	۰/۰۰۱	۰/۰۳۰
	پیچ	۶/۸۰ ± ۲/۸۸	۸/۲۰ ± ۲/۲۱	۹/۵۷ ± ۱/۰۸	۰/۰۰۲	
	مقدار P	۰/۳۸۰	۰/۱۰۰	۰/۵۳۰		
Maximum walk	نخ محکم	۴/۶۰ ± ۰/۵۰	۴/۸۷ ± ۰/۳۵	۴/۹۳ ± ۰/۲۵	۰/۰۵۰	۰/۰۰۱
	پیچ	۴/۷۳ ± ۰/۴۵	۴/۲۷ ± ۱/۰۳	۴/۷۳ ± ۰/۴۵	۰/۰۱۰	
	مقدار P	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	۰/۳۶۰		
Walk surface	نخ محکم	۵/۰۰ ± ۰/۰	۵/۰۰ ± ۰/۰	۴/۹۳ ± ۰/۲۵	۰/۳۶۰	۰/۰۰۹
	پیچ	۳/۸۰ ± ۱/۷۸	۴/۵۳ ± ۱/۳۵	۴/۸۰ ± ۱/۴۲	۰/۰۷۰	
	مقدار P	۰/۰۶۱	۰/۵۳۰	۰/۵۹۰		

مقادیر به صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده‌اند.

روش معمول درمان آسیب Syndesmosis شامل Tightrope fixation (نخ محکم) و Tricortical-screw fixation (پیچ) که هر دو با موفقیت درمانی همراه بوده‌اند (۱۰)، مورد مقایسه قرار گرفتند. در واقع، مزایا و معایب هر یک از روش‌های پیش گفته، منجر به طراحی مطالعه‌ی حاضر شد.

ارزیابی زمان لازم جهت ریکاوری و نیاز به جراحی مجدد، برتری روش نخ محکم را نشان داد.

از طرفی، بر اساس امتیاز AOFAS، آن دسته از بیماران که به روش نخ محکم جراحی شده بودند، نتایج بهتری را در ارزیابی‌های ۱۸ ماهه‌ی خود بروز دادند. این برتری‌ها، در حوزه‌های درد و محدودیت حرکتی کمتر، مدت زمان و فاصله‌ی طولانی‌تر حرکت

جدول ۳، مقایسه‌ی امتیاز AOFAS در دو گروه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. به طور کلی، روش جراحی نخ محکم نسبت به پیچ، برتری داشت. این برتری، در جنبه‌هایی نظیر میزان درد ($P = ۰/۰۲۰$)، محدودیت حرکتی ($P = ۰/۰۳۰$)، Maximum walk ($P = ۰/۰۰۹$) و Maximum surface ($P = ۰/۰۰۹$) معنی‌دار بود؛ در حالی که در سایر موارد، با وجود برتری روش جراحی نخ محکم، تفاوت معنی‌داری میان دو گروه مشاهده نشد.

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، با توجه به اهمیت بازتوانی پس از آسیب Syndesmosis مچ پا و اهمیت آن در حفظ تعادل و ثبات بدن فرد، دو

یافت نگردید (۱۳).

در مطالعه‌ی متآنالیز اخیر که توسط Chen و همکاران انجام گرفت، روش نخ محکم به عنوان روش برتر گزارش گردید. این برتری، بر اساس نیاز به جراحی مجدد، امتیازهای بالاتر AOFAS و زمان تحمل وزن سریع‌تر این روش یافت شد (۱۴). البته، مطالعات متنوعی نیز وجود دارند که بر اساس امتیازبندی AOFAS، برتری روش نخ محکم بر روش پیچ را نشان نمی‌دهند (۱۷-۱۵). نتیجه‌گیری نهایی این که طبق یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، روش جراحی نخ محکم به صورت کلی نسبت به روش پیچ برتر بود؛ در حالی که این برتری در تمامی زمینه‌ها یافت نگردید. مهم‌ترین محدودیت مطالعه‌ی حاضر، عدم ارزیابی عوارض ناشی از هر یک از روش‌های ثابت‌سازی می‌باشد.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر بر اساس طرح پژوهشی کد ۳۹۷۲۶۹ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. همچنین، این طرح پژوهشی با کد IRCT20190219042756N1 مورد تأیید مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران قرار گرفت. پژوهشگران مراتب تقدیر و تشکر خود را از کارکنان اتاق عمل ارتوپدی بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی اعلام می‌دارند.

بودند. سایر ارزیابی‌ها، شامل Flexion دورسال و پلانتر، حرکات در محور Sagittal، حرکت Hind foot و شاخص عملکرد در میان دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد.

در حالی که برخی از مطالعات، ضعف روش ثابت‌سازی نخ محکم را به علت ثبات ناکافی گزارش نموده‌اند؛ Miller و همکاران، در مطالعه‌ای بر روی جسد (Cadaver)، نیروی کافی را جهت حفظ ثبات Syndesmosis مچ پا به دنبال جراحی به روش نخ محکم گزارش نمودند. آن‌ها گزارش نمودند که استفاده از تنها دو رشته‌ی Wire-suture در میان تونل استخوانی، نیرویی معادل Tricortical-screw ایجاد نمود. بنابراین، مشابه با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، Miller و همکاران نیز برتری روش ثابت‌سازی با نخ را گزارش نمودند (۱۱)؛ در حالی که مطالعه بر روی جسد دیگری، افزایش قابل توجه دیاستاز را حین External Rotation طی جراحی نخ محکم در مقایسه با جراحی پیچ با قطر ۴/۵ میلی‌متر گزارش نمودند (۱۲) و یافته‌های آنان با نتایج مطالعه‌ی حاضر متفاوت بود.

در مطالعه‌ای که توسط Coetzee و Ebeling انجام گرفت، امتیاز AOFAS مچ پا و Hind foot پس از جراحی به روش‌های پیش‌گفته مقایسه گردید. در این مطالعه، طی یک دوره‌ی ۲۷ ماهه پی‌گیری بیماران، تفاوت معنی‌داری میان دو روش نخ محکم و پیچ

References

1. Teramoto A, Kura H, Uchiyama E, Suzuki D, Yamashita T. Three-dimensional analysis of ankle instability after tibiofibular syndesmosis injuries: A biomechanical experimental study. *Am J Sports Med* 2008; 36(2): 348-52.
2. Dattani R, Patnaik S, Kantak A, Srikanth B, Selvan TP. Injuries to the tibiofibular syndesmosis. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90(4): 405-10.
3. Wright RW, Barile RJ, Surprenant DA, Matava MJ. Ankle syndesmosis sprains in national hockey league players. *Am J Sports Med* 2004; 32(8): 1941-5.
4. Naqvi GA, Shafqat A, Awan N. Tightrope fixation of ankle syndesmosis injuries: clinical outcome, complications and technique modification. *Injury* 2012; 43(6): 838-42.
5. Cottom JM, Hyer CF, Philbin TM, Berlet GC. Treatment of syndesmotic disruptions with the Arthrex Tightrope: A report of 25 cases. *Foot Ankle Int* 2008; 29(8): 773-80.
6. Bell DP, Wong MK. Syndesmotic screw fixation in Weber C ankle injuries--should the screw be removed before weight bearing? *Injury* 2006; 37(9): 891-8.
7. Teramoto A, Suzuki D, Kamiya T, Chikenji T, Watanabe K, Yamashita T. Comparison of different fixation methods of the suture-button implant for tibiofibular syndesmosis injuries. *Am J Sports Med* 2011; 39(10): 2226-32.
8. Coetzee JC, Ebeling P. Treatment of syndesmosis disruptions with TightRope fixation. *Techniques in Foot and Ankle Surgery* 2008; 7(3): 196-202.
9. Moore JA, Shank JR, Morgan SJ, Smith WR. Syndesmosis fixation: A comparison of three and four cortices of screw fixation without hardware removal. *Foot Ankle Int* 2006; 27(8): 567-72.
10. Kortekangas T, Savola O, Flinkkila T, Lepojarvi S, Nortunen S, Ohtonen P, et al. A prospective randomised study comparing TightRope and syndesmotic screw fixation for accuracy and maintenance of syndesmotic reduction assessed with bilateral computed tomography. *Injury* 2015; 46(6): 1119-26.
11. Miller RS, Weinhold PS, Dahners LE. Comparison of tricortical screw fixation versus a modified suture construct for fixation of ankle syndesmosis injury: A biomechanical study. *J Orthop Trauma* 1999; 13(1): 39-42.
12. Forsythe K, Freedman KB, Stover MD, Patwardhan AG. Comparison of a novel Fiber Wire-button construct versus metallic screw fixation in a syndesmotic injury model. *Foot Ankle Int* 2008; 29(1): 49-54.
13. Coetzee JC, Ebeling PB. Treatment of syndesmosis disruptions: A prospective, randomized study comparing conventional screw fixation vs TightRope-

- « fiber wire fixation - medium term results. SA Orthopaedic Journal 2009; 8(1): 32-7.
14. Chen B, Chen C, Yang Z, Huang P, Dong H, Zeng Z. To compare the efficacy between fixation with tightrope and screw in the treatment of syndesmotic injuries: A meta-analysis. *Foot Ankle Surg* 2019; 25(1): 63-70.
15. Degroot H, Al-Omari AA, El Ghazaly SA. Outcomes of suture button repair of the distal tibiofibular syndesmosis. *Foot Ankle Int* 2011; 32(3): 250-6.
16. McMurray D, Hornung B, Venkateswaran B, Ali Z. Walking on a tightrope: Our experience in the treatment of traumatic ankle syndesmosis rupture. *Injury Extra* 2008; 39(5): 182.
17. Inge SY, Pull Ter Gunne AF, Aarts CAM, Bemelman M. A systematic review on dynamic versus static distal tibiofibular fixation. *Injury* 2016; 47(12): 2627-34.

Comparison of Tightrope Fixation and Tricortical-Screw Fixation in Treatment of Ankle Syndesmosis Injuries

Shirvan Rastegar¹, Sina Talebi², Sajad Talebi³

Original Article

Abstract

Background: Ankle syndesmosis injury is among the common ankle injuries. This injury results in a long-term inability to perform physical activities. Various surgical techniques have been experimented that each accompanies with limitations, advantages, and disadvantages, and controversial outcomes have been presented. In the current study, two techniques of tightrope and tricortical-screw fixation were compared.

Methods: The current randomized clinical trial study was conducted on 30 patients with ankle syndesmosis injury in the Alzahra and Kashani hospitals, Isfahan, Iran, during the years 2014-17. The patients were randomly divided into two groups of tightrope and tricortical-screw treatments. The two groups were followed and compared considering the range of motion, American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS) score, required time for return to work, and need for reoperation within 6, 12, and 18 months.

Findings: Patients of the two groups were not different regarding age, gender, and body mass index (BMI) ($P > 0.050$); but the recovery time and need for reoperation were significantly less in tightrope group ($P < 0.001$). According to AOFAS score, tightrope group was better considering pain, activity limitation, maximum walk, and walk surface ($P < 0.050$); but they were not statistically different regarding plantar and dorsiflexion, gait, sagittal motion, hind foot motion, and function ($P > 0.050$).

Conclusion: Based on the findings of the current study, tightrope fixation technique was accompanied with better outcomes in comparison to tricortical-screw fixation in ankle syndesmosis injury.

Keywords: Ankle syndesmosis, Ankle injuries, Fracture fixation

Citation: Rastegar S, Talebi S, Talebi S. Comparison of Tightrope Fixation and Tricortical-Screw Fixation in Treatment of Ankle Syndesmosis Injuries. J Isfahan Med Sch 2019; 37(539): 982-8.

1- Assistant Professor, Department of Orthopedics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Resident, Department of Orthopedics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Sina Talebi, Email: sinatalebi_3969@yahoo.com