



دانشگاه علوم پزشکی، خدمات بهداشتی و درمانی ایران
دانشکده علوم توانبخشی

موضوع :

بررسی نتایج کاردرمانی بعد از جراحی تاندونهای خم کننده
انگشتان دست در منطقه یک، دو و سه

جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد کاردرمانی جسمانی

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر ابراهیم زنوزی

اساتید مشاور :

جناب آقای دکتر فیروز آزرندگان

جناب آقای دکتر محمد کمالی

جناب آقای دکتر اسماعیل ابراهیمی تکامجانی

به اتمام :

فاطمه تعاطفی

سپاس و قدردانی از :

- استاد راهنمای گرانقدر جناب آقای دکتر ابراهیم زنوزی به خاطر راهنماییهای ارزشمند ایشان و حمایت همه‌جانبه در کلیه مراحل تحقیق.
- استاد ارجمند جناب آقای دکتر حمید طاهری که از نظرات ارزشمند ایشان بهره‌مند بوده‌ام.
- استاد گرانمایه جناب آقای دکتر فیروز آزردهگان که در تمام مراحل پژوهش از نظرات راهگشای ایشان استفاده کردم.
- استاد محترم جناب آقای دکتر محمد کمالی که با دقت نظر خود انجام این پژوهش را امکان‌پذیر ساختند.
- استاد گرامی جناب آقای دکتر اسماعیل ابراهیمی به خاطر کمکهای بی‌شائبه ایشان در مراحل مختلف پژوهش.

تشکر و سپاس از :

- مسئول آموزش کارشناسی ارشد خانم ژاله فروهر.
- اعضاء محترم دپارتمان کارشناسی ارشد.
- سرپرست محترم دپارتمان کارشناسی کاردرمانی سرکار خانم نسرین نجفی.
- مسئول بخش کامپیوتر کارشناسی ارشد دانشکده جناب آقای گوهرپی.
- معاونت محترم آموزشی دانشکده جناب آقای امیرفریار.
- همگی دوستان که در به ثمر رسیدن این تحقیق مرا یاری نمودند.

تقديم به :

پويندگان راه علم و معرفت

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: روش تحقیق

- ۱-۱) مقدمه (موضوع و اهمیت آن)..... ۲
- ۱-۲) اهداف بررسی..... ۳
- ۱-۳) مروری بر اطلاعات و آمار موجود..... ۴
- ۱-۴) فرضیه‌های مهم بررسی..... ۹
- ۱-۵) سوالات مهم بررسی..... ۹
- ۱-۶) متغیرها..... ۱۰
- ۱-۷) تعریف مفاهیم..... ۱۰
- ۱-۸) روش بررسی، نمونه مورد مطالعه و نحوه نمونه‌گیری..... ۱۶
- ۱-۹) روش کار و وسایل مورد استفاده..... ۱۷
- ۱-۱۰) تکنیک گردآوری اطلاعات..... ۱۸
- ۱-۱۱) روشهای آماری مورد استفاده..... ۱۸
- ۱-۱۲) انتظار کاربردی نتایج حاصل از بررسی..... ۱۹
- ۱-۱۳) فهرست زیرنویسها..... ۱۹

فصل دوم: تاندونهای خم‌کننده و ضایعات آن

- ۲-۱) ساختمان و آناتومی تاندونهای فلکسور..... ۲۴
- ۲-۲) تونل لیفی - استخوانی..... ۲۷
- ۲-۳) تغذیه تاندون..... ۳۰

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۲	(۲-۴) عوامل موثر در ایجاد چسبندگی تاندونهای فلکسور
۳۳	(۲-۵) تاریخچه ترمیم تاندون
۳۵	(۲-۶) مناطق تاندونهای فلکسور
۳۶	(۲-۷) اتیولوژی ضایعات تاندونی
۳۷	(۲-۸) علائم
۳۹	(۲-۹) نوع و زمان ترمیم تاندون
۴۰	(۲-۱۰) فاکتورهای موثر در التیام تاندون
۴۴	(۲-۱۱) درمان تاندونهای فلکسور پس از جراحی
۴۷	(۲-۱۲) برنامه درمانی پس از ترمیم اولیه تاندونهای فلکسور
۵۷	(۲-۱۳) عوارض
۶۰	(۲-۱۴) پیوند تاندون
۶۱	(۲-۱۵) درمان توانبخشی
۶۴	(۲-۱۶) عوارض پیوند تاندون
۶۶	(۲-۱۷) چسبندگی
۷۰	(۲-۱۸) فهرست زیرنویس‌ها

فصل سوم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

۷۶	(۳-۱) مقدمه
۷۷	(۳-۲) متغیرهای مورد بررسی و توزیع فراوانی آنها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۸	(۳-۲-۱) جدول متغیرهای کمی.....
۷۹	(۳-۲-۲) جدول متغیرهای کیفی.....
۸۱	(۳-۲-۳) نمودارهای توزیع فراوانی.....
۸۹	(۳-۳) آزمونهای آماری.....
۱۰۲	(۳-۴) بررسی همبستگی.....

فصل چهارم: بحث و تفسیر پیرامون نتایج

۱۰۵	(۴-۱) مقدمه.....
۱۰۵	(۴-۲) نتایج حاصل از بررسی.....
۱۰۹	(۴-۳) بحث پیرامون نتایج.....
۱۰۹	(۴-۳-۱) تأثیر استرس و حرکت بر کیفیت التیام.....
	(۴-۳-۲) تأثیر استرس بر قدرت و ساختار بافت همبند متراکم در حال التیام.....
۱۱۲
۱۱۳	(۴-۳-۳) پاسخ فیزیکی بافت همبند متراکم به استرس.....
۱۱۵	(۴-۳-۴) تأثیر گرما بر بافت همبند.....
۱۱۶	(۴-۴) پیشنهادات.....
۱۱۷	(۴-۵) فهرست زیرنویس‌ها.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	ضمیمه
۱.۲۰.....	- نمونه پرسشنامه
۱.۲.۱.....	- چکیده پایان نامه (فارسی)
۱.۲.۳.....	- چکیده پایان نامه (انگلیسی)

فصل اوّل

(روش تحقیق)

(۱-۱) مقدمه (موضوع و اهمیت آن)

موضوع این بررسی بقرار زیر است:

بررسی نتایج کاردرمانی بعد از جراحی تاندونهای فلکسور (خم‌کننده) انگشتان دست در منطقه یک، دو و سه.

اهمیت موضوع

تاندونها بدلیل نقش مهمی که در زنجیره مکانیکی سیستم عضلانی-اسکلتی دارند و در واقع انتقال‌دهنده نیروی عضله به اهرمهای استخوانی هستند،^۱ در معرض آسیب قرار دارند و ضایعات تاندونی شایعترین آسیب‌هایی هستند که جراحان ارتوپدی مورد جراحی قرار می‌دهند.^۲

پس از پارگی تاندون و ترمیم (*repair*) یا پیوند (*graft*) جراحی آن، مدت معینی بیحرکتی کامل برای التیام آن نیاز است که این مدت برای تاندونهای مختلف، متفاوت است.^۲

مدت بیحرکتی، بطور قطع عوارضی را در استخوان، بافت همبند و عضله ایجاد می‌کند که برای برطرف کردن عوارض ایجاد شده فرد نیازمند درمانهای توانبخشی می‌باشد.^۳ گاه علیرغم کوششهای کادر توانبخشی، مشکلات ایجاد شده، بطور کامل برطرف نشده و مشکلاتی از قبیل کانترکچر مفصلی و چسبندگی تاحدودی باقی خواهد ماند. بنابراین انتخاب روش درمانی مناسب که مدت زمان بیحرکتی را بحداقل ممکن کاهش دهد، در پیشگیری از بوجود آمدن عوارض ناشی از بیحرکتی بسیار مؤثر است.

چسبندگی شایعترین عارضه بعد از جراحی تاندونهای فلکسور است که مربوط به مرحله التیام (*healing*) تاندون است. تشکیل سریع اسکار، که لغزش تاندونی را محدود می‌کند، بازگشت دامنه حرکتی را مشکل می‌سازد.^{۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰}

به عقیده خیلی از نویسندگان از جمله *Hunter* درمان بعد از جراحی تاندونهای فلکسور به اندازه تکنیک جراحی مهم می‌باشد. در سالهای اخیر، جراحان و درمانگران بمنظور ممانعت از تشکیل اسکار و برگشت عملکرد طبیعی بر روی روش حرکت زود هنگام (*early mobilization*) برای توانبخشی تاندونهای فلکسور ترمیم شده، تأکید کرده‌اند. ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳

رفع این چسبندگی و بهبود لغزش تاندونی و دامنه حرکتی مهمترین جزء برنامه توانبخشی می‌باشد. زیرا اگر این مشکلات برای بیمار باقی بماند، بیمار مجدداً نیاز به عمل جراحی آزاد کردن چسبندگی (*Tenolysis*) خواهد داشت که این عمل هم هزینه و هم وقت بیشتری را طلب می‌کند و در ضمن مجدداً نیاز به برنامه توانبخشی طولانی مدت خواهد داشت. ۱۵

باتوجه به این مطالب بررسی این مسئله در ارزیابی، درمان و توانبخشی ضایعات تاندونهای فلکسور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

(۱-۲) اهداف بررسی

هدف کلی این بررسی:

بررسی نتایج کاردرمانی بعد از ترمیم یا پیوند تاندونهای فلکسور انگشتان دست در منطقه یک، دو و سه می‌باشد.

اهداف ویژه به شرح زیر می‌باشد:

- بررسی دامنه حرکتی (*ROM*)، ادم و وضعیت حسی قبل از شروع درمان (سه هفته

بعد از جراحی)

- تعیین تکنیکهای موثر در بهبود دامنه حرکتی و لغزش تاندونی و برطرف نمودن

اسکار، ادم و چسبندگی

- تعیین مقدار پیشرفت درمانی بیمار در زمینه موارد بالا در انتهای درمان
- پیگیری (*Follow up*) شش ماهه بیمار
- ارائه پیشنهادات لازم در برنامه درمانی بعد از جراحی تاندونهای خمکننده براساس یافته‌های مطالعه.

(۳-۱) مروری بر اطلاعات و آمار موجود

خلاصه‌ای از اطلاعات و آماری که از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و مقالات بدست آمده از سیستم مدلاین (*medline*) و خطوط اطلاع‌رسانی بین‌المللی (*International Data*) جمع‌آوری شده بشرح زیر است:

- *Lopez* و *Hanley* (۱۹۸۴) نتایج استفاده از یک اسپیلنت اصلاح شده *Kleinert* را گزارش کردند.

تفاوت این اسپیلنت با اسپیلنت *Kleinert* استفاده از یک قرقره در کف دست بود که هم‌زاویه کشش را تغییر می‌داد و هم حرکت پسوی (غیرفعال) بیشتری به مفاصل *IP* انگشتان اعمال می‌کرد. این نویسندگان نتایج مثبت استفاده از این اسپیلنت را در ۳۸ بیمار سه مرکز ارتش گزارش کردند.

در دو مرکز نتایج براساس معیار *Kleinert* به ترتیب ۱۰۰٪ و ۸۷٪ خوب تا عالی بود و در مرکز سوم نتایج براساس معیار *Strickland* صددرصد خوب تا عالی بود و آنرا با نتایج مطالعات قبلی که ۸۰-۷۲٪ نتایج خوب تا عالی بود، مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که این اسپیلنت بدلیل ایجاد لغزش بیشتر در تاندون فلکسور باعث بهبود بیشتر لغزش تاندونی و دامنه حرکتی می‌شود. ۱۲

- *Wehbe* و *Hunter* (۱۹۸۷) برای اولین بار تأثیر تمرینات لغزش تاندونی (*Tendon gliding*) را بطور گسترده بر روی بهبود دامنه حرکتی، قدرت و مهارت انگشتان گزارش

کردند.

این تمرینات شامل سه وضعیت *Hook fist*، *Full fist* و *Stright fist* می‌شود که باعث *Excursion* و لغزش بیشتر تاندون می‌شود.

Wehbe همچنین موارد کاربرد و عدم کاربرد این تمرینات را بیان کرده است و متذکر شده که اهمیت استفاده از این تمرینات در دست به اندازه تمرینات هوازی (*earobic*) برای قلب می‌باشد. ۱۴، ۱۵

- *Knight* (۱۹۸۷) تأثیر استفاده از اسپیلنت اصلاح شده *Kleinert* را گزارش کرد. او دو مورد پارگی تاندون فلکسور را مورد مطالعه قرار داد و بیماران را ۶-۲ ماه پیگیری کرد. در نهایت همه بیماران بجز یک مورد قادر شدند که انگشت خود را خم کنند، بطوریکه فاصله *Pulp* انگشت آنان تا چین کفی دیستال (*Distal crease*) یک سانتیمتر بود. ۱۶

- *Dovelle* و همکاران وی (۱۹۸۸) یک بیمار را که پیوند تاندونی در منطقه دو داشته، مورد مطالعه قرار دادند. این بیمار را با حرکات کنترل شده زود هنگام (*early controlled motion*) تحت درمان قرار دادند.

بعد از درمان و پیگیری شش ماهه براساس معیار *Strickland* نتیجه حرکت اکتیو کلی ($Total Active Motion = T. A. M$) انگشت ۸۱٪ حرکت انگشت مشابه دست سالم بود. آنها نتیجه گرفتند استفاده از این تکنیک در توانبخشی پیوند تاندون فلکسور مانع تشکیل اسکار اطراف تاندون، کانترکچر و خشکی مفصلی و مشکلات دیگر که بطور ثانویه در پیوند تاندون ایجاد می‌شود، می‌گردد. ۱۰

- *Slattery* (۱۹۸۸) تأثیر استفاده از یک اسپیلنت اصلاح شده *Kleinert* بعد از جراحی تاندون فلکسور را گزارش کرد.

او ۱۲ مورد پارگی کامل هر دو تاندون فلکسور را در منطقه دو که بوسیله این اسپیلنت درمان شده بودند را مورد مطالعه قرار داده و نتایج پس از ۶ ماه پیگیری بشرح زیر بود:

۹ انگشت حرکت کامل و ۲ انگشت حرکت خوب (۷۹-۹۰٪) و یکی بعلت شکستگی بند بالایی انگشت نتیجه ضعیف (۸٪) داشت.

T. A. M متوسط انگشتان در این مطالعه ۹۲٪ بود.^{۱۷}

Tonkin و همکاران وی (۱۹۸۸)، تأثیر استفاده از دو روش بیحرکتی و حرکت کنترل شده زود (*immobilization, early controlled motion*) را بعد از جراحی تاندونهای فلکسوری گزارش کردند.

آنها ۱۳۲ بیمار را مورد مطالعه قرار دادند. ۶۱ بیمار با استفاده از روش حرکت کنترل شده زود و ۷۱ بیمار با استفاده از روش بیحرکتی (بمدت ۴-۳ هفته) تحت درمان قرار گرفتند.

در بررسی نهایی بین نتایج دو گروه هیچ اختلاف معنی داری وجود نداشت اما میزان پارگی پیوند (۹ مورد در مقابل ۴) و تنولیز تاندون (۱۶ مورد در مقابل ۸) در گروهی که با استفاده از روش بیحرکتی درمان شده بود، بیشتر بود.^{۱۸}

Dovelle و *Heeter* (۱۹۸۹) استفاده از رژیم واشنگتن را در توانبخشی ضایعات تاندون فلکسور مورد مطالعه قرار دادند.

(این رژیم ترکیبی از *flex* پسیو و *ext* اکتیو کنترل شده *Kleinert*، روش پسیو کنترل شده *Duran* و اسپینت اصلاح شده *Kleinert* است).

براساس نتایج بررسی کلینیکی، این رژیم حرکت کنترل شده زود بنظر می رسد در مهار اسکار اطراف تاندونی، کانترکچر مفصلی و دیگر مشکلاتی که معمولاً ثانویه به ترمیم تاندون فلکسور ایجاد می شود، موثر است.^{۱۹}

Ahlschwede (۱۹۹۱) دو بیمار را که پارگی تاندون فلکسور بلند شست را در منطقه دو داشتند و یکی از آنها ضایعه عصب داشت و با استفاده از روش بیحرکتی (*immobilization*) و دیگری با استفاده از روش حرکت زودهنگام