

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دوره ۲۷ شماره ۴ زمستان ۱۳۸۴ صفحات ۶۰-۵۷

## اثرات برداشتن شریان رادیال بر عملکرد دست در بیماران با عمل بای پس عروق کرونر قلب

دکتر سیدکاظم شکوری: استادیار گروه طب فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز؛ نویسنده رابط

E-mail: SK0531ir@yahoo.com

دکتر احمدرضا جودتی: استادیار گروه جراحی قلب دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دکتر فریبا اسلامیان: رزیدنت گروه طب فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دکتر علی استاد رحیمی: استادیار گروه تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دکتر ابوالحسن شاکری: استادیار گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دکتر محمد رهبر: استادیار گروه طب فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دکتر رضایت پرویزی: دانشیار گروه جراحی قلب دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
علی نقدی: کارشناس ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۴/۳/۸، پذیرش: ۸۴/۸/۷

### چکیده

**زمینه و اهداف:** استفاده از شریان رادیال بعنوان پیوند شریانی در جراحی بای پس عروق کرونری قلب در سالهای اخیر افزایش یافته است. هدف عمده این مطالعه بررسی اثرات حذف شریان رادیال از قسمت فوقانی ساعد روی عملکرد و قدرت عضلات و عملکرد اعصاب حسی در ناحیه عمل شده می باشد.  
**روش بررسی:** در این مطالعه ۳۰ نفر از بیماران پیوند شده عروق کرونری با استفاده از شریان رادیال بین سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ با ۳۰ نفر از بیماران پیوند شده عروق کرونری بدون استفاده از شریان رادیال از نظر عملکرد دست و اختلال حسی اندامهای فوقانی مورد مقایسه قرار گرفتند.  
**یافته ها:** نتایج حاصل نشان داد که اغلب پارامترهای قدرت مشت کردن بین دو گروه تفاوت معنی داری ندارد ولی تست خستگی فعالیتی در دست عمل شده بیماران در مقایسه با گروه شاهد کمتر می باشد ( $p < 0.05$ ).

در مطالعات هدایت عصبی در ۳۶٪ موارد پاسخ پتانسیل عمل حسی عصب جلدی ساعدی خارجی در گروه بیماران ثبت نشد ( $p < 0.05$ ) و در ۴۰٪ این بیماران کاهش حس در محدوده عصب جلدی ساعدی خارجی وجود داشت. در بررسی اعصاب مدیان و رادیال تفاوت معنی داری بین گروه بیماران با گروه شاهد وجود نداشت.  
**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج بدست آمده، برداشتن شریان رادیال از قسمت پروگزیمال ساعد در پیوند عروق کرونری قلب اختلال واضحی در عملکرد و قدرت عضلات دست و ساعد ایجاد نمی کند و فقط ممکن است در برخی فعالیتهای سخت و طول کشیده علائم خستگی زودرس ایجاد شود. با توجه به عصب دهی جبرانی سایر اعصاب در محدوده عصب جلدی ساعدی خارجی، مشکلات خفیف حسی در این ناحیه اختلالی در عملکرد دست ایجاد نمی کند.

**کلید واژه ها:** محل بای پس، عروق کرونری قلبی، شریان رادیال

### مقدمه

حذف شریان رادیال ایجاد نمی گردد و استفاده از این شریان را در پیوند عروق کرونری توصیه نمودند (۲).

در سال ۲۰۰۱ میلادی، Denton و همکاران بررسی عوارض نرولوژیک حذف شریان رادیال را مورد بررسی قرار دادند که در این مطالعه ۳۰٪ بیماران مشکلات حسی و کاهش قدرت انگشت شست ناشی از درگیری اعصاب مدیان و رادیال بویژه عصب بین استخوانی قدیمی را نشان دادند و عوارض عصبی ناشی از حذف شریان رادیال را با اهمیت ارزیابی نمودند (۳) در سال ۲۰۰۳ میلادی ching و همکاران هیچ گونه اختلالی در برداشتن شریان رادیال در عملکرد دست گزارش نمودند (۴).

با توجه به مطالعات ضد و نقیض در خصوص حذف شریان رادیال بر آن شدیم مطالعه ای دقیق برای بررسی عملکرد دست و

در اوایل سال ۱۹۷۰ میلادی هیجده سال پس از اولین جراحی بای پس عروق کرونری، Carperiter و همکاران برای اولین بار از شریان رادیال جهت پیوند عروق کرونری استفاده نمودند ولی بعداً بعلت معیارهای ضعیف آنژیوگرافیک مدتها استفاده از این شریان کنار گذاشته شد (۱).

در سال ۱۹۹۲ میلادی، Acar و همکاران مجدداً استفاده از این شریان را در پیوند عروق کرونری بدلیل روانی جریان خون و دوام بیشتر نسبت به پیوند وریدی توصیه نمودند. نگرانی اصلی در برداشتن شریان رادیال ایسکمی دست ناشی از حذف این شریان بود که جراحان عمدتاً اندام غیر غالب را انتخاب نمودند ولی این مسئله بسیار نادر گزارش شده بود (۱). آکار و همکاران نشان دادند که بجز اختلال حسی گذرای انگشت شست، اختلال عملکردی در دست بدنبال

برای مقایسه داده های کیفی با کمی در گروهها از آزمون کای دو استفاده شد.

### یافته ها

سن متوسط افراد در گروه بیمار  $۸۵ \pm ۵۲$  سال و در گروه کنترل  $۱۰۲ \pm ۵۷$  سال بود و در هر دو گروه ۱۵ درصد بیماران مونث و ۸۵ درصد مذکر بودند. که از نظر جنس و سن و وضعیت بیماری تفاوت معنی داری با هم نداشتند ( $p < ۰/۰۵$ ).

نتایج حاصل از تستهای عملکردی دست که در جدول شماره ۱ بصورت خلاصه آورده شده به شرح ذیل بود:

قدرت حداکثر مشت کردن در گروه بیماران در مقایسه دستهای چپ دستهای راست از نظر آماری تفاوت معنی دار نداشت ( $p > ۰/۰۵$ )، ولی متوسط این پارامتر در دستهای راست و چپ گروه کنترل تفاوت معنی داری نشان می داد ( $p < ۰/۰۵$ ) ولی در مقایسه دستهای چپ گروه بیمار با گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود نداشت ( $p > ۰/۰۵$ ).

در اندازگیری قطر پروگزیمال ساعد در هر دو گروه تفاوت معنی داری در سمت چپ و راست وجود داشت ( $p = ۰/۰۰۱$ ).

در بررسی قدرت Lateral pinch علیرغم وجود تفاوت بین اندامهای سمت چپ و راست در هر دو گروه، تفاوت معنی داری در دستهای چپ گروه بیمار در مقایسه با گروه کنترل وجود نداشت ( $p = ۰/۳۲$ ).

در بررسی قدرت Tripod pinch تفاوت معنی داری بین گروهها و دستهای چپ هر دو گروه وجود نداشت ( $p = ۰/۱۶$ ) در گروه بیمار تست خستگی فعالیت بطور معنی داری در دست چپ کمتر از دست راست بود ولی در گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود نداشت ولی این پارامتر در دست چپ گروه بیمار بطور معنی داری کمتر از دست چپ گروه کنترل بود ( $p = ۰/۰۱$ ).

اعصاب حسی در بیماران عمل شده عروق کرونری با استفاده از شریان رادیال انجام دهیم.

### مواد و روش ها

این مطالعه به صورت مقطعی - تحلیلی روی ۳۰ نفر از بیماران پیوند شده عروق کرونری با استفاده از شریان رادیال بین سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ شمسی و ۳۰ نفر از بیماران پیوند شده عروق کرونری بدون استفاده از شریان رادیال بعنوان گروه کنترل انجام گردید. بعد از معاینه دقیق بیماران، آزمونهای بررسی قدرت عملکرد عضلات دست و ساعد با استفاده از دینامومتر انجام گردید. قدرت حداکثر مشت کردن، قدرت نیشگون گرفتن بین دو انگشت شست و سبابه<sup>۲</sup> و قدرت نیشگون گرفتن بین سه انگشت سبابه، وسط و شست<sup>۳</sup> با استفاده از دستگاه pinch-meter اندازه گیری شد. تست خستگی فعالیت هم<sup>۴</sup> بصورت دوره های متناوبی از ورزش ۶ ثانیه ای و استراحت ۴ ثانیه ای با استفاده از دینامومتر انجام گردید و زمان خستگی وقتی میزان قدرت مشت کردن به ۵۰٪ اولیه افت می کرد بوسیله کورنومتر ثبت می گردید.

در مرحله دوم مطالعه اعصاب حس دست و ساعد با استفاده از دستگاه الکترودیآگنوزیس نوع Medelec مورد ارزیابی قرار گرفت. در بررسی عصب حسی مدیان الکتروود ثبت در سطح پالار انگشت سوم قرار گرفته و تحریک عصبی از فاصله ۱۴ سانتی متری در مچ دست اعمال می شد. در بررسی عصب حسی رادیال الکتروود ثبت در سطح دور سال انگشت شست قرار گرفته و تحریک عصبی از فاصله ۱۰ سانتی متری از کناره استخوان رادیوس انجام می شد. و در بررسی عصب جلدی ساعدی خارجی<sup>۵</sup> (LAC) الکتروود ثبت در کناره خارجی ساعد قرار گرفته و تحریک از ناحیه آنته کوئیتال انجام گرفت. موجهای ثبت شده SNAP<sup>۶</sup> از نظر پارامترهای زمان تاخیر، دامنه موج و سرعت هدایت عصبی آنالیز گردید.

بعد از انجام کلیه تستها در بیماران و گروه کنترل با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۰ نتایج حاصله مورد آنالیز قرار گرفت. برای مقایسه اندامهای چپ و راست در هر گروه از تست t زوج و برای مقایسه اندام سمت چپ هر گروه با گروه دیگر از تست t مستقل و

جدول ۱: بررسی قدرت عملکرد عضلات دست در کل بیماران

P_value	گروه کنترل CABG بدون پیوند رادیال		گروه بیماران CABG با پیوند رادیال		P_value	پارامتر ارزیابی	
	P_value	دست چپ	دست راست	P_value		دست چپ	دست راست
۰/۱۲	۰/۰۱	$۷۰/۶ \pm ۱۷/۹$	$۷۵/۲ \pm ۱۹/۰$	۰/۱۱	$۷۸/۷ \pm ۱۹/۳$	$۸۱/۸ \pm ۱۶/۴$	متوسط قدرت حداکثر grip (پوند)
۰/۳۲	۰/۰۰۲	$۱۸ \pm ۳/۹$	$۱۸/۷ \pm ۴/۲$	۰/۰۰۲	$۱۹ \pm ۳/۷$	$۲۰/۲ \pm ۳/۴$	متوسط قدرت lat.pinch (پوند)
۰/۷	۰/۱۶	$۱۶/۲ \pm ۴/۲$	$۱۶/۶ \pm ۴/۵$	۰/۱	$۱۵/۸ \pm ۳/۱$	$۱۶/۷ \pm ۳/۴$	متوسط قدرت Tripod.pinch (پوند)
۰/۱۰	۰/۰۲	$۲۵/۵ \pm ۱/۸$	$۲۵/۷ \pm ۱/۷$	۰/۰۰۱	$۲۶/۳ \pm ۱/۹$	$۲۶/۸ \pm ۲/۰$	قطر یک سوم فوقانی ساعد (سانتی متر)
۰/۰۱۶	۰/۲۵	$۲۷/۰ \pm ۱۳/۰$	$۲۸/۴/۷ \pm ۱۰/۰$	۰/۰۰	$۱۸۷/۶ \pm ۵۴/۲$	$۲۳۰/۱ \pm ۶۱/۴$	تست خستگی فعالیت (ثانیه)

جدول ۲: بررسی اعصاب حسی جلدی دست و ساعد در کل بیماران

پتانسیل عمل حسی عصب رادیال	پتانسیل عمل حسی عصب جلدی خارجی	پتانسیل عمل حسی عصب مدیان
----------------------------	--------------------------------	---------------------------

دامنه(میکروولت)	زمان تأخیر(میلی ثانیه)	دامنه(میکروولت)	درصد عدم پاسخ	زمان تأخیر(میلی ثانیه)	دامنه(میکروولت)	زمان تأخیر(میلی ثانیه)	دامنه(میکروولت)	P value
۳۲/۸ ± ۱۳/۹	۲/۸ ± ۰/۳	۱۰/۱ ± ۰/۸	۲۴٪	۱/۶ ± ۰/۳	۱۱/۳ ± ۰/۸	۲/۸ ± ۰/۳	۳۲/۸ ± ۱۳/۹	راست
۳۷/۶ ± ۱۳/۶	۲/۹ ± ۰/۳	۱۱/۳ ± ۰/۸	۳۶٪	۱/۷ ± ۰/۳	۱۱/۳ ± ۰/۸	۲/۹ ± ۰/۳	۳۷/۶ ± ۱۳/۶	چپ
۰/۰۹	۰/۴	۰/۳	۰/۰۱	۰/۴	۰/۳	۰/۴	۰/۰۹	

در بررسی عملکرد اعصاب حس دست و ساعد نتایج که بطه، گوه کتار، تفاوت معنی دار، نشان داد. فقط خستگی فعالیت د.

- |   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| 1. Maximal Voluntary Contraction (grip) | 4. Fatigue Exercise Test                      | خلاصه در جدول شمار    |
| 2. Lateral Pinch                        | 5. Lateral Antebrachial Cutaneous Nerve (LAC) | حسی مدیان و تأخیر آن  |
| 3. Tripod Pinch                         | 6. Sensory Nerve Action Potential (SNAP)      | نداد (p=۰/۰۹ و p=۰/۴) |

تفاوت موجود از نظر آماری معنی دار نبود (p=۰/۴ و p=۰/۲).

در مورد عصب جلدی ساعدی خارجی متوسط دامنه در راست و چپ به ترتیب ۱۰/۸ ± ۰/۸ و ۱۱/۳ ± ۰/۸ میکروولت و متوسط تأخیر به ترتیب ۰/۳ ± ۱/۶ و ۰/۳ ± ۱/۷ ثبت شد که باز تفاوتها معنی دار نبود (p=۰/۴ و p=۰/۳) ولی پاسخهای بدست نیامده در سمت راست ۲۴ درصد و در سمت چپ ۳۶ درصد بود که معنی دار بود (p=۰/۰۱).

در معاینه بالینی نسبت به حس سوزنی در محدوده این سه عصب ۴۰٪ بیماران هیچ مشکلی نداشتند، ۱۶٪ کاهش حس در محدوده عصب مدیان چپ و ۴۰٪ در محدوده عصب جلدی ساعدی خارجی چپ و ۲۰٪ در محدوده عصب رادیال سطحی چپ را داشتند.

در خصوص وجود همبستگی بین کاهش دامنه عصب و یا نیامدن پاسخهای حسی در الکترودیآگنوزیس با کاهش حس در معاینه بالینی در مورد عصب جلدی ساعدی خارجی ۷۷/۸ درصد بیماران که کاهش حس بالینی داشتند، پاسخ SNAP ثبت نشده بود (P=۰/۰۲)، در مورد عصب رادیال سطحی ۶۷٪ درصد بیماران با کاهش حس این ناحیه، تغییرات SNAP را نشان دادند (P=۰/۰۳) و در مورد عصب مدیان رابطه معنی داری بین علائم بالینی با یافته های الکترودیآگنوزیس وجود نداشت.

## بحث

قدرت عملکرد عضلات دست در ارزیابی متغیرهای قدرت حداکثر مشت کردن، متوسط قدرت Lateral pinch و Tripod pinch تفاوت معنی داری بین گروه بیماران و گروه کنترل وجود نداشت و تنها قدرت Lateral pinch دست چپ بیماران اندکی کمتر از دست راست همان گروه بود که می توان آن را به غالب بودن دست راست بیماران نسبت داد.

قطر پروگزیمال ساعد بین ساعد راست و چپ در هر دو گروه تفاوت معنی داری داشت ولی در مقایسه ساعد چپ گروه بیماران با گروه کنترل تفاوت معنی داری ثبت نشد.

در تست خستگی فعالیتی که بصورت متوسط زمانی به ثابته محاسبه شده بود تفاوت معنی داری بصورت خستگی زودرس در دست چپ گروه بیماران نسبت به دست راست همان گروه و همچنین نسبت به دست چپ گروه کنترل وجود داشت (p=۰/۰۱) بطور کلی می توان نتیجه گرفت که مقایسه انواع grip در دست های چپ گروه بیمار با

دادند که بین دو اندام تفاوت معنی داری وجود نداشت ولی خستگی فعالیتی آنها نسبت به قبل از عمل بهتر شده بود ولی باز بین دو اندام تفاوت معنی داری نشان نداده بود آنها نتیجه گرفتند که بهتر شدن برون ده قلبی پس از عمل از یکسو و کاهش در متوسط MVC به بیمار اجازه فعالیت طولانی تری را می دهد (۴).

این مورد در بیماران تحت مطالعه ما هم صدق می کرد که بیماران با قدرت بیشتری تست حداکثر grip را انجام دادند و لذا MVC حتی از گروه کنترل هم بیشتر شده بود ولی به تبع آن در تست خستگی بیماران زودتر دچار خستگی شده بودند

در مطالعه دیگری Serricchio و همکاران در توجیه خستگی زودرس به وضعیت جیرانی کترالهای شریان اولنار اشاره نمودند و متذکر شدند که اگر چه این کترالها در وضعیت عادی خورسانی کاملی دارند ولی در فعالیتهای زیاد که خورسانی بیشتری دارند کفایت خود را از دست داده و این امر باعث خستگی زودرس می شود که آنها این مسئله را با اندازه گیری TCPO<sub>2</sub> بافت فشار اکسیژن جلدی قبل و بعد از فعالیت تایید نمودند (۵).

در مطالعه ما هم می توان خستگی زودرس حاصل از ورزش را تا حدودی به مسئله الفاء ایسکمی بدنال ورزش طول کشیده و عدم جبران کافی خورسانی ربط داد.

در ارزیابی اعصاب حسی متغیرهای دامنه و تاخیر پتانسیل عمل حسی در دستهای راست و چپ تفاوت معنی داری نداشت (p>۰/۰۵) ولی نیامدن پاسخهای حسی LAC<sup>۱</sup> و رادیال در برخی بیماران که ارتباط معنی داری با بیحسی بالینی در محدوده همین اعصاب داشت را می توان بعلت ترومای مستقیم در حین برداشتن شریان و یا ناشی از عدم خورسانی کافی به اعصاب مورد نظر مرتبط دانست ولی بطور کلی آسیب این اعصاب بعلت هم پوشانی سایر اعصاب حسی در این نواحی اختلال مهمی در عملکرد دست ایجاد نمی نمایند.

مطالعه Denton و همکاران که ارتباط بین کاهش قدرت انگشت شست با کاهش حس در محدوده عصب مدیان را نشان می داد در مطالعه ما مورد تأیید قرار نگرفت (۳).

## نتیجه گیری

برداشتن شریان رادیال از یک سوم پروگزیمال ساعد به منظور پیوند شریانی در جراحی بای پس عروق کرونری اختلال مهمی در عملکرد دست و ساعد و قدرت عضلات ناحیه ایجاد نمی نماید و فقط ممکن

اختلال حس درد و سوزش و کرختی گذرا در برخی بیماران اختلال عمده حسی و عملکردی ایجاد نمی نماید.  
با توجه به بررسی بعمل آمده می توان نتیجه گرفت که استفاده از شریان رادیال در صورت نیاز برای پیوند عروق کرونر قلبی معنی نداشته و توصیه می گردد.

است در برخی فعالیتهای سنگین و مزمن علائم خستگی زودرس را آشکار نماید که بایستی از نظر شغلی در بیماران مورد توجه قرار گیرد.  
مشکلات خفیف حسی در محدوده اعصاب جلدی که ناشی از ترومای مستقیم یا غیر مستقیم بویژه به عصب جلدی ساعدی خارجی (LAC) بود، اغلب توسط سایر اعصاب حسی جبران می شود و بجز

## References

1. Lateral antebrachial cutaneous, LAC
1. Royse AG, Royse CF, Maleskar A, Garg A. Harvest of the radial artery for coronary artery surgery preserves maximal blood flow of the forearm. *Ann Thorac Surgery* 2004; **78**:539-42
2. Acar C, Jebara V, Portoghese M, Beyssen B, Pagny J, Grare P, et al. Revival of the radial artery for coronary artery by pass grafting. *Ann. Thoracic Surgery* 1992; **54**: 652-60
3. Denton TA, Cohen M, Kass RM, Blanche C, Raissi S, Cheng W, et al. Radial artery harvesting for coronary bypass operations: neurologic complications and their potential mechanisms. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; **121**:951-6
4. Chong W, Ong PJ, Hayward CS, Collins P, Moat NE. Effects of radial artery harvesting on forearm function and blood flow. *Ann Thorac Surg* 2003; **75**: 1171-4
5. Serricchio M, Gauclino M, Tondi P, Gasbarrini A, Geradino L. Hemodynamic and functional Consequences of radial artery removal for coronary artery by pass grafting. *Am Cardiol* 1999; **84**: 1353-56
6. Carpentier A, Guermonprez J, Deloche A. The aorta – to – coronary radial artery bypass graft. A technique avoiding pathological changes in grafts. *Ann Thorac Surg* 1973; **16**: 111-21

