

طب ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۳  
دوره ۶، شماره ۲، ص: ۱۱۹-۱۳۰  
تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۱۷  
تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۸/۱۹

## تأثیر ماساژ بالاتنه روی ضربان قلب زنان قایقران در فعالیت‌های سریالی

سعید قائینی\*<sup>۱</sup> - فرید محمدزاده<sup>۲</sup> - مهدی عباسپور<sup>۳</sup> - فرانک امیرخانی<sup>۴</sup>  
۱. استادیار گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، ایران، ۲. دانشجوی  
دکتری گروه مدیریت، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، ۳. دانشجوی دکتری گروه  
آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران

### چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر ماساژ بالاتنه بر ضربان قلب زنان قایقران در فعالیت‌های سریالی بود. بدین منظور، ده زن قایقران دردسترس از تیم استان کردستان ( $19/2 \pm 1/2$  سال) در تحقیق شرکت داشتند. آزمودنی‌ها دو جلسه، مسافت ۲۰۰ متری دریاچه را سه بار با حداکثر سرعت پارو زدند. در تناوبات استراحت پانزده دقیقه‌ای بین سری‌ها، در یک جلسه از ریکاوری با ماساژ و در جلسه دیگر از ریکاوری بدون ماساژ استفاده شد. در جلسات تمرینی، تعداد ضربان قلب بلافاصله پیش و پس از اجرا در هر سری با استفاده از ساعات پلار شمارش و ثبت شد. عملیات آماری از طریق آمار توصیفی، آنالیز واریانس یکسویه با اندازه‌گیری مکرر و آزمون t همبسته و به‌وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه شانزدهم انجام گرفت ( $P \leq 0/05$ ). نتایج نشان داد که روش ریکاوری با ماساژ موجب کاهش معنادار تعداد ضربان قلب پیش از اجرا در سری دوم ( $P=0/000$ ) و سوم ( $P=0/012$ ) نسبت به سری اول می‌شود. همچنین، ریکاوری با ماساژ موجب کاهش معنادار تعداد ضربان قلب پس از اجرای سری سوم نسبت به سری دوم شد ( $P=0/014$ ). براساس این یافته‌ها، در فعالیت‌های سریالی به شکل قایقرانی در مسافت ۲۰۰ متر، چنانچه مدت و نحوه اجرای ماساژ در بین سری‌ها یکسان باشد، برخلاف ضربان قلب پیش از اجرا، به‌تدریج بر تأثیر ماساژ روی ضربان قلب پس از اجرا افزوده می‌شود.

### واژه‌های کلیدی

دراگون، ریکاوری، ضربان قلب، قایقرانی، ماساژ.

**مقدمه**

ورزش فهرمانی، پدیده‌ای اجتماعی برای کشف حداکثر قابلیت‌های بشری از طریق شرکت در فعالیت‌های خاص مسابقه‌ای است (۱۱). بی‌شک، ورزشکاران برای کسب نتایج مورد نظر باید از تمامی امکانات بالقوه خود بهره بگیرند و فشارهای جسمی و روانی زیادی را متحمل شوند. در بیشتر رشته‌های ورزشی، حجم و شدت فشارهای وارده به ورزشکاران به حدی است که موجب بروز آسیب‌های اسکلتی عضلانی، تخلیه انرژی، تجمع مواد زائد و نیز اختلال در عملکرد سیستم ایمنی بدن می‌شود. در چنین شرایطی، از روش‌های مختلف ریکاوری برای بازسازی ذخایر انرژی بدن، کاهش تجمع لاکتات و رفع یا تنزل سطح خستگی سیستم عصبی مرکزی و پیرامونی استفاده می‌شود (۱۲).

در چند دهه اخیر، مسئله بازگشت به حالت اولیه پس از اجرای فعالیت‌های ورزشی توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است. عقیده رایج آن است که مداخلات خارجی با ابزار مختلف ریکاوری موجب ترمیم بهتر ذخایر عملکردی ارگانیسم ورزشکاران و کسب نتایج بهتر می‌شود (۴). بنابراین، اقدامات مربوط به بازگشت به حالت اولیه به اندازه فعالیت بدنی اهمیت دارند، زیرا ترمیم ناکافی ظرفیت‌های عملکردی ارگانیسم در بین فعالیت‌های تمرینی یا مسابقات، به کاهش ظرفیت کاری ورزشکار می‌انجامد. به عبارت دیگر، با نوبت‌بندی منطقی برنامه ریکاوری و فعالیت بدنی، سازگاری ارگانیسم با شرایط تمرین یا مسابقه بیشتر خواهد شد.

ماساژ از دیرباز به عنوان روش مکمل برای درمان، بهبود عملکرد و پیشگیری از وقوع صدمات استفاده می‌شده است (۸). عقیده معمول آن است که انجام ماساژ موجب کاهش احتمال بروز آسیب، بهبود عملکرد و حمایت از روند ترمیم بافت‌ها می‌شود (۱). بنابراین، عجیب نیست که محققان ورزش در مسیر جست‌وجوی اقتصادی‌ترین روش‌های بازگشت به حالت اولیه (از لحاظ صرف وقت و هزینه) به روش‌های ماساژ روی آورده‌اند. بسیاری از مربیان، ورزشکاران و درمانگران ورزشی براساس مشاهدات و تجارب خود اعتقاد دارند که ماساژ برای بدن فواید زیادی دارد، از جمله افزایش جریان خون و کاهش تنش عضلانی، کاهش سطح تحریک‌پذیری عصبی و اضطراب. از نظر آنها، ماساژ موجب بهبود عملکرد ورزشی و پیشگیری از بروز صدمات می‌شود. با وجود این، شواهد علمی در مورد تأثیرات ماساژ پیش از تمرین روی عملکرد و پیشگیری از آسیب‌ها بسیار محدود است (۱۳، ۱۴). امروزه، اگرچه از ماساژ بین‌مسابقه‌ای با این فرض که می‌تواند فرایند بازگشت به حالت اولیه و ارتقای سطح آمادگی ورزشکار در مسابقات را تسریع کند، استفاده فراوانی می‌شود، متأسفانه تحقیقات بسیار معدودی این ادعا

را تأیید کرده‌اند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند، با اینکه ماساژ پس از مسابقه موجب کاهش شدت درد عضلانی می‌شود، تأثیر آن روی ضعف عملکردی عضلات ناچیز است (۱۴). در شرایط کنونی، معلومات اندک در مورد چگونگی تأثیرپذیری متغیرهای مختلف از ماساژ ورزشی در فعالیت‌های سریالی از مسائلی است که محققان علوم ورزشی باید در پی حل آن باشند. همینگز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۰) از طریق مقایسه تأثیرات ریکاوری با و بدون ماساژ روی شاخص‌های فیزیولوژیکی، روانی و اجرایی بوکسورهای آماتور در فعالیت‌های سریالی، نتیجه گرفتند که تأثیر روانی ماساژ بارزتر از تأثیرات فیزیولوژیکی و عملکردی آن است (۹). نتایج مطالعات قائینی و همکاران (۱۳۹۰) در مورد تأثیر ماساژ روی عملکرد قدرتی پنجه جودوکاران در فعالیت‌های سریالی نشان داد که در تناوبات استراحتی کوتاه‌مدت ورزش جودو، بهتر است از ماساژ موضعی دست‌ها استفاده نشود، زیرا چنین دخالتی ممکن است موجب انحراف روند ترمیم قدرت از مسیر طبیعی مؤثرتر شود (۳). به‌ویژه اینکه، در مواردی فنون ماساژ توسط اشخاصی انجام می‌گیرد که با اصول صحیح اجرای آن آشنایی ندارند.

بی‌شک در پژوهش‌های مربوط به تأثیرات ترمیمی ماساژ، چنانچه برای تنظیم مدت وقفه‌های استراحتی (بین سری‌ها) و فشارهای بدنی موجود در سری‌ها، از برنامه رقابتی ورزش‌هایی الگوبرداری شود که به موجب آن، ورزشکاران ملزم به انجام چند رقابت طی یک روز هستند، اطلاعات مفیدی از تأثیرات ترمیمی ماساژ در رژیم فشرده مسابقات کسب خواهد شد. بنابراین، محققان پژوهش حاضر در پی پاسخ به این پرسش هستند که آیا استفاده از ماساژ بالاتنه در تناوبات استراحتی بین سری‌ها (یا مسابقات) روی ضربان قلب پیش و پس از اجرای زنان قایقران تأثیر دارد؟

## روش تحقیق

در این پژوهش نیمه تجربی، تأثیر تناوبات ماساژ بالاتنه روی ضربان قلب بلافاصله پیش و پس از اجرای سریالی زنان قایقران بررسی شد. آزمودنی‌ها یک گروه ده‌نفره در دسترس ( $19/2 \pm 1/2$  سال) از اعضای تیم قایقرانی زنان استان کردستان (با سابقه ورزشی حداقل یک سال) بودند که به‌منظور بهره‌گیری از برنامه ریکاوری با و بدون ماساژ در یک طرح متقاطع، به‌طور تصادفی به دو گروه پنج نفره A و B تقسیم شدند. هر یک از آزمودنی‌ها دو جلسه متوالی (با فاصله زمانی یک هفته)، مسافت ۲۰۰ متری سد

قشلاق سندنج را روی قایق تورینگ مجهز به شناور و پدال پایی (برای امکان پیشروی مستقیم از طریق پارو زدن یکطرفه به سبک مسابقات دراگون) به شرح زیر پارو زدند:

۱. پارو زدن مسافت ۲۰۰ متری با سرعت بیشینه (فعالیت سری اول)؛
۲. استراحت پانزده دقیقه‌ای اول<sup>۱</sup>؛
۳. پارو زدن مسافت ۲۰۰ متری با سرعت بیشینه (فعالیت سری دوم)؛
۴. استراحت پانزده دقیقه‌ای دوم؛
۵. پارو زدن مسافت ۲۰۰ متری با سرعت بیشینه (فعالیت سری سوم).

در تناوبات استراحت ۱۵ دقیقه‌ای هفته اول، گروه A بدون دخالت با ماساژ به استراحت پرداخت و گروه B از ماساژ بالاتنه بهره گرفت. اما در هفته دوم، رژیم ریکاوری گروه A و B برعکس شد.

در ضمن، برنامه ریکاوری با ماساژ در تناوبات استراحت پانزده دقیقه‌ای به شرح زیر بود:

۱. پنج دقیقه استراحت؛
۲. پنج دقیقه ماساژ بالاتنه<sup>۲</sup>؛
۳. پنج دقیقه استراحت.

فنون و سلسله مراتب اقدامات ماساژ پنج دقیقه‌ای بالاتنه که برگرفته از سیستم ماساژ ورزشی

کلاسیک است (۱۰، ۵)، بدین شرح بود:

- نوازش سطحی (Effleurage) پوست گردن، کتف، پشت، کمر، شکم، لگن خاصره، بازو، ساعد، کف دست و انگشتها به مدت ۳۰ ثانیه؛

- مالش سطحی<sup>۳</sup> پوست و عضلات گردن، کتف، پشت، کمر، شکم، لگن خاصره، بازو، ساعد، کف

دست به مدت ۶۰ ثانیه؛

- چلانیدن عمقی (Petrissage) عضلات گردن، کتف، پشت، کمر، شکم، لگن خاصره، بازو، ساعد،

کف دست به مدت ۹۰ ثانیه؛

- مالش (Friction) مفاصل کتف، ساعد، کف دست و انگشتها به مدت ۶۰ ثانیه؛

- حرکت پذیری (Flexi ability) انگشتان به مدت ۲۰ ثانیه؛

۱. ریکاوری ۱۵ دقیقه‌ای از رژیم فشرده برنامه مسابقات قایقرانی سبک دراگون در یک روز، الگوبرداری شده است.

۲. علت استفاده از فنون ماساژ در مرکز ثقل (۵ دقیقه میانی) تناوبات استراحتی آن است که مطابق یک اصل در ماساژ کلاسیک، ۵ دقیقه قبل

و ۵ دقیقه بعد از فعالیت‌های شدید ورزشی از ماساژ برای بازگشت به حالت اولیه استفاده نمی‌شود (۴).

۳. روشی شبیه به Effleurage است که در آن شدت تأثیرگذاری بر بافت‌ها از نوازش بیشتر و از Petrissage کمتر است.

- نوسان (Vibration) سراسری دست‌ها به مدت ۱۰ ثانیه؛

- نوازش سطحی (Effleurage) پوست گردن، کتف، پشت، کمر، شکم، لگن خاصره، بازو، ساعد، کف دست و انگشت‌ها به مدت ۳۰ ثانیه.

جدول ۱ سلسله مراتب اندازه‌گیری تعداد ضربان قلب را بلافاصله پیش و پس از اجرای فعالیتهای سریالی نشان می‌دهد.

جدول ۱. سلسله مراتب اندازه‌گیری تعداد ضربان قلب در دو جلسه

| بلافاصله پیش از سری اول | آزمون پارو زدن ۲۰۰ متر (سری اول) | تناوب استراحت ۱۵ دقیقه‌ای اول |                        | آزمون پارو زدن ۲۰۰ متر (سری دوم) | تناوب استراحت ۱۵ دقیقه‌ای دوم |                        | بلافاصله پس از سری سوم |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|
|                         |                                  | بلافاصله پس از سری اول        | بلافاصله پس از سری دوم |                                  | بلافاصله پس از سری سوم        | بلافاصله پس از سری دوم |                        |
| ×                       | ×                                | ×                             | ×                      | ×                                | ×                             | ×                      | ×                      |

×- ثبت ضربان قلب دقیقه‌ای با استفاده از ساعت پلار Bodycare. ساخت فنلاند

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از طریق آمار توصیفی برای تعیین شاخص‌های مرکزی، سازماندهی، طبقه‌بندی داده‌ها و ...، آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها، آزمون تحلیل واریانس یکسویه با اندازه‌گیری مکرر برای بررسی معناداری تفاوت بین سری‌ها با استفاده از هر روش ریکآوری، آزمون تعقیبی بونفرونی برای تعیین منبع تفاوت‌ها در بین سری‌ها و آزمون  $t$  همبسته برای مقایسه تأثیرات دو روش ریکآوری در سری‌های مشابه صورت پذیرفت ( $P \leq 0/05$ ). عملیات آماری به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه شانزدهم و Excel انجام گرفت.

### نتایج و یافته‌های تحقیق

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار سن، وزن و قد گروه تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۲. مشخصات فردی آزمودنی‌ها

| شاخص | M     | SD  |
|------|-------|-----|
| سن   | ۱۹/۲  | ۱/۲ |
| وزن  | ۶۳/۵  | ۳/۵ |
| قد   | ۱۶۷/۷ | ۴/۶ |

قبل از تصمیم‌گیری در مورد انتخاب روش آمار استنباطی، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، یافته‌های آماری بر طبیعی بودن توزیع داده‌ها در تمامی سری‌ها با دو روش ریکآوری دلالت دارند ( $K-S > 0.05$ ). از این‌رو، برای آزمون فرضیه‌ها از آمار پارامتریک استفاده شد.

جدول ۳. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

| k-s                    |                      | سری‌ها | متغیرها            |
|------------------------|----------------------|--------|--------------------|
| روش ریکآوری بدون ماساژ | روش ریکآوری با ماساژ |        |                    |
| ۰/۹۰۴                  | ۰/۵۱۳                | ۱      | ضربان قلب بلافاصله |
| ۰/۸۸۹                  | ۰/۷۷۱                | ۲      | قبل از اجرا        |
| ۰/۵۸۷                  | ۰/۸۵۷                | ۳      |                    |
| ۰/۸۳۹                  | ۱/۱۷۳                | ۱      | ضربان قلب بلافاصله |
| ۱/۰۳۸                  | ۰/۸۲۸                | ۲      | پیش از اجرا        |
| ۱/۵۹۸                  | ۱/۲۲۴                | ۳      |                    |

در مورد تأثیر ریکآوری با ماساژ روی ضربان قلب بلافاصله پیش از اجرا، نتایج آزمون تحلیل واریانس یکسویه با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی، بر وجود تفاوت معنادار بین میانگین سری‌های اول و دوم ( $P=0.000$ )، اول و سوم ( $P=0.012$ ) و عدم معناداری تفاوت‌ها بین میانگین سری‌های دوم و سوم ( $P=1/000$ ) دلالت دارند (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی در مورد معناداری تفاوت بین سری‌ها در روش ریکآوری با ماساژ

| متغیر                | F     | P      | سری‌ها | M ± SD در سری‌های مورد مقایسه | آزمون تعقیبی بونفرونی |
|----------------------|-------|--------|--------|-------------------------------|-----------------------|
| ضربان قلب            |       |        | ۱-۲    | ۸۹/۲±۸/۴ - ۸۴/۸±۳/۳           | ۰/۰۰۰°                |
| بلافاصله پیش از اجرا | ۱۴/۹۶ | ۰/۰۰۰° | ۱-۳    | ۸۹/۲±۸/۴ - ۸۴/۵±۶/۸           | ۰/۰۱۲°                |
|                      |       |        | ۲-۳    | ۸۴/۸±۳/۳ - ۸۴/۵±۶/۸           | ۱/۰۰۰                 |

\* معناداری

اما در مورد تأثیر ریکآوری بدون ماساژ روی ضربان قلب بلافاصله پیش از اجرا (جدول ۵)، تفاوت معناداری بین میانگین هیچ‌یک از سری‌ها مشاهده نشد ( $P=0.463$ ).

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد معناداری تفاوت‌ها در روش ریکاوری بدون ماساژ

| متغیر              | F     | P     | سری‌ها | M ± SD در سری‌های مورد مقایسه |
|--------------------|-------|-------|--------|-------------------------------|
| ضربان قلب بلافاصله |       |       | ۱-۲    | ۸۷/۲±۸/۷ - ۸۶/۱±۷/۶           |
| پیش از اجرا        | ۰/۶۷۳ | ۰/۴۶۳ | ۱-۳    | ۸۷/۲±۸/۷ - ۸۷/۰±۶/۲           |
|                    |       |       | ۲-۳    | ۸۶/۱±۷/۶ - ۸۷/۰±۶/۲           |

به‌علاوه، نتایج آزمون t همبسته در مورد معناداری تفاوت سری‌های مشابه با دو روش ریکاوری نشان داد که هیچ‌یک از تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنادار نیست (جدول ۶).

جدول ۶. نتایج آزمون t همبسته در مورد معناداری تفاوت‌های روش ریکاوری با ماساژ (I) و بدون ماساژ (J) در سری‌های مشابه

| متغیر                | سری‌های مورد مقایسه | مقدار تفاوت I-J | df | t     | P     |
|----------------------|---------------------|-----------------|----|-------|-------|
| ضربان قلب            | ۱-۱                 | -۲              | ۹  | ۱/۹۲  | ۰/۰۸۶ |
| بلافاصله پیش از اجرا | ۲-۲                 | ۱/۳             | ۹  | -۰/۹۴ | ۰/۳۷  |
| اجرا                 | ۳-۳                 | ۲/۵             | ۹  | -۱/۲۴ | ۰/۲۴  |

در مورد تأثیر ریکاوری با ماساژ بر ضربان قلب پس از اجرا، یافته‌های آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی (جدول ۷) بر وجود تفاوت معنادار بین میانگین سری‌های دوم و سوم ( $P=۰/۰۱۴$ ) و عدم معناداری تفاوت‌ها بین میانگین سری‌های اول و دوم ( $P=۱/۰۰۰$ ) و نیز اول و سوم ( $P=۰/۹۸$ ) دلالت دارند.

جدول ۷. نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی در روش ریکاوری با ماساژ

| متغیر               | F    | P      | سری‌ها | M ± SD در سری‌های مورد مقایسه | آزمون تعقیبی بونفرونی |
|---------------------|------|--------|--------|-------------------------------|-----------------------|
| ضربان قلب           |      |        | ۱-۲    | ۱۰۹/۹±۱۷/۸ - ۱۰۹/۸±۱۳/۷       | ۱/۰۰۰                 |
| بلافاصله پس از اجرا | ۷/۱۷ | ۰/۰۰۵* | ۱-۳    | ۱۰۹/۹±۱۷/۸ - ۱۰۱/۸±۷/۸        | ۰/۹۸                  |
| اجرا                |      |        | ۲-۳    | ۱۰۹/۸±۱۳/۷ - ۱۰۱/۸±۷/۸        | ۰/۰۱۴*                |

\* معناداری

اما همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، در اثر ریکاوری بدون ماساژ تفاوت معناداری در میانگین ضربان قلب پس از اجرای هیچ‌یک از سری‌ها ایجاد نشد ( $P=۰/۱۰۳$ ).

جدول ۸. نتایج آزمون تحلیل واریانس در روش ریکاوری بدون ماساژ

| متغیر                         | F     | P     | سری ها | M ± SD در سری های مورد مقایسه |
|-------------------------------|-------|-------|--------|-------------------------------|
| ضربان قلب بلافاصله پس از اجرا | ۲/۵۹۱ | ۰/۱۰۳ | ۱-۲    | ۱۱۹/۹±۲۱/۸ - ۱۱۸/۸±۱۷/۹       |
|                               |       |       | ۱-۳    | ۱۱۹/۹±۲۱/۸ - ۱۲۳/۳±۲۱/۸       |
|                               |       |       | ۲-۳    | ۱۱۸/۸±۱۷/۹ - ۱۲۳/۳±۲۱/۸       |

همچنین، نتایج آزمون t همبسته نشان داد (جدول ۹) که تفاوت های مشاهده شده بین میانگین های سری اول و دوم و روش ریکاوری معنادار نیستند. اما تفاوت چشمگیر بین میانگین سری های سوم با دو روش ریکاوری، معنادار است (P=۰/۰۰۱).

جدول ۹. نتایج آزمون t همبسته در مورد معناداری تفاوت های بین روش ریکاوری با ماساژ (I) و بدون ماساژ (J) در سری های مشابه

| متغیر                | سری های مورد مقایسه | مقدار تفاوت I-J | Df | t      | P      |
|----------------------|---------------------|-----------------|----|--------|--------|
| ضربان قلب پس از اجرا | ۱-۱                 | -۱۰             | ۹  | -۲/۰۵۶ | ۰/۰۷۰  |
|                      | ۲-۲                 | -۹              | ۹  | -۱/۶۱۳ | ۰/۱۴۱  |
|                      | ۳-۳                 | -۲۱/۵           | ۹  | -۴/۵۲۶ | ۰/۰۰۱* |

\* معناداری

### بحث و نتیجه گیری

براساس یافته های پژوهش حاضر، ریکاوری با ماساژ موجب کاهش معنادار ضربان قلب پیش از اجرای سری های دوم و سوم نسبت به سری اول شد. اما تفاوت ناچیز بین میانگین ضربان قلب سری های دوم و سوم معنادار نبود که بیانگر کاهش احتمالی تأثیرات ماساژ بالاتنه بر ضربان قلب پیش از اجرا در سری های تمرینی یا مسابقات پایانی در ورزش قایقرانی است. در مورد ضربان قلب پس از اجرا نیز، روش ریکاوری بدون ماساژ تغییری در سری ها ایجاد نکرد، در حالی که ریکاوری با ماساژ موجب کاهش معنادار ضربان قلب دقیقه ای سری سوم نسبت به دوم شد. اما نکته شایان توجه، کاهش معنادار ۱۷/۴ درصدی تعداد ضربان قلب پس از اجرا در سری سوم روش ریکاوری با ماساژ نسبت به روش دیگر در همین سری است که می تواند بیانگر تأثیرات نسبتاً بارز ماساژ بالاتنه روی این نوع ضربان قلب در مسابقات پایانی قایقرانی باشد.



رمضان‌پور و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود تأثیر سه روش ریکاوری فعال، غیرفعال و ماساژ را روی ضربان قلب شناگران در ماده ۱۰۰ متر کراول سینه مقایسه کردند. یافته‌ها بر عدم معناداری تفاوت‌های بین سه روش ریکاوری دلالت داشتند (۲). اما از آنجا که پروتکل تمرینی محققان یادشده به شکل فعالیت سریالی نبوده و آزمودنی‌ها به‌منظور جلوگیری از تراکم فشارها از استراحتی ۴۸ ساعته برخوردار بودند، در تحقیق آنها یک نکته مهم وجود دارد: آیا اگر شناگران مطابق شرایط عملی (قوانین مسابقات) ملزم به انجام چند رقابت طی یک روز بودند، تأثیرپذیری ضربان قلب از ماساژ در رقابت‌های ابتدایی و پایانی یکسان می‌شد؟ متأسفانه در ادبیات پیشین، کمتر تحقیقی در پی پاسخ به این پرسش بوده است. فائینی و همکاران (۱۳۹۰) از طریق مدلسازی عملکرد چنگشی جودوکاران با دیناموتر، به طراحی پروتکل تمرین سریالی برای بررسی تأثیر ماساژ موضعی روی استقامت قدرتی پنجه‌ها اهتمام ورزیدند. نتایج نشان داد که در تناوبات استراحتی کوتاه‌مدت ورزش‌هایی مانند جودو و کشتی، برخلاف تصور معمول بهتر است از ماساژ موضعی دست‌ها برای تسریع فرایند ترمیم قدرت پنجه‌ها استفاده نشود (۳). نتایج تحقیقات همینگز و همکاران (۲۰۰۰) در مورد تأثیرات ماساژ روی برخی شاخص‌های فیزیولوژیکی، روانی و اجرای سریالی بوکسورها نشان داد که جنبه روانی تأثیرات ماساژ بارزتر از جوانب فیزیولوژیکی و اجرایی آن است (۹). این ناهمخوانی در یافته‌ها، احتمالاً از تفاوت ساختار و محتوای عملکرد اجرایی آزمودنی‌ها در دو پژوهش منتج شده است. بالطبع، چون فعالیت بوکسورها به شکل ضربه زدن به کیسه بوکس است، بنابراین پاسخ‌های ضربان قلب به فشار تمرینی و ماساژ نیز متفاوت بوده است. از شدت زیاد فعالیت بوکسورها که موجب کاهش حجم کار می‌شود نیز نباید غافل بود. بنابراین، یافته‌های حاصل از مطالعه روی تأثیر ماساژ در یک رشته ورزشی، قابل تعمیم به دیگر رشته‌ها با ماهیت متفاوت نیست. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

در حیطه پزشکی تحقیقاتی یافت می‌شوند که به بررسی تأثیرپذیری ضربان قلب از ماساژ پرداخته‌اند. کای<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) با مطالعه روی ۲۶۳ مرد و زن با میانگین سنی ۴۸/۵ سال دریافتند، ۴۰ الی ۶۰ دقیقه ماساژ بافت‌های نرم موجب کاهش معنادار تعداد ضربان قلب به مقدار ۱۰/۸ مرتبه در دقیقه می‌شود (۱۰). همچنین، یانگ نی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) گزارش کرده‌اند که دو هفته ماساژ ۴۰ دقیقه‌ای طی پنج جلسه، موجب بهبود تغییرپذیری ضربان قلب می‌شود (۱۵). چنین

---

1. Kaye

2. Young-Hee & et al

یافته‌هایی از ایده تأثیرات کاهندهٔ ماساژ روی ضربان قلب حمایت می‌کنند. اما نتایج مطالعات بوتاقات و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در مورد تأثیر حاد ماساژ تایلندی روی برخی شاخص‌های فشار روانی، بر افزایش تعداد ضربان قلب دلالت داشته‌اند (۶). این نتایج متضاد، احتمالاً به ماهیت منحصر به فرد ماساژ تایلندی در استفاده از فنون تحریک‌کننده مربوط می‌شود.

در پژوهش حاضر، روش ریکاوری با ماساژ موجب کاهش ضربان قلب پیش از اجرای سری‌های دوم و سوم نسبت به سری اول شد. اما، کاهش ناچیز ضربان قلب سری سوم نسبت به دوم معنادار نبود. از این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که در تناوبات استراحتی بین سری‌ها، چنانچه عمق و مدت استفاده از فنون ماساژ کلاسیک مشابه باشد، به تدریج از تأثیرات کاهندهٔ آن روی ضربان قلب پیش از اجرا کاسته می‌شود. از این رو در شرایط عملی، یعنی هنگامی که مطابق قوانین مسابقات قایقرانی، ورزشکار ملزم به انجام چند رقابت فشرده در یک روز باشد، بهتر است که شیوه و شرایط استفاده از ماساژ با تراکم سلسله مرتبه‌ای فشارهای مسابقه‌ای تناسب داشته باشد. اما چون در رژیم فشردهٔ چندمسابقه‌ای، مدت وقفه‌های استراحتی محدود است (حدود ۱۵ دقیقه) و فرصت بهره‌گیری از فنون ماساژ به حدی کم است (حداکثر ۵ دقیقه، زیرنویس شماره ۳) که تنها به ماساژ بالاتنه قناعت می‌شود، شاید استفاده از ماساژ در محیط‌های گرمی مانند سونا یا حوضچهٔ آب گردان، راه مناسبی برای افزایش عمق تأثیرات آن در شرایط قبل از مسابقات پایانی باشد. مطالعات کمبرون و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که دمای محیطی از جمله عوامل اثرگذار بر تأثیرات ماساژ روی فشار خون است. این یافته‌ها، راه‌حل پیشنهادی محققان این پژوهش مبنی بر لزوم افزایش درجهٔ حرارت محیط (به منظور ارتقای سطح تأثیر ماساژ) را تصدیق می‌کند (۷). اما از آنجا که در پژوهش حاضر، تفاوت بین ضربان قلب پیش از اجرای هیچ‌یک از سری‌های مشابه (در دو روش ریکاوری) معنادار نبود (نتایج آزمون t)، می‌توان گفت که این نوع ضربان قلب، بیشتر از دخالت مصنوعی با ماساژ، تحت تأثیر واکنش‌های طبیعی ارگانیسم در برابر شرایطی است که محیط داخلی را از وضعیت پایه‌ای خارج می‌سازند.

در مورد ضربان قلب پس از اجرا، یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر تأثیر ناچیز ماساژ در کاهش ضربان قلب سری دوم نسبت به سری اول و کاهش بارز و معنادار آن در سری سوم نسبت به دوم مؤید آن است که در فعالیت‌های سریالی (یا مسابقات)، با افزایش سطح تراکم خستگی، بر میزان تأثیرات

1. Butttagat & et al
2. Cambron & et al
3. Homeostasis

کاهنده ماساژ روی ضربان قلب (پس از اجرا) افزوده می‌شود. به‌ویژه اینکه، تنزل چشمگیر این نوع ضربان قلب در سری سوم ریکاوری با ماساژ نسبت به سری مشابه در ریکاوری بدون ماساژ (۱۷/۴٪) معنادار نیز بوده است. از آنجا که تعداد ضربان قلب پس از اجرا معیاری مهم برای تعیین سطح سازگاری ارگانیسم ورزشکار با فشارهای تمرینی (یا مسابقه‌ای) است، می‌توان نتیجه گرفت که ماساژ بالاتنه روشی مؤثر برای کسب نتایج بهتر در رقابت‌های پایانی ورزش قایقرانی است.

### منابع و مأخذ

۱. پاتریشیا، بنجامین. اسکات، لمپ. (۱۳۸۶). "ماساژ ورزشی - مفاهیم و روش‌ها". ترجمه: فریبرز هوانلو، حمید طباطبائی، چاپ اول، تهران، بامداد کتاب، ص: ۱۵.
۲. رمضان‌پور، محمدرضا. رشید لمیر، امیر. حصار، محسن. (۱۳۸۹). "مقایسه تأثیر سه روش برگشت به حالت اولیه (شنای ملایم، نشستن و ماساژ) بر ضربان قلب و لاکتات خون شناگران بزرگسال". ورزش و علوم زیست حرکتی، سال دوم، شماره ۴، ص: ۴۶ - ۳۷.
۳. قائینی، سعید. ابراهیمی، رضا. شیخ‌الاسلامی وطنی، داریوش. (۱۳۹۰). "تأثیر ماساژ موضعی روی استقامت قدرتی پنجه جودوکاران". فصلنامه تحقیقات علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، سال اول، شماره ۴، ص: ۵۳ - ۵۹.
4. Alexandre, D.Z., Edmar, L.M. and Ciro Jose Brito. (2007). "Effect of warm-up in performance of active adolescents in 100 meters dash race". Fitness Performance. Riode Janeiro., Vol 6, No.3, pp: 167-171.
5. Birikov, A.A. (2008). "Sports massage". Moscow: Academia publication. pp: 64-65.
6. Buttogat, V., Eungpinichpong, W., Chatchawan, U. and Kharmwan, S. (2011). "The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points". Journal of Bodywork and Movement Therapies., Vol.15, No.1, pp: 15-23.
7. Cambron, J.A., Dexheimer, J. and Coe P. (2006). "Changes in blood pressure after various forms of therapeutic massage: a preliminary study". J Altern Complement Med., Vol.12, No.1, pp: 65-70.
8. Goodwin, J.E. (2002). "A comparison of massage and sub-maximal exercise as warm-up protocols combined with a stretch for vertical jump performance". J. Sports Sci., Vol.20, pp: 48-49.

9. Hemmings, B., Smith, M., Graydon, J., and Dyson, R. (2000). "**Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance**". Br J Sports Med. Vol.34, pp: 109–115.
10. Kaye, A.D., Swinford, J., Baluch A., Bawcom, B.A., Lambert T.J. and Hoover, J.M. (2008). "**The effect of deep-tissue massage therapy on blood pressure and heart rate**". Department of Anesthesiology., Vol.14, No.2, pp: 125-8.
11. Matveev, L.P. (2002). "**Theory and Methodology of Physical Culture**". Moscow: PΓAΦK. pp: 20-24.
12. Moraska, A. (2005). "**Sports massage. A comprehensive review**". J Sports Med Phys Fitness. Vol.45, No.3, pp: 370-80.
13. Pinar S., Kaya F., Bicer B., Erzeybek M.S., Cotuk H.B. (2012). "**Different recovery methods and muscle performances after exhausting exercise: comparison of the effects of electrical muscle stimulation and massage**". Biol. Sport. Vol. 29, pp: 269-275
14. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. (2005). "**The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention**". Sports Med., vol.35, No.3, pp: 235-56.
15. Young-Hee Lee., Bit Na Ri Park. and Sung Hoon Kim. (2011). "**Effects of Heat and Massage Application on Autonomic Nervous System**". Department of Rehabilitation Medicine, Wonju, Korea., Vol.52, No.6, pp: 982-989.