

## تأثیر فعالیت ورزشی استقامتی بر نشانگر قلبی و التهابی قایقرانان مرد نخبه

سمانه خلیق فرد<sup>۱</sup>، عباسعلی گائینی<sup>۲</sup>، پروانه نظرعلی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۳/۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۲۷

۱. کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه الزهراء، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

۲. استاد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

۳. استادیار تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

می‌توان افزایش میزان پلاسمایی NT-proBNP را به فشار همودینامیکی تحمیل شده و پاسخ فیزیولوژیکی قلب در کاهش فشار قلبی نسبت داد. با توجه به آن که پاکسازی و تخریب اولیه NT-proBNP پلاسمای از طریق آندوپپتیدهای خنثی (Neutral Endopeptidase) و فیلتراسیون گلوبولولی کلیه‌ها صورت می‌گیرد و با در نظر گرفتن وزن مولکولی زیاد NT-proBNP پلاسمای و نیمه عمر طولانی آن (۶۰ دقیقه) می‌توان فرض کرد، که افزایش غلظت پلاسمایی NT-proBNP بعد از فعالیت ورزشی می‌تواند در پاسخ به کاهش سرعت تصفیه ترشح اولیه آن از سوی کلیه‌ها باشد. افزایش بیان گیرنده IL-6 عضله در افراد با ظرفیت هوازی زیاد که یک پیامد ورزشی است، به نظر می‌رسد می‌تواند پیامد کاهش پلاسمایی IL-6 را توجیه کند. برخی یافته‌های اخیر از نقش شدت و دوره‌های فعالیت ورزشی بر بیان ژن IL-6 در انواع تارها حمایت می‌کنند و ثابت کرده‌اند که شدت و مدت فعالیت ورزشی بر بیان mRNA IL-6 تأثیر دارد.<sup>۳</sup> غلظت پلاسمایی IL-6 بدون تردید تحت تأثیر فعالیت ورزشی شدید افزایش و در طی فعالیت‌های طولانی مدت کاهش می‌یابد. تغییر پلاسمای IL-6 هنگام فعالیت ورزشی می‌تواند مربوط به شدت، مدت فعالیت ورزشی و جرم عضله به کار رفته و ظرفیت استقامتی افراد باشد. برخی نتایج پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند، فعالیت‌های ورزشی بر نتایج آزمون‌های آسیب شناختی و هماتولوژیکی تأثیر گذارند، در نتیجه غیر طبیعی بودن نتایج این آزمون‌ها می‌تواند ناشی از فعالیت‌های ورزشی باشد تا فرایند بیماری. (م ت ع پ ز، ۱۳(۳):۵۰)

### References

1. Cardarelli R, Lumicao TG Jr. B-type natriuretic peptide: A Review of its diagnostic prognostic and therapeutic monitoring value in heart failure to primary care physicians. *J Am Board Fam Pract* 2003; 16(4): 327-333.
2. Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers: a systematic review. *J Am Coll Cardiol* 2005;45(10):1563-1569
3. Banzet S, Koulmann N, Simler N, et al. Fibre-type specificity of interleukin-6 gene transcription during muscle contraction in rat: association with calcineurin activity. *J Physiol* 2005; 566(pt3):839-847.

به دنبال افزایش نارسایی قلبی در ورزشکاران در دهه‌های اخیر مطالعاتی ارزیابی غلظت پلاسمایی NT-proBNP (N-Terminal protein Brain Natriuretic Peptide) را به عنوان یک شاخص تشخیصی برای شناسایی و پیش‌گویی نارسایی قلبی یا افراد مظنون به بیماری قلبی معرفی کرده‌اند که مقادیر آن متناسب با شدت نارسایی قلبی افزایش می‌یابد.<sup>۱</sup> در ارتباط با شدت آسیب بافت‌ها و التهاب ناشی از آن برخی محققان بیان کرده‌اند انقباض‌های شدید می‌تواند، مکانیزم تولید و ترشح IL-6 را تحت تأثیر قرار دهد و آسیب ناشی از فعالیت ورزشی را محرک اولیه تولید و ترشح IL-6 و پیشرفت نارسایی قلبی بیان می‌کنند.<sup>۲</sup> بنابراین بررسی ویژگی‌های فیزیولوژیکی قلب ورزشکاران هنگام فعالیت‌های ورزشی استقامتی و شناخت عوامل پاتولوژیکی قلبی می‌تواند زمینه منطقی مناسبی را در شناسایی ورزشکارانی که در معرض خطر هستند فراهم کند. لذا هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر فعالیت ورزشی استقامتی قایقرانی بر نشانگر بیوشیمیایی (NT-proBNP) و التهابی (IL-6) در قایقرانان مرد نخبه بود. آزمودنی‌های این تحقیق نیمه تجربی را کلیه قایقرانان مرد تیم ملی (۱۰ نفر) با میانگین سنی ۲۲/۵±۳/۲ سال و وزن ۷۸/۷±۷/۲ کیلوگرم و قد ۱۸۴/۱±۴/۳ سانتی‌متر و سابقه ورزشی دست کم ۴ سال تشکیل دادند که مسافت هشت کیلومتر را با شدت ۷۵ تا ۸۰ درصد حداکثر ضربان قلب به مدت ۶۰ دقیقه پارو زدند. نمونه خونی آن‌ها در ۳ مرحله قبل، بلافاصله و ۳ ساعت بعد از فعالیت ورزشی گرفته شد. میزان غلظت پلاسمایی NT-proBNP بر حسب pg/ml و به وسیله دستگاه الکتروچیمولومینسنس ایمونواسی Roch و میزان پلاسمایی IL-6 به وسیله کیت BMS213HS با حساسیت ۰/۰۲ pg/ml اندازه‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آنالیز واریانس چندگانه با اندازه‌گیری‌های مکرر و آزمون *t* زوجی استفاده گردید. نتایج تحلیل واریانس نشان داد، میانگین میزان پلاسمایی NT-proBNP آزمودنی‌ها بعد از فعالیت ورزشی استقامتی افزایش معنی‌داری یافت (از ۱۹/۳۶±۷/۵۸ به ۲۴/۰۵±۹/۳۶) ( $p < 0/001$ )، میانگین میزان پلاسمایی IL-6 آزمودنی‌ها بعد از فعالیت ورزشی استقامتی کاهش یافت (از ۰/۷۵۵±۰/۲۹۷ به ۰/۷۴۳±۰/۲۳۳) ( $p = 0/91$ ). افزایش نسبتاً متوسط میزان پلاسمایی NT-proBNP و محدوده طبیعی آن در این پروتکل تمرینی نارسایی قلبی را نشان نداده است. تحریکات مکانیکی و عصبی - هورمونی همراه با کشش میوسیت‌های بطنی در پاسخ به میزان انقباض بطنی می‌تواند به افزایش مولکولی NT-proBNP پلاسمای منجر شود.

Please cite this article as: Khalighfar S, Gaeini AA, Nazarali P. The effect of sport on inflammatory and cardiac markels of rowing. *Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS)* 2011; 13(3): 50.