

Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của vận động viên pencat si lat trình độ cao sau bài tập công suất trung bình

TS. Trần Kim Tuyến ■

TÓM TẮT:

Sử dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học thường quy lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của vận động viên (VĐV) trình độ cao sau bài tập công suất trung bình. Trên cơ sở đó, sử dụng phương pháp kiểm tra y học và phương pháp xét nghiệm sinh hóa huyết học để đánh giá diễn biến quá trình hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của đối tượng nghiên cứu sau bài tập công suất trung bình ở các thời điểm: trước vận động, sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động), 10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động.

Từ khóa: hồi phục, sinh hóa huyết học, tim mạch, chức năng, vận động viên trình độ cao, pencat silat, bài tập, công suất trung bình...

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tập luyện thể dục thể thao (TDTT) thường xuyên sẽ đem đến những biến đổi theo hướng thích nghi có lợi cho cơ thể, sự biến đổi đó được biểu hiện cụ thể qua các chỉ số chức năng cơ thể. Chỉ số tim mạch và sinh hóa huyết học là những chỉ số nhạy cảm với lượng vận động trong tập luyện và thi đấu thể thao. Vì vậy, theo dõi biến đổi của những chỉ số này dưới tác động của lượng vận động tập luyện sẽ giúp đánh giá chính xác lượng vận động tác động trực tiếp lên cơ thể.

Ngày nay, với hệ thống trang thiết bị hiện đại được ứng dụng trong TDTT đã cho phép xác định chính xác trình độ tập luyện và khả năng hồi phục của VĐV sau lượng vận động thể lực, cũng như hiệu quả của công tác huấn luyện, giảng dạy. Đây cũng chính là một cơ sở quan trọng phục vụ công tác huấn luyện VĐV.

Hiện các nhà khoa học thế giới đã xác định được quy luật về hồi phục sau lượng vận động thể lực, những đặc trưng mệt mỏi sau lượng vận động ở các vùng công suất khác nhau, thời gian cần thiết để kết thúc sự hồi phục các quá trình sinh hoá khác nhau trong giai đoạn nghỉ sau hoạt động vận động của cơ, cũng như các

ABSTRACT:

Using routine scientific research methods selected 03 indicators of ability to restore cardiovascular function and 03 indicators to evaluate the ability to heal hematological biochemical function of high-level athletes after average power exercises. On that basis, use medical examination methods and hematological biochemical testing methods to assess the progress of cardiovascular function recovery and hematology biochemistry of the study subjects after exercises the average capacity at times: Before campaigning, after starting, in motion (assessed at 10s after completing the campaign), 10 minutes after exercise and 24 hours after exercise.

Keywords: recovery, biochemical hematology, cardiology, function, High level athletes, Pencat Silat, exercises, average capacity...

phương tiện và phương pháp hồi phục cho VĐV sau hoạt động tập luyện và thi đấu. Tuy nhiên, ở Việt Nam công việc này lại chưa được tác giả nào quan tâm nghiên cứu.

Với hệ thống máy móc hiện đại hiện có, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: diễn biến hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao sau bài tập công suất trung bình.

Quá trình nghiên cứu sử dụng các phương pháp sau: phân tích và tổng hợp tài liệu, phỏng vấn, kiểm tra y học, xét nghiệm (sinh hóa huyết học) và toán học thống kê.

2. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

2.1. Lựa chọn chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình

Quá trình nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu, phương pháp phỏng vấn, lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình gồm: tần số tim

(lần/phút); huyết áp tối đa (mmHg) và huyết áp tối thiểu (mmHg); Đồng thời lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình gồm: ure (mg/dl); glucose (mmol/l) và lactat máu (mmol/l).

Tiến hành nghiên cứu trên 20 VĐV pencat silat trình độ cấp 1 và kiện tướng, trong đó có 15 VĐV nam lứa tuổi 19 - 20 và 08 VĐV nữ lứa tuổi 18-19

Bài tập được lựa chọn đại diện cho vùng công suất trung bình: chạy 10.000m (s)

Tiến hành lấy số liệu đánh giá đặc điểm quá trình hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình ở các thời điểm: trước vận động (trước khi VĐV tiến hành các hoạt động tập luyện); sau khởi động (ngay sau khi VĐV hoàn thành khởi động chung và chuyên môn chuẩn bị tập luyện bài tập công suất trung bình); trong vận động (thời điểm 10s sau khi hoàn thành lượng vận động công suất trung bình) và thời điểm 10 phút sau vận động (10 phút sau khi hoàn thành lượng vận động công suất trung bình) và thời điểm 24 giờ sau khi hoàn thành vận động công suất trung bình.

Lấy số liệu đánh giá chức năng tim mạch bằng cách bắt mạch trực tiếp và đo huyết áp bằng máy đo cơ học loại Omron.

Lấy số liệu đánh giá chức năng sinh hóa huyết học bằng máy sinh hóa tự động Cobas 6000, máy AU 2700 sản xuất tại Nhật.

2.2. Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình

2.2.1. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động ở vùng công suất trung bình

Các chỉ số tim mạch trong yên tĩnh cũng như trong vận động luôn thu hút được sự quan tâm đặc biệt của các HLV và các nhà khoa học bởi tính thông tin và độ nhạy cảm của chúng đối với lượng vận động. Thông qua các chỉ số tim mạch, các nhà chuyên môn có thể đánh giá được mức độ tác động của lượng vận động, khả năng thích nghi của cơ thể với lượng vận động, mức độ hồi phục, và đặc biệt là đánh giá những biến đổi lâu dài phản ánh mức độ biến đổi thích nghi và hiệu quả của quá trình huấn luyện. Các chỉ số tim mạch trong yên

tĩnh đặc biệt phản ánh những biến đổi lâu dài của hệ tim mạch diễn ra trong suốt quá trình tập luyện và thi đấu của VĐV.

Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động được trình bày ở bảng 1.

Qua bảng 1. cho thấy: trong thời điểm trước vận động, đặc điểm các chỉ số tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao nằm trong giới hạn sinh học bình thường của người Việt Nam cùng lứa tuổi, giới tính, song kết quả đạt ở ngưỡng tốt. Điều này cho thấy đặc điểm chỉ số tim mạch ở VĐV các môn thể thao thuộc đối tượng nghiên cứu là tốt, cho phép nâng cao lượng vận động trong quá trình huấn luyện.

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi sử dụng giá trị các chỉ số tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động làm cơ sở để đánh giá sự biến đổi của các chỉ số trong suốt các thời điểm đánh giá.

2.2.2. Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình

Các chỉ số tim mạch đặc biệt nhạy cảm với lượng vận động và ngay sau khi thực hiện phần khởi động trước khi tập test, các chỉ số này đã có những biến đổi tương đối lớn, đồng thời, sự biến đổi này xảy ra trong suốt quá trình vận động, nghỉ ngơi sau vận động... Cụ thể diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình ở các thời điểm sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động), 10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động được trình bày ở bảng 2.

Qua bảng 2 cho thấy:

- Ở thời điểm sau khởi động ở vùng công suất trung bình, các chỉ số tim mạch của VĐV có sự biến đổi đáng kể. Cụ thể, tần số tim của VĐV tăng hơn so với sau khởi động, tuy nhiên, sự biến đổi xảy ra ít hơn so với thời điểm sau khởi động ở vùng công suất tối đa và lớn. Đây là sự biến đổi làm tăng tuần hoàn máu, chuẩn bị cho hoạt động vận động. Riêng các chỉ số về huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu có sự biến đổi không đáng kể so với kết quả kiểm tra ở thời điểm trước vận động.

- Ở thời điểm trong hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, các chỉ số tim mạch của VĐV có sự

Bảng 1. Đặc điểm các chỉ số tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 19 - 20) (n =15)		Nữ (lứa tuổi 18 - 19) (n = 08)	
		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ
1	Tần số tim (lần/phút)	68.34	6.24	70.37	6.43
2	Huyết áp tối đa (mmHg)	114.12	7.68	110.23	7.47
3	Huyết áp tối thiểu (mmHg)	66.34	5.67	69.12	5.42

biến đổi đáng kể. Cụ thể: tần số tim tăng mạnh ở tất cả các VĐV và ở tất cả các môn thể thao để tăng tuần hoàn máu tới các cơ quan trong cơ thể, mức tăng đạt tới khoảng 80% so với thời điểm trong vận động ở vùng công suất lớn và đạt khoảng 170 lần/phút; huyết áp tối đa tăng tương ứng với hoạt động vận động, huyết áp tối thiểu không đổi hoặc giảm nhẹ ở tất cả các môn thể thao nghiên cứu.

- Ở thời điểm 10 phút sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, đặc điểm chức năng tim mạch của VĐV đã hồi phục hơn so với thời điểm 10s sau vận động rất nhiều. Tuy nhiên, tần số tim vẫn tăng cao so với thời điểm sau khởi động, tần số tim dao động khoảng 140 lần/phút và tăng hơn từ 65.73% tới 70.43% so với thời điểm trước khi tiến hành lập test. Huyết áp tối đa của VĐV còn ở mức cao hơn so với trước khi tiến hành lập test, huyết áp tối thiểu tăng nhẹ so với thời điểm sau khởi động hoặc đã trở về mức sau khởi động. - Ở thời điểm 24h sau vận động, các chỉ số đánh giá chức năng tim mạch của VĐV các môn thể thao lựa chọn đã hồi phục về trước thời điểm trước khi tiến hành lập test.

2.3. Đặc điểm hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình

2.3.1. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động ở vùng công suất trung bình

Các chỉ số sinh hóa huyết học được xem là những chỉ tiêu quan trọng nhất, có độ nhạy cảm cao với lượng vận động và phản ánh khách quan và tin cậy năng lực thích nghi sinh học của cơ thể với lượng vận động cũng như mức độ hồi phục cơ thể sau vận động.

Bảng 2. Diễn biến hồi phục các chỉ số tim mạch của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình (nam - lứa tuổi 19 - 20 (n = 15); nữ - lứa tuổi 18 - 19 (n = 08))

TT	Chỉ tiêu	Giới tính	Thời điểm kiểm tra										
			Sau khởi động		Trong vận động			10' sau vận động			24h sau vận động		
			$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ	% biến đổi	$\bar{X}$	σ	% hồi phục	$\bar{X}$	σ	% hồi phục
1	Tần số tim (lần/phút)	Nam	105.12	6.91	187.12	16.42	78.01	112.23	10.28	91.33	70.21	7.12	142.57
		Nữ	104.41	7.21	184.29	16.38	76.51	114.45	10.51	87.43	71.43	7.23	141.29
2	Huyết áp tối đa (mmHg)	Nam	122.27	5.73	153.28	14.28	25.36	125.67	9.32	89.04	118.12	10.81	113.38
		Nữ	121.23	5.95	151.43	14.43	24.91	124.37	9.45	89.60	115.27	10.51	119.74
3	Huyết áp tối thiểu (mmHg)	Nam	66.30	5.49	66.27	6.37	-0.05	66.29	6.87	66.67	66.31	6.56	133.33
		Nữ	68.12	5.87	68.10	6.41	-0.03	68.11	6.93	50.00	68.12	6.55	100.00

Bảng 3. Đặc điểm các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong thời điểm trước vận động

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 19 - 20) (n=15)		Nữ (lứa tuổi 18 - 19) (n = 08)	
		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ
1	Ure (mg/dl)	4.46	0.25	4.42	0.34
2	Glucose (mmol/l)	5.65	0.43	5.62	0.39
3	Lactat máu (mmol/l)	2.11	0.09	2.09	0.1

Tuy nhiên tính thực dụng và khả năng phổ cập lại không cao do sự hạn chế về kiến thức sinh học cũng như kinh phí cho hoạt động nghiên cứu cao, do vậy thường được xem là những nghiên cứu sâu và chỉ áp dụng cho các VĐV cấp cao.

Trong phạm vi nghiên cứu, đề tài tiến hành phân tích 03 chỉ tiêu cụ thể được lựa chọn. Kết quả cụ thể các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao thời điểm trước vận động ở vùng công suất trung bình được trình bày ở bảng 3.

Qua bảng 3. cho thấy: trong thời điểm trước vận động, đặc điểm các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao đều nằm trong giới hạn sinh học bình thường và tiếp cận ngưỡng tối ưu. Tuy nhiên cần lưu ý rằng, đây là chỉ tiêu quan sát ở VĐV, vì vậy không hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn hằng số sinh học ở người bình thường. Cụ thể: Chỉ số lactat máu (mmol/l) theo hằng số sinh học, trong yên tĩnh dao động trong khoảng 0.8 - 1.5, trong khi ở VĐV được xem là hồi phục hoàn toàn với lactat máu (mmol/l) < 3.0. Điều này được lý giải do trạng thái căng thẳng tâm lý gây nên và cần được chú ý khi đánh giá, đặc biệt ở giai đoạn trước thi đấu.

2.3.2. Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao sau bài tập công suất trung bình

Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao sau bài tập công suất trung bình tại các thời điểm: sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động), 10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động được trình bày ở bảng 4.

Qua bảng 4 cho thấy:

- Ở thời điểm sau khởi động ở vùng công suất trung

Bảng 4. Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình (Nam - lứa tuổi 19 - 20 (n = 15); nữ - lứa tuổi 18 - 19 (n = 08))

TT	Chỉ tiêu	Giới tính	Thời điểm kiểm tra										
			Sau khởi động		Trong vận động			10' sau vận động			24h sau vận động		
			$\bar{x}$	ó	$\bar{x}$	ó	% biến đổi	$\bar{x}$	ó	% hồi phục	$\bar{x}$	ó	% hồi phục
1	Ure (mg/dl)	Nam	4.42	0.48	7.55	0.74	70.81	7.51	0.74	1.28	4.45	0.43	99.04
		Nữ	4.39	0.43	7.52	0.75	71.30	7.50	0.75	0.64	4.41	0.42	44.81
2	Glucose (mmol/l)	Nam	4.78	0.53	5.21	0.52	9.00	4.80	0.47	95.35	4.76	0.47	104.65
		Nữ	4.67	0.52	5.12	0.51	9.64	4.69	0.43	95.56	4.65	0.46	10.16
3	Lactat máu (mmol/l)	Nam	2.16	0.22	14.56	1.42	574.07	7.92	0.76	53.55	2.17	0.22	99.92
		Nữ	2.20	0.23	14.62	1.45	564.55	7.96	0.78	53.62	2.23	0.23	85.16

bình, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat đều không có sự biến đổi đáng kể so với thời điểm trước vận động và tương đương với kết quả đo được ở thời điểm sau khởi động ở vùng công suất tối đa, dưới tối đa và vùng công suất trung bình. Các thông số đo được đều ở ngưỡng tối ưu theo giới hạn sinh lý bình thường của người Việt Nam.

- Ở thời điểm trong vận động ở vùng công suất trung bình, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV các môn thể thao biến đổi rất mạnh cụ thể: biến đổi nhiều nhất xảy ra ở chỉ số Ure (mg/dl) và lactat máu (mmol/l). Mức tăng lên tới sắp xỉ 100% ở các môn thể thao nghiên cứu; chỉ số Glucose máu biến đổi theo chiều hướng giảm.

- Ở thời điểm 10 phút sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, đặc điểm kiểm tra các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV có sự biến đổi đáng kể. Cụ thể: mức độ hồi phục ít nhất diễn ra ở chỉ số Ure (mg/dl) và ở mức gần như không đổi so với thời điểm trong vận động ở vùng công suất trung bình. Mức độ hồi phục chỉ số glucose (mmol/l) ở khoảng 20% so với thời điểm sau khởi động. Hoạt động ở vùng công suất trung bình diễn ra trong khoảng thời gian dài (trên 30 phút) nên cơ thể huy động một lượng năng lượng rất lớn phục vụ cho hoạt động vận động. Sau khi hoàn thành hoạt động vận động, mặc dù có chiều hướng hồi phục về mức ban đầu, tuy nhiên, mức hồi phục đường diễn ra rất chậm. Mức độ hồi phục chỉ số AL cao khoảng 30 tới 40% so với thời điểm sau khởi động.

- Ở thời điểm 24h sau vận động ở vùng công suất trung bình, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV đã hồi phục tương đối về trạng thái trước khi tiến hành vận

động. Riêng chỉ số lactat máu (mmol/l) vẫn còn cao hơn so với thời điểm trước khi tiến hành vận động. Đây cũng là nguyên nhân dẫn tới hiện tượng đau cơ sau hoạt động ở vùng công suất trung bình.

3. KẾT LUẬN

- Nghiên cứu, lựa chọn được 6 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình gồm: tần số tim (lần/phút); huyết áp tối đa (mmHg) và huyết áp tối thiểu (mmHg); ure (mg/dl); glucose (mmol/l) và lactat máu (mmol/l).

- Đánh giá diễn biến các chỉ số tim mạch của VĐV Pencak Siat trình độ cao trong vận động công suất trung bình cho thấy: Các chỉ số tim mạch của VĐV biến đổi tăng theo sự tăng dần của lượng vận động và đạt cao nhất ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành vận động. Thời điểm 10 phút sau vận động, các chỉ số tim mạch đã cơ bản hồi phục (trừ tần số tim) và hồi phục hoàn toàn ở thời điểm 24h sau vận động.

- Đánh giá diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV pencat silat trình độ cao trong vận động công suất trung bình cho thấy: ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành lượng vận động, các chỉ số sinh hóa, huyết học của VĐV đều tăng và đáng chú ý nhất là sự tăng mạch của chỉ số lactac máu (mmol), thông số đại diện cho năng lực yếm khí. Các chỉ số sinh hóa huyết học có tốc độ hồi phục không đồng đều và hồi phục cơ bản ở thời điểm 24h sau vận động (trừ chỉ số lactac máu).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Nghiệp Chí, Nguyễn Danh Thái, Tạ Văn Vinh và cộng sự (2003), *Thực trạng thể chất người Việt Nam từ 6-20 tuổi*, Nxb TDTT, Hà Nội.
2. Lưu Quang Hiệp, Lê Đức Chương, Vũ Chung Thuỷ, Lê Hữu Hưng (2000), *Y học TDTT*, Nxb TDTT, Hà Nội.
3. Menxícop V. V, Volcóp N. I (1997), *Sinh hoá TDTT* (Lê Quý Phụng, Vũ Chung Thuỷ dịch), Nxb TDTT, Hà nội.

Nguồn bài báo: Đề tài cấp bộ 2013 – “Nghiên cứu khả năng hồi phục của VĐV trình độ cao các môn thể thao”

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 8/3/2019; ngày phản biện đánh giá: 12/4/2019; ngày chấp nhận đăng: 26/5/2019)