

# ĐẶC ĐIỂM QUÁ TRÌNH HỒI PHỤC CHỨC NĂNG HÔ HẤP CỦA VẬN ĐỘNG VIÊN BẮN SÚNG TRÌNH ĐỘ CAO CỦA VIỆT NAM TRONG THỰC HIỆN LƯỢNG VẬN ĐỘNG Ở VÙNG CÔNG SUẤT TRUNG BÌNH

PGS.TS. Trần Tuấn Hiếu<sup>1</sup>; TS. Vũ Quỳnh Như<sup>2</sup>; TS. Cao Hoàng Anh<sup>3</sup>

**Tóm tắt:** Bằng các phương pháp nghiên cứu khoa học thường quy nhóm nghiên cứu đã đánh giá được đặc điểm diễn biến quá trình hồi phục chức năng hô hấp của vận động viên (VĐV) Bắn súng trình độ cao khi thực hiện lượng vận động ở vùng công suất trung bình trên hệ thống máy Kostex Metamax 3B tại các thời điểm: trước vận động, sau khởi động, trong vận động, 10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động.  
**Từ khóa:** Hồi phục, chức năng hô hấp, Vận động viên, Bắn súng, vùng vận động công suất trung bình v.v...

**Abstract:** Utilizing conventional scientific research methods, the research group assessed the characteristics of respiratory function recovery in elite Shooting athletes during moderate-intensity exercise on the Kostex Metamax 3B system. Measurements were taken at various time points: pre-exercise, post-warm-up, during exercise, 10 minutes post-exercise, and 24 hours post-exercise.  
**Keywords:** Recovery, respiratory function, Athletes, Shooting, moderate-intensity exercise, etc.

## 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. 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.

Nghiên cứu diễn biến của quá trình hồi phục có ý nghĩa lớn trong việc xác định thời điểm tác động của lượng vận động tiếp theo trong quá trình huấn luyện, đồng thời là cơ sở để đánh giá trình độ tập luyện và phòng ngừa các trạng thái bệnh lý xuất hiện do tập luyện quá độ. Cho đến nay, mặc dù những quy luật và các thông số hồi phục sau lượng vận động thể lực đã được các nhà khoa học nước ngoài xác lập. Tuy nhiên, không thể áp dụng nguyên vẹn các thông số hồi phục vào thực tiễn Việt Nam. Bởi lẽ, VĐV Việt Nam có những đặc trưng riêng về hình thái và chức năng cơ thể... Chính vì vậy, nghiên cứu đặc điểm hồi phục của VĐV trong từng vùng cường độ vận động là vấn đề cấp thiết tại Việt Nam hiện nay.

Với hệ thống máy móc hiện đại hiện có, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: Đặc điểm quá trình hồi phục chức năng hô hấp của VĐV Bắn súng trình độ

cao của Việt Nam trong thực hiện lượng vận động ở vùng công suất trung bình.

Quá trình nghiên cứu sử dụng các phương pháp: Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu, phương pháp phỏng vấn, phương pháp kiểm tra sự phạm và kiểm tra y học (tiến hành trên hệ thống máy Kostex Metamax 3B), phương pháp toán học thống kê.

## 2. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Nghiên cứu được tiến hành trên 14 VĐV Bắn súng trình độ cấp 1 và kiện tướng, trong đó có 10 VĐV nam lứa tuổi 17-19 và 04 VĐV nữ lứa tuổi 14-16. Bài tập được lựa chọn đại diện cho vùng công suất trung bình là: Chạy 10.000m (phút). Tiến hành lấy số liệu đánh giá đặc điểm quá trình hồi phục chức năng hô hấp của VĐV Bắn súng trình độ cao trong thực hiện lượng vận động thể lực thuộc vùng 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); trong vận động (thời điểm 10s sau khi hoàn thành lượng vận động), thời điểm 10 phút sau vận động (10 phút sau khi hoàn thành lượng vận động) và thời điểm 24 giờ sau vận động (24h sau khi hoàn thành lượng vận động). Kết quả nghiên cứu cụ thể như sau:

**2.1. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng hô hấp của VĐV Bắn súng trình độ cao thời điểm trước vận động**

Sử dụng 06 chỉ số lựa chọn để đánh giá chức năng hô hấp của VĐV Bản súng thời điểm trước vận động công suất lớn. Kết quả được trình bày tại bảng 1.

Qua bảng 1 cho thấy: Thời điểm trước vận động, các đặc điểm đánh giá chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao đều ở ngưỡng tham khảo của người bình thường khỏe mạnh. Tuy nhiên, nếu so sánh với người bình thường cùng lứa tuổi và giới tính thì các VĐV Bản súng trình độ cao có chức năng hô hấp ở mức khá và tốt hơn theo tiêu chuẩn VĐV Việt Nam (Tiêu chuẩn đánh giá trình độ tập luyện trong tuyển chọn và huấn luyện thể thao).

**2.2. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm sau khởi động**

Sau khi VĐV thực hiện các bài khởi động chung

và chuyên môn chuẩn bị cho việc lập test ở vùng công suất trung bình, đề tài tiến hành kiểm tra VĐV bằng các chỉ số lựa chọn. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Qua bảng 2 cho thấy: Ở thời điểm sau khởi động, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao có sự biến đổi đáng kể theo chiều hướng thích nghi hơn với hoạt động vận động. Cụ thể các chỉ số đo được đều có chiều hướng tăng cao hơn nhiều so với các chỉ số đo được trong thời điểm trước vận động. Mức tăng đạt được sấp xỉ 10%. Đề tài sử dụng các thông số đo được ở thời điểm sau khởi động làm mốc để đánh giá quá trình hồi phục của VĐV.

**2.3. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao trong quá trình thực hiện lượng vận động thể lực ở vùng công suất trung bình**

**Bảng 1. Đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm trước vận động**

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=10)		Nữ (lứa tuổi 14-16) (n=04)	
		$\bar{x}$	$\pm\sigma$	$\bar{x}$	$\pm\sigma$
1	Tần số hô hấp (lần/phút)	17.7	1.83	18.2	2.07
2	Dung tích sống (lít)	3.04	0.12	2.77	0.15
3	Dung tích sống đột ngột (%)	79.02	6.76	76.37	6.53
4	VO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	5.61	0.57	5.49	0.53
5	VCO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	4.71	0.48	4.67	0.47
6	Thương số hô hấp	0.84	0.09	0.85	0.09

**Bảng 2. Đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm sau khởi động**

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=10)		Nữ (lứa tuổi 14-16) (n=04)	
		$\bar{x}$	$\pm\sigma$	$\bar{x}$	$\pm\sigma$
1	Tần số hô hấp (lần/phút)	18.79	1.87	18.97	1.87
2	Dung tích sống (lít)	3.46	0.34	3.42	0.34
3	Dung tích sống đột ngột (%)	92.07	9.20	91.85	9.01
4	VO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	8.43	0.83	8.56	0.84
5	VCO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	7.25	0.71	7.28	0.73
6	Thương số hô hấp	0.86	0.09	0.85	0.08

**Bảng 3. Đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao trong thực hiện lượng vận động thể lực ở vùng công suất trung bình**

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=10)			Nữ (lứa tuổi 14-16) (n=04)		
		$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% Biến đổi	$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% Biến đổi
1	Tần số hô hấp (lần/phút)	56.32	6.03	199.73	58.33	6.15	207.49
2	Dung tích sống (lít)	3.01	0.31	-13.01	2.99	0.32	-12.57
3	Dung tích sống đột ngột (%)	93.67	9.12	1.74	92.57	9.06	0.78
4	VO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	63.25	4.09	650.30	60.13	4.13	602.45
5	VCO <sub>2</sub> tương đối (ml/ph/kg)	66.41	4.23	816.03	63.74	4.21	775.52
6	Thương số hô hấp	1.05	0.13	22.09	1.06	0.14	24.71

Nghiên cứu tiến hành lấy số liệu các chỉ số hô hấp và phân tích khí của VĐV ở thời điểm 10 giây ngay sau khi VĐV hoàn thành bài test trên hệ thống máy Kostex Metamax 3B. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Qua bảng 3 cho thấy: Ở thời điểm trong hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao có biến đổi đáng kể, cụ thể:

- Tần số hô hấp nhanh để tăng cung cấp oxy trong hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình ở tất cả các VĐV được kiểm tra. Cụ thể, mức tăng đạt được 199.73% ở nam VĐV và 207.49% ở nữ VĐV. Sở dĩ tần số hô hấp tăng mạnh trong thực hiện hoạt động vận động để trả nợ oxy ngay trong quá trình vận động. Đây cũng là vùng vận động VĐV đạt được  $VO_2$  max.

- Dung tích sống và dung tích sống đột ngột có chiều hướng giảm nhiều ở cả đối tượng nam và nữ.

- Mức tăng mạnh nhất diễn ra ở chỉ số  $VO_2$  tương

đối và  $VCO_2$  tương đối, tuy nhiên, mức tăng của 2 chỉ số này là tương đương nhau nên thương số hô hấp đo được không tăng cao như thời điểm trong vận động ở vùng công suất lớn. Thương số hô hấp đạt được trong vùng cường độ lớn với nam là 816.03 và với nữ là 775.52.

#### 2.4. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm 10 phút sau vận động ở vùng công suất trung bình

Tiến hành so sánh kết quả thu được với kết quả kiểm tra đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV thời điểm trước khi tiến hành lập test. Kết quả được trình ở bảng 4.

Qua bảng 4 cho thấy: Ở thời điểm 10 phút sau khi hoàn thành lượng vận động thể lực ở vùng công suất trung bình, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV đã hồi phục tương đối nhiều, tuy nhiên còn ở mức cao so với thời điểm trước khi tiến hành vận động, cụ thể:

- Tần số hô hấp đã hồi phục khoảng 56.10% so

**Bảng 4. Đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm 10 phút sau khi thực hiện lượng vận động thể lực ở vùng công suất trung bình**

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=10)			Nữ (lứa tuổi 14-16) (n=04)		
		$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% hồi phục	$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% hồi phục
1	Tần số hô hấp (lần/phút)	37.97	4.03	48.89	36.25	4.15	56.10
2	Dung tích sống (lít)	3.31	3.56	66.67	3.26	3.48	62.79
3	Dung tích sống đột ngột (%)	92.97	8.51	43.75	91.58	8.02	137.50
4	$VO_2$ tương đối (ml/ph/kg)	30.65	3.25	59.47	30.12	3.51	58.19
5	$VCO_2$ tương đối (ml/ph/kg)	31.26	3.48	59.41	30.42	3.47	59.01
6	Thương số hô hấp	1.02	0.13	15.79	1.01	0.12	23.81

**Bảng 5. Đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bản súng trình độ cao thời điểm 24h sau vận động ở vùng công suất trung bình**

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=10)			Nữ (lứa tuổi 14-16) (n=04)		
		$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% hồi phục	$\bar{x}$	$\pm\sigma$	% hồi phục
1	Tần số hô hấp (lần/phút)	21.35	2.12	93.18	21.18	2.11	94.39
2	Dung tích sống (lít)	3.48	0.25	104.44	3.48	0.35	113.95
3	Dung tích sống đột ngột (%)	91.87	9.08	112.50	91.57	9.16	138.89
4	$VO_2$ tương đối (ml/ph/kg)	5.43	0.51	105.47	5.45	0.53	106.03
5	$VCO_2$ tương đối (ml/ph/kg)	4.62	0.45	104.45	4.69	0.45	104.59
6	Thương số hô hấp	0.85	0.09	105.26	0.86	0.09	95.24

với thời điểm sau khởi động. Ở thời điểm này, tần số hô hấp vẫn còn cao để trả nợ dưỡng sau quá trình hoạt động ở vùng công suất trung bình.

- Dung tích sống đo được ở thời điểm này đạt chỉ số cao hơn so với thời điểm sau khởi động và mức hồi phục đạt được sấp xỉ 66.67%.

- Chỉ số Dung tích sống đột ngột,  $VO_2$  tương đối và  $VCO_2$  tương đối là những chỉ số hồi phục chậm nhất. Trong đó  $VO_2$  tương đối hồi phục chậm hơn nhiều so với  $VCO_2$  tương đối. Chính điều này đã đưa chỉ số thương số hô hấp về gần mức tính được ở thời điểm sau khởi động. Chỉ số thương số hô hấp hồi phục được khoảng 15.79% ở thời điểm này.

### 2.5. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng hô hấp của VĐV Bắn súng trình độ cao thời điểm 24 giờ sau vận động ở vùng công suất trung bình

Tiến hành so sánh kết quả thu được với kết quả kiểm tra đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV thời điểm trước khi tiến hành lập test. Kết quả được trình ở bảng 5.

Qua bảng 5 cho thấy: Ở thời điểm 24 giờ sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV đã hồi phục về mức trước khi vận động, như vậy các chỉ số đánh giá chức năng hô hấp của VĐV đã hồi phục hoàn toàn.

### 3. KẾT LUẬN

- Ở thời điểm trước vận động, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV Bắn súng trình độ cao đều ở ngưỡng tối ưu của người bình thường cùng lứa tuổi và giới tính.

- Sau khi khởi động tất cả các chỉ số đánh giá chức năng hô hấp của VĐV có sự biến đổi đáng kể theo chiều hướng tăng cao thể hiện sự thích nghi với hoạt động vận động. Mức tăng đạt được sấp xỉ 10%.

- Ở thời điểm trong vận động, tần số hô hấp tăng nhanh; Dung tích sống và dung tích sống đột ngột có chiều hướng giảm nhiều ở cả đối tượng nam và nữ;  $VO_2$  tương đối và  $VCO_2$  tương đối, tuy nhiên, mức tăng của 2 chỉ số này là tương đương nhau nên thương số hô hấp đo được không tăng cao như thời điểm trong vận động ở vùng công suất lớn. Thương số hô hấp đạt được trong vùng cường độ lớn với nam là 816.03 và với nữ là 775.52.

- Ở thời điểm 10 phút sau vận động, tần số hô hấp đã hồi phục khoảng 58.81%; Dung tích sống hồi phục đạt được sấp xỉ 110%; Dung tích sống đo được ở thời điểm này đạt chỉ số cao hơn so với thời điểm sau khởi động và mức hồi phục đạt được sấp xỉ 66.67%. Trong đó  $VO_2$  tương đối hồi phục chậm hơn nhiều so với  $VCO_2$  tương đối. Chính điều này

đã đưa chỉ số thương số hô hấp về gần mức tính được ở thời điểm sau khởi động.

- Ở thời điểm 24 giờ sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất trung bình, đặc điểm chức năng hô hấp của VĐV đã hồi phục về mức trước khi vận động. Như vậy các chỉ số đánh giá chức năng hô hấp của VĐV đã hồi phục hoàn toàn

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

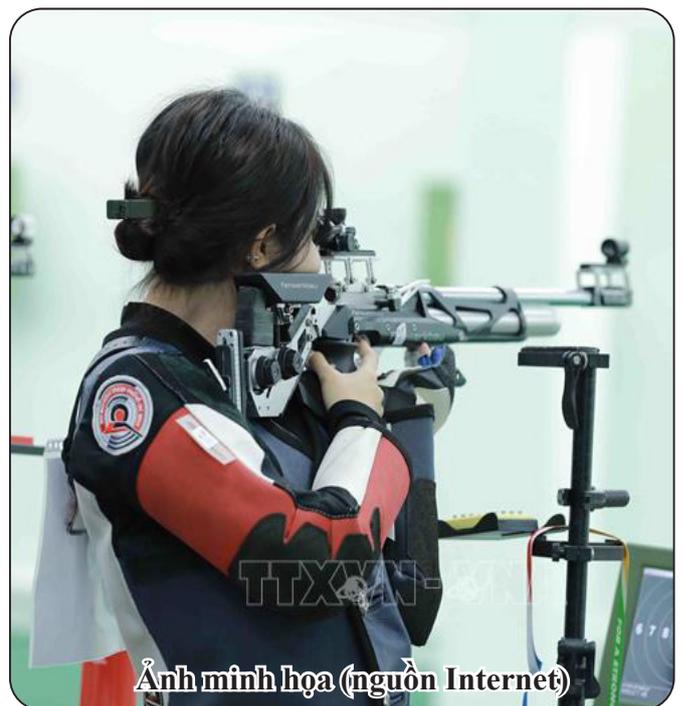
1. Aulic I. V (1982), *Đánh giá trình độ tập luyện thể thao (Phạm Ngọc Trâm dịch)*, Nxb TĐTT, Hà Nội.

2. 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 TĐTT, Hà Nội.

3. Lưu Quang Hiệp, Nguyễn Đại Dương, Vũ Chung Thủy, Đặng Văn Dũng (2008), *Nghiên cứu đặc điểm hồi phục của nam VĐV trình độ cao những môn thể thao có chu kỳ sau lượng vận động thể lực ở các vùng công suất khác nhau*, Đề tài nghiên cứu cấp trường, Thư viện trường Đại học TĐTT Bắc Ninh.

**Nguồn bài báo:** Bài báo trích từ kết quả đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ - Bộ Văn hóa Thể thao và Du lịch, chủ nhiệm: PGS.TS. Trần Tuấn Hiếu và các cộng sự, tên đề tài: “Xây dựng tiêu chuẩn đánh giá khả năng hồi phục của VĐV trình độ cao sau lượng vận động thể lực”. Năm 2013.

**Ngày nhận bài:** 6/3/2025; **Ngày duyệt đăng:** 15/4/2025.



Ảnh minh họa (nguồn Internet)