

# NGHIÊN CỨU HỒI PHỤC THỂ LỰC NỮ VẬN ĐỘNG VIÊN VẬT ĐỘI TUYỂN QUỐC GIA BẰNG TỔ HỢP KỸ THUẬT RSM

Võ Tường Kha<sup>(1)</sup>; Ngô Đức Nhuận<sup>(2)</sup>  
Phạm Quang Thuận<sup>(2)</sup>

## Tóm tắt:

Đánh giá hiệu quả hồi phục thể lực cho vận động viên (VĐV) Vật nữ quốc gia sau buổi tập bằng tổ hợp kỹ thuật RSM trên cơ sở can thiệp lâm sàng tự đối chứng trên 17 VĐV nữ tuyển Vật quốc gia. Kết quả cho thấy: Thực nghiệm tổ hợp kỹ thuật RSM lên 17 nữ VĐV quốc gia có hiệu quả cải thiện chỉ số HW, RESTQ-52Sport, Testosterone máu và Cortisol với  $p < 0,01$ .

**Từ khóa:** Hồi phục thể lực, nữ VĐV vật, tổ hợp kỹ thuật RSM.

## Research on physical recovery of national team female wrestlers using RSM technique complex

### Summary:

Evaluation of the effectiveness of physical recovery for national female wrestlers after training sessions using the RSM technique complex based on self-controlled clinical intervention on 17 national female wrestlers. The results showed that: Experimental application of the RSM technique complex on 17 national female wrestlers effectively improved HW, RESTQ -52Sport, blood T estosterone and Cortisol indexes with  $p < 0.01$ .

**Keywords:** Physical recovery, female wrestler, RSM technique combination.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Kết quả hồi phục thể lực (HPTL) sau tập luyện, thi đấu (TLĐ) có vai trò lớn đối với thành tích TLĐ của VĐV trong buổi/trận kế tiếp [8]. Phân loại HPTL có phục hồi ngay - trong hiệp TĐTL; hồi phục ngắn hạn - giữa các hiệp và hồi phục sau bài/buổi/trận tập luyện, thi đấu (gọi chung là buổi TLĐ). Có các kỹ thuật HPTL như nghỉ, ngủ, thả lỏng, tập luyện, vật lý trị liệu (nhiệt nóng-lạnh, âm thanh, ánh sáng, điện, thủy...); châm cứu, xoa bóp bấm huyệt, giãn cơ, dinh dưỡng, tâm lý, thuốc-thực phẩm chức năng [1], [8]. Việc lựa chọn thời điểm và sử dụng tổ hợp kỹ thuật HPTL tùy thuộc vào: Giới tính, trình độ TLĐ của VĐV; Môn thể thao, tính chất, lượng vận động (LVĐ) của buổi TLĐ; Điều kiện tổ chức HPTL như sân bãi, thiết bị, số lượng, trình độ kỹ thuật của nhân viên tham gia HPTL ... [1]. Các chỉ số đánh giá HPTL liên quan gồm: Hoạt động cơ (trương lực cơ, sức mạnh, sức bền cơ...); Hoạt động thần kinh (ảnh hưởng thần kinh giao cảm lên tuần hoàn: nhịp tim cơ bản, nhịp tim hồi phục, huyết

áp...; Phản xạ và tốc độ dẫn truyền thần kinh); Hoạt động não bộ - tâm lý (bảng câu hỏi phục hồi căng thẳng cho VĐV - REST-Q Sport 52, xếp hạng về nhận thức gắng sức (modified Borg CR10 RPE); biến đổi hóa sinh- nội tiết -miễn dịch trong huyết thanh (Urê, IGF-1, CK, Adenosine, Lactate acid, Isoprostanes, Glutathione/Oxidised glutathione, TSH, T3, Cortisol, Testosterone, tỉ lệ Cortisol/Testosterone, Bạch cầu, Globulin A, Cytokine....[6].

Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi báo cáo một phần kết quả đề tài KH&CN cấp Bộ “Phương pháp hồi phục thể lực cho VĐV các môn Điền kinh, Vật, Cử tạ đội tuyển quốc gia sau TLĐ”, với mục tiêu: “Đánh giá hiệu quả HPTL cho VĐV vật nữ quốc gia sau buổi tập bằng tổ hợp kỹ thuật RSM (Thả lỏng (R) – Kéo giãn cơ (S) – Xoa bóp, mát xa bấm huyệt (M)).

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp phỏng vấn; Phương pháp kiểm tra y học TĐTT, Phương pháp thực nghiệm y sinh học theo can thiệp lâm sàng tự đối chứng

<sup>(1)</sup>PGS.TS, Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

<sup>(2)</sup>TS, Bệnh viện Thể thao Việt Nam

và thống kê phân tích y sinh học trên phần mềm SPSS 26.

**Đặc điểm nhóm nghiên cứu:** giới, tuổi khai sinh, tuổi tập luyện, chiều cao, cân nặng, BMI; Chỉ số lâm sàng: chỉ số công năng tim (HW); Lực bóp tay thuận (Kg.N); Lực kéo thân (Kg.N); Chỉ số tâm lý: thang RESTQ-Sport 52 (19 nhóm với 52 mục); Tham chiếu đơn vị, giá trị bình thường chỉ số sinh hóa, miễn dịch: Testosterone máu (ng/dL), Cortisol máu (µg/dL), Creatinin máu (µmol/L), Protein niệu (g/L), Creatinin niệu (g/L), Urê niệu (g/L) [3]. Hiệu các chỉ số trên tại thời điểm T2 và T1, ký hiệu: Hiệu (TB ± SD)(T2-T1)

**Quy trình thực nghiệm:**

(1) Trước khi thực nghiệm ngày đầu tiên (T1), VĐV được đo các chỉ số như ở bảng 2; (2) Vào 08 giờ các ngày thứ 2, 3, 4, 5 và thứ 6 của tuần thứ nhất, mỗi VĐV thực hiện LVD ứng với điểm thang Borg CR10 RPE cải tiến (điểm từ 0 - 10) [11] được xác định theo Foster et al [4]: LVD (A.U.) = RPE \* thời lượng bài tập (thử nghiệm này là 120 phút); (3) Sau bài vận động, cán bộ y tế thực hiện tổ hợp kỹ thuật hồi phục RSM (gọi tắt là kỹ thuật RSM) cho từng VĐV; (4) Tiếp tục thực hiện vào các ngày thứ 2, 3, 4, 5 và thứ 6 của tuần thứ 2 như tuần thứ nhất. Trước khi thực hiện các nội dung của ngày thứ 6 tuần thứ 2 (tại T2), VĐV được đo các chỉ số như ở bảng 2; (5) Kết thúc thử nghiệm và phân tích kết quả.

**Tổ chức nghiên cứu:**

Nghiên cứu được thực hiện tại TTHLTTQG Hà Nội, từ tháng 06-07/2024 với sự tham gia các nhà khoa học của Bệnh viện Thể thao Việt

Nam, của TTHLTTQG Hà Nội và của đơn vị xét nghiệm y khoa ILAB, Công ty TNHH Thương mại DVYT MediLab.

**Đối tượng nghiên cứu:** 17 nữ VĐV Vật Đội tuyển Quốc gia, đang tập luyện theo một chương trình –giáo án huấn luyện và cùng chế độ dinh dưỡng tại Trung tâm Huấn luyện Thể thao Quốc gia Hà Nội (TTHLTTQG HN).

**Trang thiết bị, dụng cụ nghiên cứu:**

Theo tiêu chuẩn Việt Nam cho thực nghiệm bài tập và thực hiện tổ hợp kỹ thuật RSM gồm: Đường chạy sân Bóng đá của TTHLTTQGHN; nón nhựa đánh dấu (marker) màu đỏ; Đồng hồ bấm giây đến %giây; Lực kế bóp tay; Lực kế kéo thân; Thảm nằm xoa bóp; Tiêu chuẩn châu Âu cho lấy mẫu máu làm xét nghiệm huyết học, hóa sinh Automation Cobas 8100 - Cobas Pro (hãng Roche - Thụy Sĩ); Các bảng kiểm tra tâm lý cho RESTQ-Sport 52 [7] và Borg CR10 RPE [11].

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN**

**1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu**

Tuổi trung bình (21,27 ± 3,06 tuổi), tuổi nghề (7 ± 2,4 tuổi), chiều cao (162 ± 3,7 cm), cân nặng (58 ± 3,3 kg), chỉ số BMI (22,1 ± 2,3). Các chỉ số này tương đồng với các thống kê nữ VĐV quốc gia [5], lý tưởng cho đội nữ VĐV Vật và đồng nhất để nghiên cứu, giúp hạn chế sai số trong nghiên cứu.

**2. Lượng vận động thực nghiệm**

Duy trì thời lượng vận động bài tập là 120 phút/buổi tập. Chúng tôi đánh giá điểm Borg CR10 RPE cho từng VĐV ngay trước mỗi buổi tập làm cơ sở xác định LVD của mỗi buổi tập. Kết quả trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1. Điểm Borg CR10 RPE tương ứng LVD của nhóm VĐV trước mỗi buổi tập (n=17)**

Chỉ số \ Thứ	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	p
<b>Borg RPE (T<sub>1</sub>)</b>	6.4 ± 0.9	6.3 ± 0.8	6.2 ± 0.9	6.5 ± 0.8	6.2 ± 0.8	>0.05
<b>Borg RPE (T<sub>2</sub>)</b>	6.2 ± 0.8	6.3 ± 0.8	6.2 ± 0.8	6.2 ± 0.8	6.2 ± 0.8	>0.05
<b>p</b>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	
<b>LVD (A.U)<sub>T1</sub></b>	769 ± 104	755 ± 102	741 ± 106	776 ± 96	748 ± 100	>0.05
<b>LVD (A.U)<sub>T2</sub></b>	741 ± 97	755 ± 102	741 ± 97	741 ± 97	748 ± 100	>0.05
<b>p</b>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	

Bảng 1 cho thấy mức độ cảm nhận gắng sức (stress) của từng nữ VĐV Đội tuyển Vật quốc gia tại mỗi buổi tập luyện đều >6 và trung bình cho tuần thứ nhất ( $6,32 \pm 0,9$ ), tuần thứ 2 ( $6,22 \pm 0,7$ ) và chung cho 2 tuần ( $6,27 \pm 0,8$ ). Theo phân loại thang điểm Borg CR10 RPE, thì mức độ cảm nhận gắng sức ở vùng cao, ứng với LVĐ nặng [4]. Như vậy, LVĐ của mỗi buổi tập đủ nặng để đáp ứng chỉ định cần HPTL sau TLĐ của VĐV.

### 3. Hiệu quả HPTL sau TLĐ bằng tổ hợp kỹ thuật RSM

LVĐ đủ nặng như bảng 1 đủ để “kích hoạt” cơ chế “mệt mỏi - hồi phục” theo sinh lý TDDT [1]. Tuy nhiên do điều kiện hạn chế thời gian, nhân lực và kinh phí, chúng tôi thiết kế đánh giá các chỉ số theo dõi như trong bảng 2. tại các thời điểm VĐV thực hiện LVĐ trước buổi tập đầu tiên của tuần thứ nhất (T1) và trước buổi tập cuối cùng của tuần thứ 2 (T2). Như vậy, chúng tôi chỉ

**Bảng 2. Sự thay đổi các chỉ số nghiên cứu trước (T1) và sau thực nghiệm (T2) ở nữ VĐV vật (n=17)**

Chỉ số theo dõi	Thời điểm	TB ± SD	Hiệu (TB ± SD)(T2-T1)	T	P
HW	T <sub>1</sub>	4.7 ± 1.5	1.04 ± 0.44	9.76	<0.001
	T <sub>2</sub>	3.67 ± 1.3			
LBT (Kg.N)	T <sub>1</sub>	38.4 ± 5.5	1.71 ± 1.89	3.71	<0.01
	T <sub>2</sub>	40.1 ± 5.6			
LKT (Kg.N)	T <sub>1</sub>	102.4 ± 15.3	1.41 ± 1.58	3.67	<0.01
	T <sub>2</sub>	103.8 ± 15.7			
RESTQ-Sport 52	T <sub>1</sub>	14.5 ± 1.2	1.41 ± 1.77	3.29	<0.01
	T <sub>2</sub>	15.9 ± 1.9			
Cortisol máu (µg/dL)	T <sub>1</sub>	26.66 ± 7.33	2.89 ± 12.32	0.969	>0.05
	T <sub>2</sub>	29.56 ± 9.65			
Testosterone máu (ng/dL)	T <sub>1</sub>	22.7 ± 7	0.27 ± 6.7	0.17	>0.05
	T <sub>2</sub>	23.2 ± 6			
Testosterone/Cortisol	T <sub>1</sub>	0.0091 ± 0.0035	0.00923 ± 0.297	0.231	>0.05
	T <sub>2</sub>	0.0097 ± 0.0035			
Creatinin máu (µmol/L)	T <sub>1</sub>	87.76 ± 6.2	- 1.35 ± 10.17	0.549	>0.05
	T <sub>2</sub>	86.41 ± 8.0			
Creatinin niệu (g/L)	T <sub>1</sub>	1.6926 ± 0.437	0.7133 ± 0.7012	4.19	>0.05
	T <sub>2</sub>	2.4059 ± 0.477			
Urê niệu (g/L)	T <sub>1</sub>	32.225 ± 8.5	29.125 ± 18.788	6.39	<0.001
	T <sub>2</sub>	61.349 ± 18.9			
Protein niệu (g/L)	T <sub>1</sub>	0.13035 ± 0.061	0.004 ± 0.05752	0.287	>0.05
	T <sub>2</sub>	0.13435 ± 0.053			

Thuật toán so sánh với bậc tự do Df=16; các giá trị t<sub>0.05</sub> = 2.58; t<sub>0.01</sub>=2.95; t<sub>0.001</sub>=4.01



**Tổ hợp kỹ thuật RSM (Thả lỏng (R) – Kéo giãn cơ (S) – Xoa bóp, mát xa bấm huyết (M)) mang lại hiệu quả trong hồi phục thể lực cho nữ VĐV Vật sau lượng vận động nặng**

đánh giá hiệu quả tác động của kỹ thuật HPTL RSM đầu - cuối chu kỳ huấn luyện (2 tuần).

Kết quả tại bảng 2 cho thấy, sau 2 tuần thực nghiệm, các chỉ số lâm sàng cải thiện rõ tại thời điểm T2 so với thời điểm T1, lần lượt là chỉ số HW: ( $3,67 \pm 1,3$ ) so với ( $4,7 \pm 1,5$ ) với  $p < 0,001$ ; LBT (Kg.N): ( $40,1 \pm 5,6$ ) so với ( $38,4 \pm 5,5$ )  $p < 0,01$ ; LKT (Kg.N): ( $103,8 \pm 15,7$ ) so với ( $102,4 \pm 15,3$ ) với  $p < 0,01$ ; RESTQ-Sport 52: ( $15,9 \pm 1,9$ ) so với ( $14,5 \pm 1,2$ ) với  $p < 0,01$ . Tuy nhiên, các chỉ số xét nghiệm Cortisol máu (ng/dL), Testosterone máu (ng/dL), Testosterone/Cortisol, Creatinin máu ( $\mu\text{mol/L}$ ), Creatinin niệu (g/L), Protein niệu (g/L) thay đổi không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Riêng chỉ số Urê niệu (g/L) có thay đổi rõ ( $61,349 \pm 18,9$ ) so với ( $32,225 \pm 8,5$ ) với  $p < 0,01$ . Ngược lại, không có sự thay đổi các chỉ số xét nghiệm lấy mẫu trước thực hiện LVĐ (nghỉ ngơi) tại thời điểm T2 và T1 là phù hợp quy luật tự hồi phục sau 24 giờ thực hiện LVĐ.

Nồng độ nitơ urê máu (BUN), bilirubin toàn phần, GOT, GPT, LDH và glucose trở lại gần mức bình thường ( $p > 0,05$ ) sau 24 giờ khi VĐV thực hiện một LVĐ đủ nặng và về mức hoàn toàn bình thường sau 48 giờ. Riêng chỉ số CPK còn cao ( $p < 0,05$ ) sau 24 giờ và trở về bình thường sau 48 giờ [9]. Vì vậy, việc sử dụng các chỉ số xét nghiệm trong nghiên cứu không nằm

ngoài quy luật này, nghĩa là sẽ trở về bình thường sau 24 giờ, hoặc sau 48 giờ. Chính vì vậy, chúng tôi không thấy có khác biệt các chỉ số xét nghiệm tại T2 so với T1.

Để thấy biến đổi rõ các chỉ số xét nghiệm, chúng tôi đề xuất cần thiết nghiên cứu - thời điểm lấy mẫu xét nghiệm theo một trong các mô hình: 1) ngay trước - giữa các buổi tập luyện - sau khi thực hiện tổ hợp kỹ thuật hồi phục RSM giữa buổi; 2) ngay trước - ngay sau buổi tập luyện - sau khi thực hiện kỹ thuật hồi phục RSM sau buổi tập luyện; ngay sau buổi tập luyện của ngày trước - sau khi thực hiện kỹ thuật hồi phục RSM sau buổi tập luyện của ngày trước - trước buổi tập luyện của ngày kế tiếp. Mặt khác bổ sung thêm các chỉ số xét nghiệm như acid lactic (Bla), GOT, GPT, LDH, CK và glucose [6]. Nồng độ Testosterone, Cortisol và tỉ lệ T/C thay đổi khi tập luyện với LVĐ đủ lớn nhưng trở lại mức bình thường (nghỉ ngơi) sau 12 giờ [2], hoặc thay đổi khi tập luyện sức bền với LVĐ lớn, thường xuyên, kéo dài [10]. Điều này lý giải các chỉ số Testosterone, Cortisol và tỉ lệ T/C trong nghiên cứu không thay đổi có ý nghĩa thống kê.

Mặc dù mô hình thiết kế nghiên cứu - chỉ số xét nghiệm và thời điểm lấy mẫu chưa cho thấy hiệu quả của kỹ thuật hồi phục thể lực RSM, nhưng trên lâm sàng, thiết kế thời điểm lấy các



chỉ số lâm sàng là phù hợp và thể hiện ảnh hưởng tích cực của tổ hợp phục hồi thể lực RSM lên chỉ số HW, LBT, LKT và RESTQ-Sport 52.

### **KẾT LUẬN**

Hồi phục thể lực cho 17 nữ VĐV Vật Độn tuyển Quốc gia sau LVĐ nặng (được tính dựa trên mức độ cảm nhận gắng sức RPE) bằng tổ hợp kỹ thuật RSM, sau 02 tuần thực nghiệm: Hiệu các chỉ số nghiên cứu tại thời điểm T2 so với tại thời điểm T1 có cải thiện rõ với  $p < 0,01$ , lần lượt là: HW ( $1,04 \pm 0,44$ ), LBT: ( $1,71 \pm 1,89$  kg.N), LKT: ( $1,41 \pm 1,58$  kg.N) và chỉ số phục hồi căng thẳng cho VĐV - REST-Q Sport 52 ( $1,41 \pm 1,77$ ); Hiệu các chỉ số xét nghiệm sinh hóa: Cortisol máu, Testosterone máu, Testosterone/Cortisol, Creatinin máu, Creatinin niệu, Protein niệu thay đổi không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ ; Hiệu chỉ số Urê niệu có thay đổi rõ ( $29,125 \pm 18,788$ ) với  $p < 0,01$ .

Từ các kết luận trên cho phép kiến nghị:

- Cần thiết kế thời điểm lấy mẫu xét nghiệm theo một trong các mô hình:

1) Ngay trước - giữa các buổi tập luyện – sau khi thực hiện kỹ thuật RSM giữa buổi;

2) Ngay trước - ngay sau buổi tập luyện – sau khi thực hiện kỹ thuật RSM sau buổi tập luyện;

3) Ngay sau buổi tập luyện của ngày trước – sau khi thực hiện tổ hợp kỹ thuật RSM sau buổi tập luyện của ngày trước – trước buổi tập luyện của ngày kế tiếp.

- Cần bổ sung nghiên cứu thêm các chỉ số xét nghiệm như Bla, GOT, GPT, LDH, CK và glucose.

- Cần nghiên cứu trên số lượng lớn VĐV, các môn thể thao, trình độ luyện tập khác nhau.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Christophe Hausswirth, Iñigo Mujika (2013). Recovery for Performance in Sport. Human Kinetics.

2. Cofré-Bolados, C.; Reuquen-López, P.; Herrera-Valenzuela, T.; Orihuela-Díaz, P.; Garcia-Hermoso, A.; Hackney, A.C (2019). Testosterone and Cortisol Responses to HIIT and Continuous Aerobic Exercise in Active Young Men. Sustainability 2019, 11, 6069. <https://doi.org/10.3390/su11216069>

3. Công ty TNHH Thương mại DVYT MediLab. Xét nghiệm y khoa ILAB.

4. Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., et al. (2001). A new approach to monitoring exercise training. J. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 15, 109–115. doi: 10.1519/00124278-200102000-00019

5. Võ Tường Kha và Cs (2024). Nghiên cứu quy trình sàng lọc phát hiện sớm bệnh lý tim mạch ở vận động viên các đội tuyển quốc gia. Đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu

6. Lee EC, Fragala MS, Kavouras SA, Queen RM, Pryor JL, Casa DJ (2017). Biomarkers in Sports and Exercise: Tracking Health, Performance, and Recovery in Athletes. J Strength Cond Res. 2017 Oct;31(10):2920-2937. doi: 10.1519/JSC.0000000000002122.

7. Michael Kellmann, K. Wolfgang Kallus (2001). Recovery-stress questionnaire for athletes : user manual. Human Kinetics, Champaign, IL, ©2001

8. Phillip A. Bishop, Eric Jones and A.Krista Woods (2008). Recovery from training: A brief Review. Journal of Strength and Conditioning Research 22(3):1015–1024 .

9. Timón R, Olcina G, Camacho-Cardenosa M, Camacho-Cardenosa A, Martinez-Guardado I, Marcos-Serrano M (2019). 48-hour recovery of biochemical parameters and physical performance after two modalities of CrossFit workouts. Biol Sport. 2019 Sep;36(3):283-289. doi: 10.5114/biolSport.2019.85458.

10. William J. Kraemer, Nicholas A. Ratamess (2005) . Hormonal Responses and Adaptations to Resistance Exercise and Training. Sports Med 2005; 35 (4): 339-361.

11. Williams N. (2017). The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. Occupational Medicine.2017; 67(5):404–405, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx063>.

**(Bài nộp ngày 25/9/2024, Phản biện ngày 1/11/2024, duyệt in ngày 28/11/2024**

**Chịu trách nhiệm chính: Võ Tường Kha  
Email: tuongkha.ump@vnu.edu.vn)**