

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI NỒNG ĐỘ AXIT LACTIC TRONG MÁU CỦA VĐV ĐIỂN KINH TRẺ CHẠY CỰ LY DÀI 15 - 17 TUỔI TỈNH KHÁNH HÒA SAU TẬP LUYỆN

TS. Nguyễn Nam Phú, ThS. Diệp Thị Tê, ThS. Huỳnh Thị Thuỷ Uyên

Tóm tắt: Kết quả nghiên cứu xây dựng hệ thống chỉ tiêu và tiêu chuẩn đánh giá trình độ tập luyện cho nam vận động viên đội tuyển Điền kinh trẻ Chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa đã lựa chọn chỉ số Axit lactic máu ở trạng thái tĩnh, sau bài kiểm tra Test Cooper, sau nghỉ ngơi 1 đêm để đánh giá trình độ huấn luyện, cường độ tập luyện, khả năng thích nghi của cơ thể với tập luyện, đánh giá sức bền, đánh giá mức độ hồi phục của của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa.

Từ khóa: Chỉ số Axit lactic máu ở trạng thái tĩnh; Chỉ số Axit lactic máu sau bài; Chỉ số Axit lactic máu sau hồi phục; Nam vận động viên 15 – 17 tuổi; Chạy cự ly dài; Tỉnh Khánh Hòa.

Abstract: The results of the research on building a system of indicators and standards for assessing the training level for male athletes of the Young Athletics team 15-17 years old in Khanh Hoa province have selected the blood lactic acid index in a healthy state. Static state, after the Cooper Test, after resting for 1 night to assess training level, exercise intensity, body's adaptability to exercise, assess endurance, assess recovery of male athletes of the young track and field team 15-17 years old in Khanh Hoa province.

Keywords: Static blood lactic acid index; Blood lactic acid index after exercise; Blood Lactic Acid Index after recovery; Male athletes aged 15-17; Long distance running; Khanh Hoa province.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Học thuyết huấn luyện và sinh hoá thể thao hiện đại đã chỉ ra rằng, các yếu tố ảnh hưởng đến lượng vận động tập luyện rất đa dạng và bao gồm nhiều mặt. Vì vậy, để đánh giá trình độ tập luyện cho VĐV một cách khoa học, chính xác là công việc hết sức quan trọng, khó khăn.

Trong khoa học huấn luyện thể thao hiện đại ngày nay, nhiều nhà khoa học đã và đang dùng phương pháp xác định hàm lượng Axit lactic trong máu để đánh giá trình độ huấn

luyện, cường độ tập luyện, khả năng thích nghi của cơ thể với tập luyện, đánh giá sức bền, đánh giá mức độ hồi phục, dự báo khả năng sức bền và thành tích một số môn thể thao.

Kết quả nghiên cứu của Alizabeth Quin (2021) cho rằng: Axit lactic là một sản phẩm phụ do cơ thể bạn tạo ra trong quá trình trao đổi chất của quá trình đường phân, hoặc khi cơ thể bạn biến glucose thành năng lượng. Sau đó, axit lactic bị phân hủy thành lactate, một hoạt động giải phóng các ion hydro vào máu. Axit lactic là một chủ đề phổ biến giữa các vận động viên và những người đam mê

thể thao, đặc biệt là liên quan đến hiệu suất và phục hồi. Nghiên cứu về axit lactic trong những năm gần đây giải thích tác động của lactate đối với hiệu suất, nhưng những tác động này khác với những gì được tin tưởng trước đây. Trong quá khứ, mọi người đã đổ lỗi cho axit lactic gây đau cơ và mệt mỏi khi hoạt động. Tuy nhiên, bằng chứng mới hơn cho thấy axit lactic thực sự cung cấp một nguồn nhiên liệu khác cho cơ bắp hoạt động và thậm chí có thể cải thiện hiệu suất. [6]

Tuy nhiên, trong phạm vi của nghiên cứu này chủ yếu muốn làm rõ sự thay đổi hàm lượng Axit lactic máu sau bài kiểm tra Test Cooper và sau hồi phục (sau nghỉ ngơi 1 đêm) của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ Chạy cự ly dài 15-17 tuổi tỉnh Khánh Hòa ở thời kỳ trước thi đấu để làm tiêu chí đánh giá trình độ tập luyện và khả năng hồi phục của VĐV chạy cự ly dài.

Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp tổng hợp và phân tích tài liệu;

- Phương pháp kiểm tra Y sinh: Lấy mẫu máu ở trạng thái yên tĩnh (sáng sớm chưa tham gia vận động), Lấy mẫu máu sau khi thực hiện bài kiểm tra chạy Test Cooper, Lấy mẫu máu sau hồi phục (nghỉ ngơi 1 đêm và sáng sớm hôm sau lấy máu) để xét nghiệm đo hàm lượng Axitlactic có trong huyết tương [1];

- Phương pháp toán thống kê.

Khách thể nghiên cứu: 30 chuyên gia, Huấn luyện viên có nhiều kinh nghiệm và thành tích trong công tác huấn luyện môn chạy cự ly dài và 09 VĐV nam lứa tuổi 15-17 mới tham gia tập luyện chạy cự ly dài từ 06 tháng đến 1 năm tại trung tâm huấn luyện kỹ thuật thể thao Khánh Hòa.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Lựa chọn các chỉ số sinh hoá máu để đánh giá trình độ tập luyện cho nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ Chạy cự ly

dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa

Giải quyết vấn đề này nghiên cứu thực hiện qua 5 bước, Hệ thống hóa các test; sơ lược; Phỏng vấn chuyên gia, HLV và Kiểm định chi bình phương giữa hai lần phỏng vấn; Kiểm nghiệm độ tin cậy, tính khách quan; Và đặc biệt là kiểm nghiệm tính thông báo của test bằng cách tính tương quan thứ bậc giữa thành tích kiểm tra test với thành tích thi đấu. Kết quả qua 5 bước đảm bảo tính logic và có cơ sở khoa học đã lựa chọn chỉ số Axit lactic trong máu ở trạng thái tĩnh; Chỉ số Axit lactic máu sau bài tập Test Cooper; Chỉ số Axit lactic máu sau nghỉ ngơi 1 đêm để đánh giá trình độ tập luyện cho nam VĐV Chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi.

2. Đánh giá sự thay đổi chỉ số Axit lactic trong máu của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ Chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa

- **Chỉ số Acid lactid (mmol/L):** Acid lactid trong máu là sản phẩm của quá trình đường phân yếm khí (glycolizis). Phản ứng diễn ra từ khử acid pyruvic theo phương trình sau:

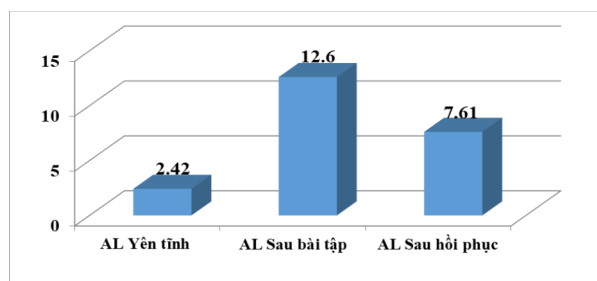


Nồng độ Acid lactid trong máu động mạch khoảng 0.4 – 0.8 mmol/l, trong máu tĩnh mạch là 0.45 – 1.30 mmol/l. Giữa VĐV và người bình thường không có sự khác biệt lớn về hàm lượng Acid lactid trong máu lúc yên tĩnh. Tuy nhiên ở giai đoạn huấn luyện trước thi đấu hoặc thời kỳ thi đấu căng thẳng lúc yên tĩnh nồng độ Acid lactid trong máu VĐV có thể cao gấp 2 – 3 lần so với lúc yên tĩnh. [3].

Khi tập luyện với lượng vận động có thời gian và cường độ khác nhau, các hệ năng lượng ưa khí và yếm khí sẽ tham gia cung cấp năng lượng với những tỷ lệ khác nhau nên nồng độ Acid lactid trong máu cũng rất khác biệt.

Bảng 1. Kết quả kiểm tra chỉ số Axit lactic trong máu của nam VĐV đội tuyển chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa (n=09)

TT	HỌ VÀ TÊN	Acid lactic (mmol/L)		
		Yên tĩnh	Sau bài kiểm tra Test Cooper	Sau hồi phục 1 đêm
1	Phạm Minh Hà	2.15	12.81	7.37
2	Lê Minh Thoại	2.43	12.60	7.43
3	Hoàng Đức Anh	2.51	12.58	7.51
4	Nguyễn Thế Lữ	2.53	12.43	8.19
5	Nguyễn Văn Kiệt	2.52	12.48	7.94
6	Trần Đăng Minh Huy	2.19	12.75	7.65
7	Nguyễn Đăng Trường	2.20	12.73	7.50
8	Nguyễn Văn Long	2.51	12.33	8.13
9	Ngô Quốc Tiến	2.13	12.81	7.11
	Giá trị TB	2.42	12.60	7.61
	Độ lệch chuẩn	0.19	0.21	0.42
	Hệ số biến thiên	7.93	1.66	5.48
	Sai số tương đối	0.05	0.01	0.04



Biểu đồ 1. Sự thay đổi nồng độ Axit lactic sau bài tập và sau hồi phục của nam VĐV đội tuyển chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa (n=09)

Số liệu tại bảng 1 và biểu đồ 1 cho thấy:

- Chỉ số Acid lactic trong máu lúc yên tĩnh cho thấy: Giá trị trung bình chỉ số Acid lactic trong máu của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa lúc yên tĩnh (lấy máu kiểm tra vào buổi sáng, lúc yên tĩnh) $\bar{X} = 2,42$ mmol/l, chỉ số này cao hơn mức giới hạn sinh lý của người Việt Nam bình thường, khỏe mạnh cùng lứa tuổi (1mmol/L – 2 mmol/L) [5]. Điều này cho thấy, đối với các VĐV chạy

cự ly dài đang tập luyện với cường độ và khối lượng vận động lớn trước thời kỳ thi đấu luôn có chỉ số Acid lactic trong máu cao hơn người bình thường. Nguyên nhân do tâm lý căng thẳng, hưng phấn thần kinh giao cảm tăng mạnh, kích thích tuyến thượng thận tăng tiết catecholamin (adrenaline và noradrenaline), thúc đẩy nhanh quá trình đường phân yếm khí nên nồng độ Acid lactic trong máu tăng cao kể cả khi yên tĩnh. Tuy nhiên, số liệu cho thấy một số VĐV có chỉ số Acid lactic trong máu quá cao (2 VĐV có chỉ số 2.51; 1 VĐV có chỉ số 2.52; 2 VĐV có chỉ số 2.53).

- Chỉ số Acid lactic trong máu sau bài kiểm tra test Couper cho thấy: giá trị trung bình chỉ số Acid lactic trong máu của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa sau bài kiểm tra test Couper tăng rất cao, với $\bar{X} = 12,60$ mmol/l. Nguyên nhân Acid lactic trong máu là sản phẩm của quá trình đường phân yếm

khí (glycolizis). Hơn nữa với bài kiểm tra test couper ở vùng cường độ lớn, các hệ năng lượng ưa khí và yếm khí sẽ tham gia cung cấp năng lượng với những tỷ lệ khác nhau nên nồng độ Acid lactid trong máu VĐV tăng rất cao so với lúc yên tĩnh. Đây chính là chỉ tiêu quan trọng để theo dõi, đánh giá nội dung, phương pháp huấn luyện, cường độ vận động, năng lực thích nghi và phát triển trình độ tập luyện của VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa ở thời kỳ trước thi đấu.

- Chỉ số Acid lactid trong máu sau hồi phục cho thấy: Qua nghỉ ngơi 1 đêm hồi phục (kiểm tra chỉ số Acid lactid lúc sáng sớm hôm sau), giá trị trung bình chỉ số Acid lactid trong máu của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa sau hồi phục giảm xuống thấp hơn, với $\bar{X} = 7,61 \text{ mmol/l}$. Tuy nhiên, chỉ số này vẫn cao hơn nhiều so với lúc yên tĩnh. Điều này cho thấy, nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa đã thực hiện bài kiểm tra với khối lượng và cường độ cực đại, cơ thể xuất hiện mệt mỏi quá sức nên mức độ hồi phục của VĐV chưa đảm bảo theo yêu cầu của công tác huấn luyện. Đây chính là cơ sở và tiêu chí để các huấn luyện viên đánh giá trình độ tập luyện của VĐV.

KẾT LUẬN

1. Kết quả nghiên cứu qua 5 bước, Hệ thống hóa các test; sơ lược; Phỏng vấn chuyên gia, HLV và Kiểm định chi bình phương giữa hai lần phỏng vấn; Kiểm nghiệm độ tin cậy, tính khách quan; Và đặc biệt là kiểm nghiệm tính thông báo của test bằng cách tính tương quan thứ bậc giữa thành tích kiểm tra test với

thành tích thi đấu. Kết quả qua 5 bước đảm bảo tính logic và có cơ sở khoa học đã lựa chọn chỉ số Axit lactic trong máu ở trạng thái tĩnh; Chỉ số Axit lactic máu sau bài tập Test Cooper; Chỉ số Axit lactic máu sau nghỉ ngơi 1 đêm để làm tiêu chí đánh giá trình độ tập luyện cho nam VĐV Chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi.

2. Qua kết quả xét nghiệm máu để đo hàm lượng chỉ số Acid lactid trong máu lúc yên tĩnh; sau bài kiểm tra test Couper; sau hồi phục cho thấy:

- Chỉ số Acid lactid trong máu của nam VĐV đội tuyển Điền kinh trẻ chạy cự ly dài 15 – 17 tuổi tỉnh Khánh Hòa luôn cao hơn mức giới hạn sinh hoá của người bình thường cùng lứa tuổi.

- Đối với các bài tập ở vùng cường độ cao, khối lượng vận động lớn thì chỉ số Axit lactic máu trong cơ thể sẽ tăng lên rất cao chứng tỏ khả năng thích nghi của cơ thể với các bài kiểm tra trong thời kỳ trước thi đấu.

- Chỉ số Acid lactid trong máu sau hồi phục cho thấy là tiêu chí để đánh giá khả năng hồi phục của cơ thể sau bài kiểm tra trong thời kỳ trước thi đấu.

Điều này cho thấy, việc dùng chỉ tiêu Axit lactic trong máu để theo dõi, đánh giá nội dung, phương pháp huấn luyện và cường độ vận động đối với việc phát triển năng lực của từng hệ năng lượng cho VĐV. Ngoài ra, Chỉ số Acid lactid trong máu là chỉ tiêu để đánh giá sức bền, là phương tiện không thể thiếu được trong huấn luyện sức bền, lượng Acid lactid yên tĩnh còn phản ánh mức độ hồi phục của cơ thể sau tác động của bài tập trước đó và trạng thái tâm lý trước và trong thời kỳ thi đấu...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Ngọc Cừ (1999), *Cơ sở sinh hóa học ứng dụng và thể thao thành tích cao*, Viện Khoa học TDTT Hà Nội.
- [2]. Harre. Dr (1996), *Học thuyết huấn luyện*, Dịch: Trương Anh Tuấn, Bùi Thế Hiền, Nxb TDTT Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Thế Truyền, Nguyễn Kim Minh, Trần Quốc Tuấn (2002), *Tiêu chuẩn đánh giá trình độ tập luyện trong tuyển chọn và huấn luyện thể thao*, Nxb TDTT Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Đức Văn (2001), *Phương pháp thống kê trong thể dục thể thao*, Nxb TDTT Hà Nội.
- [5]. Viện khoa học TDTT (1999), *Các phương pháp theo dõi đánh giá mức độ mệt mỏi và các giải pháp hồi phục dinh dưỡng cho VĐV*, Nxb TDTT Hà Nội.
- [6]. <https://www.verywellfit.com/lactic-acid-and-performance-3119185>
- [7]. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636040-00001>

Bài nộp ngày 29/8/2022, phản biện ngày 10/9/2022, duyệt đăng ngày 20/10/2022