

HIỆU QUẢ KHẨU PHẦN DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI SỰ BIẾN ĐỔI CĂNG THẲNG, THÀNH PHẦN CƠ THỂ VÀ THỂ LỰC ĐỘI TUYỂN ĐIỀN KINH

Võ Châu Tường⁽¹⁾; Phạm Thanh Tú⁽¹⁾
Nguyễn Hữu Thành⁽¹⁾; Phạm Hùng Mạnh⁽²⁾

Tóm tắt:

Bằng các phương pháp nghiên cứu khoa học thường thường được sử dụng trong lĩnh vực TDTT, các tác giả đã tiến hành đánh giá hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi tâm lý về cảm xúc, phản ứng dưới áp lực (DALDA) và mức độ căng thẳng (Stress level Feature), sự biến đổi hình dạng cơ thể, thành phần cơ thể và sự biến đổi thể lực VĐV điền kinh. Kết quả ứng dụng chế độ dinh dưỡng đặc thù đã giúp cho VĐV cải thiện tâm trạng, giảm căng thẳng hồi phục và tăng cường thể lực.

Từ khóa: Dinh dưỡng, thành phần cơ thể, thể lực, căng thẳng, VĐV Điền kinh.

Effect of nutritional diet on stress transformation, body composition and physical fitness of the athletes in the Athletics Team

Summary:

Through regular scientific research methods, The authors evaluated effectiveness of the new nutritional plan on psychological changes (in terms of emotions, reactions), stress level feature, and changes in body shape, body composition and physical fitness of the athletes. After applying the specific nutritional plan, it was proved that the new plant helped athletes improve their mood, reduce stress, recover, and increase physical strength.

Keywords: Nutrition, body composition, fitness, stress, athletes.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lĩnh vực dinh dưỡng thể thao không ngừng phát triển với những nghiên cứu đổi mới vượt ra ngoài các khuyến nghị chung về chế độ ăn uống. Ở các môn chạy cự ly ngắn, quá trình thi đấu chỉ kéo dài dưới 2 phút, phần lớn năng lượng sử dụng phụ thuộc hệ thống yếm khí và nguồn phosphocreatine, creatine. Mặc dù các nội dung thi đấu cự ly ngắn, nhưng năng lượng cần thiết để duy trì công suất vận động tối đa là cực lớn, và phần lớn nguồn năng lượng (hơn 55%) đến từ glycogen và phosphocreatine. Thời gian dành cho việc tập luyện tốn nhiều năng lượng và dinh dưỡng nên là một phần trong xây dựng kế hoạch huấn luyện.

Các VĐV chạy ngắn, ném đẩy, nhảy phải vận động, di chuyển tổng khối lượng bản thân hoặc thêm dụng cụ thi đấu có mức trọng lượng tiêu chuẩn một cách nhanh nhất trên một khoảng cách ngắn và tổng khối lượng là một yếu tố quyết định tốc độ di chuyển. Do vậy, các VĐV này phải có tỷ lệ sức mạnh trên trọng lượng cơ thể (strength to weight ratios) tối ưu nhất để

mang lại lợi thế hơn các đối thủ. Một trong những tác động của việc sử dụng kỹ thuật nạp chất bột đường cao (high carbohydrate loading) là tạo sự sẵn sàng cho quá trình hoạt động của cơ. Glycogen được dự trữ trong cùng với nước với tỷ lệ 1:3. Tức là mỗi gram glycogen được dự trữ, cơ thể dự trữ 3gram nước. Đôi khi, một số VĐV sử dụng kỹ thuật nạp chất bột đường cao (high carbohydrate loading) cảm thấy nặng nề và căng cứng, điều này không tốt cho các VĐV cự ly ngắn, ném đẩy và nhảy, nhưng lại có lợi cho các VĐV sức bền. Do đó, các VĐV cự ly chạy ngắn, ném đẩy và nhảy duy trì một lượng chất bột đường cao nhưng chỉ cần đủ cho tổng năng lượng calories, tránh sử dụng kỹ thuật nạp chất bột đường cao (high carbohydrate loading), tạo quá nhiều glycogen và nước dự trữ trong cơ, gây cứng cơ và nặng nề, khó tối ưu tỷ trọng sức mạnh và trọng lượng.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Khách thể nghiên cứu: Đội ĐK nội dung chạy ngắn, nhảy cao, ném đẩy (2 nam, 3 nữ; chiều cao: 175.32 ± 6.1 , cân nặng: $71.75 \pm$

⁽¹⁾ThS, Trung tâm Huấn luyện thể thao quốc gia tp.HCM

⁽²⁾TS, Trường Đại học Tây Nguyên

18.31). Các VĐV tham gia nghiên cứu được thông báo trước 1 tuần, đảm bảo quá trình tập luyện và nghỉ ngơi theo đúng kế hoạch huấn luyện đề ra.

Thiết kế nghiên cứu: Căn cứ theo kế hoạch huấn luyện năm 2023 của Đội tuyển ĐK (nội dung chạy ngắn, ném đẩy, nhảy cao), nghiên cứu xác định thời điểm phân tích, thu thập dữ liệu thực trạng về dinh dưỡng tiêu thụ, tiêu hao, thành phần cơ thể, thể lực trong 10 ngày đầu giai đoạn chuẩn bị chuyên môn. VĐV được thông báo, giải thích và hướng dẫn quá trình thu thập dữ liệu. Sau khi phân tích dinh dưỡng ban đầu, căn cứ theo các khuyến nghị Burke LM (2015) và các điều kiện thực tiễn tại nhà ăn, điều kiện chế độ dinh dưỡng được quy định hiện hành, về điều kiện, thói quen sử dụng thực phẩm của Đội tuyển ĐK. Nghiên cứu xây dựng khẩu phần dinh dưỡng mới tập trung mục tiêu hồi phục và tối ưu thể lực trong tập luyện và thi đấu. Sau 4 tuần sử dụng khẩu phần dinh dưỡng mới, nghiên cứu sử dụng các công cụ đánh giá sự biến đổi cảm xúc phản ứng dưới áp lực, sự căng thẳng, thành phần cơ thể và thể lực đội ĐK.

Phân tích thống kê: Nghiên cứu sử dụng phần mềm Garmin Connect để đánh giá các chỉ số về mức độ Stress. Nghiên cứu sử dụng phương pháp đo nếp mỡ bằng thiết bị Skinfold Index và phân tích ước lượng chỉ số Body Fat mass theo công thức của Dunin (1974). Sử dụng phần mềm Excel 365 để lưu trữ, xử lý dữ liệu thô, sử dụng phần mềm IBM statistics SPSS 26 để phân tích thống kê mô tả, phân tích so sánh. DALDA - Daily Analyses of Life Demands for Athletes: Công cụ có cấu trúc gồm 2 phần: Phần A: Xác định các nguồn áp lực chung, bao gồm: Khẩu phần ăn, cuộc sống gia đình, học tập/công việc, bạn bè, tập luyện, khí hậu, giấc ngủ, giải trí, và sức khỏe. Mục tiêu: Xác định các yếu tố gây áp lực trong cuộc sống hàng ngày có thể ảnh hưởng đến hiệu suất tập luyện của VĐV. Phần B: Xác định các triệu chứng của áp lực, bao gồm: các triệu chứng cụ thể ... Để đánh giá được cảm xúc, phản ứng dưới áp lực thường nhật của VĐV ĐK ở giai đoạn chuẩn bị, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn 5 VĐV đội ĐK trong giai đoạn chuẩn bị chuyên môn. Tổng số phiếu phát ra 5 phiếu, thu về 5 phiếu hợp lệ, tỷ lệ đạt 100%.

Trong bảng phỏng vấn DALDA với mỗi câu hỏi có 3 mức để chọn lựa và trả lời như sau: Mức a: Tệ hơn bình thường; Mức b: Bình thường; Mức c: Tốt hơn bình thường

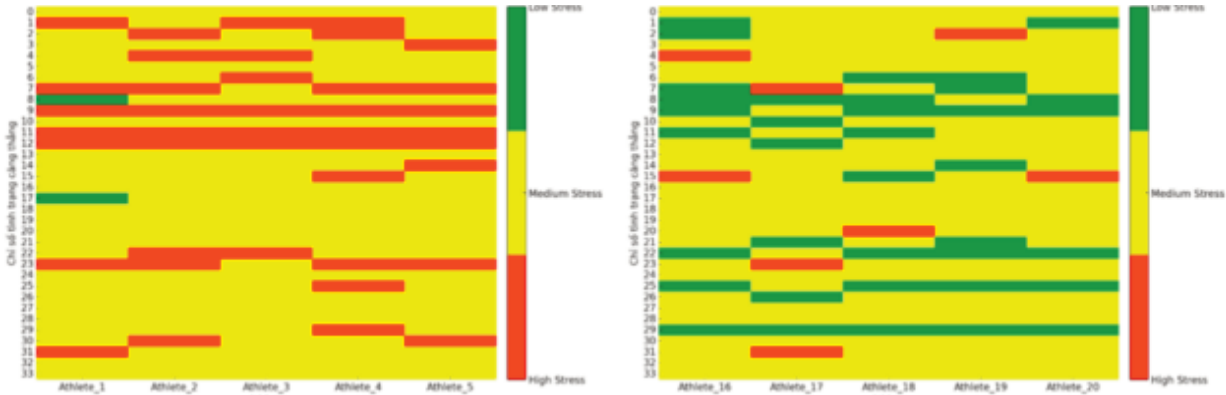
Thiết bị Garmin cung cấp thang đo 4 mức độ: 0 – 25: Trạng thái nghỉ ngơi, hồi phục; 26 – 50: Trạng thái căng thẳng thấp; 51 – 75: Trạng thái căng thẳng cao; 76 – 100: Trạng thái căng thẳng rất cao. Nghiên cứu sử dụng cách tính chuẩn hóa biểu đồ nhiệt (Normalized Heatmap of Stress) để thể hiện tỷ lệ mức độ căng thẳng (Stress level Feature) của mỗi VĐV ở mỗi ngày thực nghiệm đo, trong hai giai đoạn khác nhau. Hay nói cách khác, biểu đồ chuẩn hóa thể hiện tỷ lệ phần trăm mỗi ngày mỗi VĐV đang trong từng mức độ căng thẳng. Biểu đồ giúp làm rõ hơn số ngày mà VĐV đang trải qua từng mức độ căng thẳng (có giá trị từ 0 đến 1).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đánh giá hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi tâm lý về cảm xúc, phản ứng dưới áp lực (DALDA) và mức độ căng thẳng (Stress level Feature)

Qua biểu đồ cho thấy: Khẩu phần dinh dưỡng mới có thể đã mang lại những thay đổi tích cực đối với tâm lý về cảm xúc, phản ứng dưới áp lực (DALDA) đội ĐK, cụ thể: Mức độ căng thẳng cao giảm từ 24.12% xuống 4.71%; Mức độ căng thẳng trung bình giữ ổn định ở mức 73.53%, so với 74.71% trước đó; Mức độ căng thẳng thấp tăng lên đáng kể, từ 1.18% lên 21.76%. Việc tỷ lệ mức độ căng thẳng trung bình không thay đổi nhiều (74.71% so với 73.53%) cho thấy chế độ dinh dưỡng không làm giảm đi hoàn toàn áp lực căng thẳng trung bình, điều này hoàn toàn phù hợp khi chương trình huấn luyện chuyên môn cần tạo ra sự căng thẳng nhằm thúc đẩy sự phát triển thể lực. Những thay đổi này cho thấy sự biến đổi tích cực trong tâm lý của VĐV, với việc giảm bớt căng thẳng và tăng cường sự ổn định. Có thể nhận định rằng chế độ dinh dưỡng đặc thù đã cải thiện tâm trạng và giảm căng thẳng, có lợi cho hiệu suất tập luyện của VĐV.

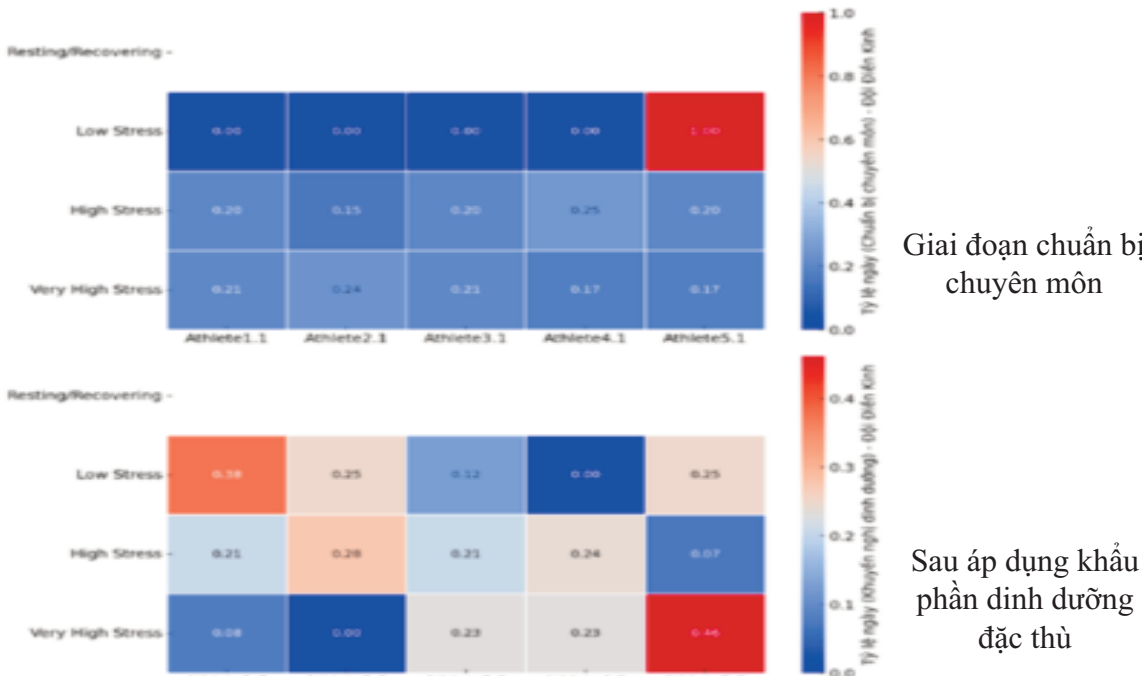
Qua biểu đồ cho thấy: Giai đoạn chuẩn bị chuyên môn, tỷ lệ mức độ căng thẳng cao tăng đáng kể lên 24.12%, trong khi mức độ căng thẳng trung bình giảm xuống còn 74.71%. Điều này có thể cho thấy áp lực tăng lên khi trải qua



Giai đoạn chuẩn bị chuyên môn

Sau áp dụng khẩu phần dinh dưỡng đặc thù

Biểu đồ 1. Hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi tâm lý về cảm xúc phản ứng dưới áp lực (DALDA) đội điền kinh



Giai đoạn chuẩn bị chuyên môn

Sau áp dụng khẩu phần dinh dưỡng đặc thù

Biểu đồ 2. Hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi về mức độ căng thẳng (Stress level Feature) đội điền kinh

giai đoạn huấn luyện chuyên môn với cường độ cao. Tuy nhiên có sự biến đổi sau khi áp dụng khuyến nghị dinh dưỡng đặc thù, khi tỷ lệ mức độ căng thẳng cao giảm xuống 4.71%, trong khi mức độ căng thẳng thấp tăng lên 21.76%.

2. Đánh giá hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi hình dạng cơ thể, thành phần cơ thể vận động viên Điền kinh

Kết quả bảng 1 cho thấy: Cân nặng không có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p = 0.704$). Điều này có thể được coi là tích cực, đặc biệt khi chương trình huấn luyện có sự thay đổi về cường độ và khối lượng. Việc cân nặng được duy trì có thể giúp VĐV tiếp tục phát triển sức

mạnh mà không làm tăng nguy cơ chấn thương. Các chỉ số mỡ đều có sự suy giảm mang ý nghĩa thống kê. Trọng lượng không mỡ - FFM: có sự thay đổi nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p = 0.487$), có thể cho thấy sự phát triển về cơ bắp, điều quan trọng cho hiệu suất tập luyện và thi đấu. Kết quả cho thấy chế độ dinh dưỡng mới có tác động tích cực đến hiệu suất và sức khỏe của VĐV ĐK. Đặc biệt là việc giảm mỡ cơ thể có thể giúp họ nâng cao sức mạnh và tốc độ, cũng như giảm nguy cơ chấn thương.

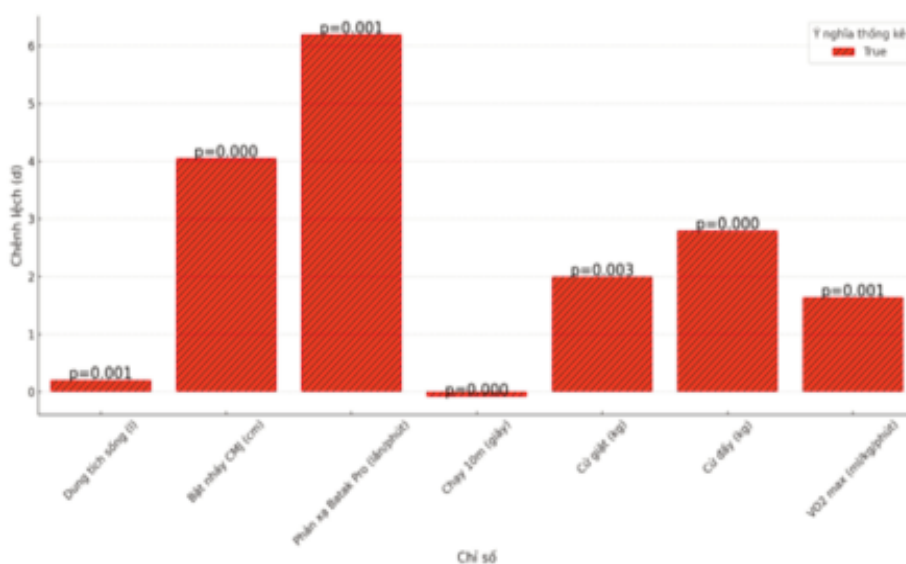
3. Đánh giá hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi thể lực VĐV Điền kinh

Bảng 1. Hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi hình dạng, thành phần cơ thể vận động viên Đội Điền kinh

Chỉ số	Lần 1		Lần 2		d	Sig.
	\bar{x}_1	SD ₁	\bar{x}_2	SD ₂		
Chiều cao (cm)	175.42	6.07	175.7	6.05	0.28	0.01
Cân nặng (kg)	71.84	18.17	71.68	18.16	-0.16	0.7
Mỡ bả vai (mm)	13.75	6.12	13.25	5.77	-0.5	0.06
Mỡ tam đầu (mm)	10.28	3.21	9.77	3.05	-0.51	0
Mỡ hông (mm)	10.07	5.27	9.57	5.01	-0.5	0.01
Mỡ nhị đầu (mm)	5.01	1.29	4.8	1.18	-0.22	0.02
Tổng 4 nếp mỡ (mm)	39.12	14.72	37.38	13.93	-1.74	0.01
Trọng lượng không mỡ (kg)	57.82	13.91	58.09	13.97	0.27	0.49
Tỷ lệ phần trăm mỡ (%)	19.33	1.55	18.77	1.47	-0.56	0

Bảng 2. Hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi thể lực của VĐV Điền kinh

Chỉ số	Lần 1		Lần 2		d	Sig.
	\bar{x}_1	SD ₁	\bar{x}_2	SD ₂		
Dung tích sống (l)	4.16	1.02	4.37	1.07	0.21	0
Bật nhảy CMJ (cm)	50.81	5.47	54.86	5.92	4.05	0
Phản xạ Batak Pro (lần/phút)	79	6.96	85.2	6.94	6.2	0
Chạy 10m (giây)	1.88	0.15	1.8	0.15	-0.08	0
Cử giật (kg)	55.6	22.86	57.6	22.86	2	0
Cử đẩy (kg)	77	33.5	79.8	33.69	2.8	0
VO ₂ max (ml/kg/phút)	44.54	3.61	46.18	3.96	1.64	0



Biểu đồ 3. Hiệu quả chế độ dinh dưỡng mới đối với sự biến đổi thể lực của VĐV Điền kinh

Kết quả cho thấy: Dung tích sống và thể tích oxy hấp thụ tối đa có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê giúp nâng cao khả năng chịu đựng, nâng cao khả năng hồi phục của VĐV đối với quá trình tập luyện cường độ cao. Các chỉ số đánh giá phản ứng của hệ thần kinh cơ, sức mạnh tốc độ như phản xạ Batak, bật nhảy và chạy ngắn 10m đều có sự phát triển mang ý nghĩa tích cực. Ngoài ra, các chỉ số cử giật, cử đẩy và dung tích sống có sự phát triển mang ý nghĩa thống kê cho thấy khả năng chịu đựng bền và sức mạnh của VĐV có sự cải thiện tích cực. Kết quả nghiên cứu cho thấy chế độ dinh dưỡng mới có ảnh hưởng tích cực đến nhiều khía cạnh của thể lực trong VĐV Đội Điền kinh.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu ở đầu các giai đoạn chuẩn bị, các VĐV đều chịu một áp lực, hay sự căng thẳng nhất định bởi sự thay đổi của chương trình huấn luyện. Tuy nhiên, việc đảm bảo chế độ dinh dưỡng có sự cân bằng các chất đa lượng là một trong những yếu tố quan trọng trong sự phục hồi và thích nghi vận động của VĐV. Do đó, khi ở giai đoạn chuẩn bị chuyên môn, kết quả nghiên cứu vẫn cho thấy độ mệt mỏi nhất định của hệ thần kinh cơ, khi mà cả hai test đều không có sự biến đổi mang tính tích cực.

Sau khi ứng dụng chế độ dinh dưỡng đặc thù đã cho thấy các chỉ số thể lực khác cũng có sự biến đổi tích cực mang ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu chứng minh sau một quá trình huấn luyện, các VĐV đã có sự thích nghi vận động tốt, đảm bảo khả năng hồi phục sau vận động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trappe TA, Gastaldelli A, Jozsi AC, Troup JP, Wolfe RR. Energy expenditure of swimmers during high volume training. *Med Sci Sports Exerc.* 1997 Jul;29(7):950-4. doi: 10.1097/00005768-199707000-00015. PMID: 9243495.
2. Ismail MN, Wannudri W, Zawiah H. Energy expenditure studies to predict requirements of selected national athletes. *Malays J Nutr.* 1997 Mar;3(1):71-81. PMID: 22692236.
3. Van Hooren B, Cox M, Rietjens G, Plasqui G. Determination of energy expenditure in professional cyclists using power data: Validation against doubly labeled water. *Scand J Med Sci Sports.* 2023 Apr;33(4):407-419. doi:

10.1111/sms.14271. Epub 2022 Nov 26. Erratum in: *Scand J Med Sci Sports.* 2023 Jun;33(6):1035. PMID: 36404133.

4. Frączek B, Grzelak A, Klimek AT. Analysis of Daily Energy Expenditure of Elite Athletes in Relation to their Sport, the Measurement Method, and Energy Requirement Norms. *J Hum Kinet.* 2019 Nov 30; 70:81-92. doi: 10.2478/hukin-2019-0049. PMID: 31915478; PMCID: PMC6942474.

- 5 Brent S. Rushall (1990) A tool for measuring stress tolerance in elite athletes, *Journal of Applied Sport Psychology*, 2:1, 51-66, DOI: 10.1080/10413209008406420

6. Davison RR, Van Someren KA, Jones AM. Physiological monitoring of the Olympic athlete. *J Sports Sci.* 2009 Nov;27(13):1433-42. doi: 10.1080/02640410903045337. PMID: 19813137.

7. McGuigan, Mike (2017) Monitoring Training and Performance in Athletes. *Human Kinetics.*

8. Buchheit M. Monitoring training status with HR measures: do all roads lead to Rome? *Front Physiol.* 2014 Feb 27; 5:73. doi: 10.3389/fphys.2014.00073. PMID: 24578692; PMCID: PMC3936188.

9. Goss AM, Goree LL, Ellis AC, Chandler-Laney PC, Casazza K, Lockhart ME, Gower BA. Effects of diet macronutrient composition on body composition and fat distribution during weight maintenance and weight loss. *Obesity (Silver Spring).* 2013 Jun;21(6):1139-42. doi: 10.1002/oby.20191. Epub 2013 May 13. PMID: 23671029; PMCID: PMC3735822.

10. McLean BD, Coutts AJ, Kelly V, McGuigan MR, Cormack SJ. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. *Int J Sports Physiol Perform.* 2010 Sep;5(3):367-83. doi: 10.1123/ijsspp.5.3.367. PMID: 20861526.

11. Cormack SJ, Newton RU, McGuigan MR. Neuromuscular and endocrine responses of elite players to an Australian rules football match. *Int J Sports Physiol Perform.* 2008 Sep;3(3):359-74. doi: 10.1123/ijsspp.3.3.359. PMID: 19211947.