

ĐÁNH GIÁ THÀNH PHẦN CƠ THỂ NAM VẬN ĐỘNG VIÊN ĐỘI TUYỂN KARATE TP.HCM BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN CỰC TRỞ KHÁNG (BIA)

PGS.TS Bùi Trọng Toại¹, ThS. Phạm Cao Cường², CN. Trần Quốc Huy³

^{1,2}*Trường Đại học Thể dục thể thao TP.HCM*

³*Trường Trung cấp Kinh tế kỹ thuật Nguyễn Hữu Cánh*

Tóm tắt: Yếu tố hình thái của VĐV thể thao phản ánh qua hình dáng cơ thể, sự cân xứng và các thành phần cơ thể là những thông số đóng vai trò quan trọng trong việc xác định tiềm năng thành công trong một môn thể thao nhất định (Norton, 1996). Lượng mỡ cơ thể thấp và khối lượng cơ bắp cao thường là mục tiêu trong huấn luyện thể thao (Olds, 2009). Nội dung bài báo trình bày kết quả đánh giá các chỉ số: khối lượng cơ, tỷ lệ % mỡ và thể trọng không mỡ của đội tuyển Karate nam TP.HCM bằng phương pháp điện cực trở kháng. Các kết quả của nghiên cứu này đóng vai trò cung cấp các giá trị quy chuẩn để so sánh, đồng thời có giá trị thông tin cho Ban Huấn luyện Đội tuyển Karate TP.HCM xây dựng mục tiêu cân đối khối lượng cơ các chi, giảm lượng mỡ và tăng thể trọng không mỡ trong công tác huấn luyện nhằm nâng cao thành tích thi đấu.

Từ khóa: Hình thái học, thành phần cơ thể, tỷ lệ mỡ % (BF%), khối lượng cơ (MM), thể trọng không mỡ (FFM), phương pháp điện cực trở kháng, VĐV Karate nam.

Abstract: The athlete's morphology, reflecting body shape, proportionality and composition are variables which play some (sometimes a major) role in determining the potential for success in a chosen sport (Norton et al., 1996). Low body fat and high muscle mass is generally desirable in sport (Old et al., 2009). The goal of this study was to evaluate some body composition variables: muscles mass, body fat (%) and Fat-Free mass of HCMC male Karate Team by Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). The results of the study may serve as normative values for comparison or target values for training purposes.

Keywords: Anthropometric, body composition, body fat (%), muscle mass, Fat-Free Mass Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), male karate team.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Norton (1996) đã tổng kết nhiều nghiên cứu và đưa ra nhận định: vận động viên (VĐV) thể thao trình độ cao thể hiện sự khác biệt trong các loại đặc điểm, trong đó đặc điểm hình thái cơ thể là yếu tố đóng góp cho sự thành công trong thể thao. Trong đó hình thái cơ thể, biểu hiện qua loại hình, kích thước và thành phần cơ thể đóng một vai trò quan trọng trong việc xác định tiềm năng thành công thể thao. [8]

Theo Rockwell (2015), thành phần cơ thể có thể được định nghĩa bởi ba chỉ số chính là: Khối lượng cơ (MM), Tỷ lệ phần trăm mỡ trong cơ thể (BF %) và thể trọng không mỡ (FFM). BF bao gồm chất béo, là một nguồn năng lượng dự trữ và chất béo trong hệ thống thần kinh trung ương, các cơ quan, tủy xương và các mô, là chất béo thiết yếu của cơ thể. FFM chủ yếu bao gồm cơ bắp, xương, nội tạng và nước. Ngoài ra, để đánh giá trình độ sức mạnh và sự phát triển cân đối của cơ thể thì chỉ

số Khối lượng cơ (MM) rất được chú trọng trong các nghiên cứu. MM bao gồm toàn bộ các cơ và lượng nước chứa trong cơ. [10]

Theo Frey (2017), giảm BF% hoặc tăng FFM thường có lợi cho người tập luyện thể thao. Trong đó chế độ dinh dưỡng không phù hợp có khả năng làm giảm các mô nạc, giảm khối lượng xương, tăng nguy cơ bệnh tật, chấn thương, phục hồi kém và ảnh hưởng tiêu cực đến thành tích thể thao. [3]

Olds (2009) tổng kết: Độ mỡ cơ thể đóng một vai trò quan trọng trong thành tích thể thao. Nhìn chung, độ mỡ cơ thể thấp là lợi thế trong hầu hết các môn thể thao, vì độ mỡ càng cao thì công suất hoạt động càng giảm xuống. Lượng mỡ cơ thể thấp cũng là yêu cầu ở các môn thể thao mà sự thành công có tính đến yếu tố thẩm mỹ như trượt băng nghệ thuật, thể

hình, thể dục nhịp điệu. Ngoài ra, lượng mỡ dưới da lớn cũng tạo ra bất lợi cho các môn có tính đến hạng cân như các môn võ thuật [9]

Theo Friedl (1993), một mức độ tối thiểu của chất béo trong cơ thể (từ 3 - 5% ở nam giới, 10 - 16% ở nữ giới) là cần thiết cho các chức năng sinh lý và miễn dịch hoạt động bình thường, nếu thấp hơn mức này có thể gây ra những rối loạn chức năng sinh lý, sinh hóa từ đó ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và thành tích thể thao. Ở từng môn thể thao, từng vai trò thi đấu đều có độ mỡ tối ưu phù hợp đặc thù hoạt động [4].

Để tham chiếu kết quả nghiên cứu, đề tài sử dụng tiêu chuẩn BF% của Hội đồng Thể dục thể thao Mỹ (American Council on Exercise - ACE) đang được sử dụng phổ biến hiện nay trên thế giới: (Bảng 1) [1];

Bảng 1. Tiêu chuẩn đánh giá BF% của ACE [1]

Tiêu Chuẩn	Nam	Nữ
Chất béo tối thiểu	2% - 5%	10% - 13%
VĐV	6% - 13%	14% - 20%
Người khỏe mạnh	14% - 17%	21% - 24%
Chấp nhận được	18% - 24%	25% - 31%
Béo phì	>25%	>32%

Một số chỉ số thành phần cơ thể của nam VĐV Karate TPHCM cũng được đối chiếu với một số kết quả của nam VĐV Karate Macedonia, Nhật Bản, Ba Lan... đã được công bố.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu sử dụng các phương pháp: Phương pháp tổng hợp và phân tích tài liệu, Phương pháp toán thống kê, và phương pháp kiểm tra thành phần cơ thể. Sử dụng công nghệ trở kháng điện cực (BIA) bằng thiết bị Tanita Model MC - 780MA.

Khách thể nghiên cứu: là 8 nam VĐV đội tuyển Karate TP.HCM:

- Độ tuổi $20,3 \pm 2,1$,
- Chiều cao $169,3 \pm 5,7$ cm,
- Cân nặng $64,9 \pm 7,4$ kg.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Khối lượng cơ (MM) nam VĐV đội tuyển Karate TP.HCM

Kết quả Bảng 3.1 cho thấy:

- MM chân phải: $\bar{X} = 10,1 \pm 0,8$ kg.
 $C_V = 7,90\% < 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất cao.

- MM chân trái: $\bar{X} = 9,8 \pm 0,9$ kg.
 $C_V = 8,9\% < 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất cao.

- MM tay phải: $\bar{X} = 3,2 \pm 0,5$ kg.
 $C_V = 15,5\% > 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất thấp.

- MM tay trái: $\bar{X} = 3,1 \pm 0,4$ kg.
 $C_V = 13,6\% > 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất thấp.

Bảng 3.1. MM các chi của nam VĐV đội tuyển Karate TP.HCM

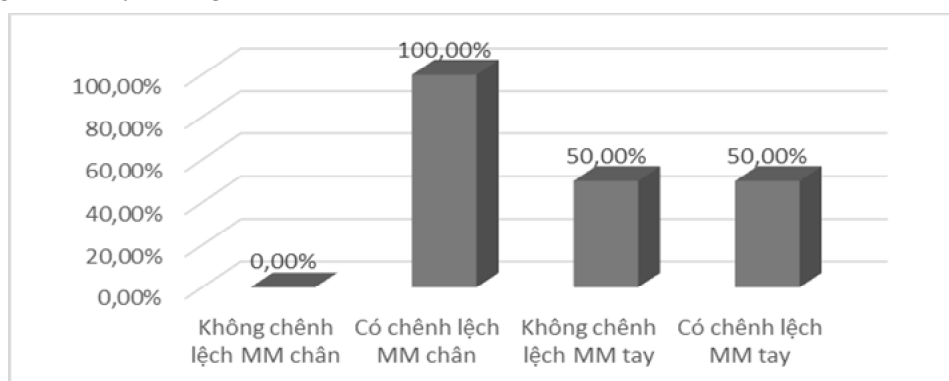
TT	Họ và tên (Mã hóa)	MM chân phải (kg)	MM chân trái (kg)	Chênh lệch cơ chân (kg)	MM tay phải (kg)	MM tay trái (kg)	Chênh lệch cơ tay (kg)
1	Krt1	8,8	8,5	-0,3	2,5	2,5	0,0
2	Krt2	10,4	10,2	-0,2	3,1	3,2	0,1
3	Krt3	9,9	9,4	-0,5	2,9	3	0,1
4	Krt4	9,2	8,7	-0,5	2,6	2,6	0,0
5	Krt5	10,4	10,2	-0,2	3,2	3,2	0,0
6	Krt6	10,1	9,8	-0,3	3,3	3,3	0,0
7	Krt7	11,2	11,1	-0,1	3,8	3,7	-0,1
8	Krt8	10,8	10,3	-0,5	3,8	3,6	-0,2
$\bar{X}$ (kg)		10,1	9,8		3,2	3,1	
δ (kg)		0,8	0,9		0,5	0,4	
C_v		7,9%	8,9%		15,5%	13,6%	

Ghi chú: (0): Cân đối. (-) chi phải lớn hơn chi trái (+) chi trái lớn hơn chi phải.

Đối với chân: 8/8 (100%) trường hợp có sự chênh lệch MM giữa 2 chân. Cụ thể là chi phải lớn hơn chi trái. Mức độ chênh lệch MM giữa hai chân là 0,1 đến 0,5 kg. Đối với tay: có 4/8 (50%) trường hợp không có sự chênh lệch về MM giữa hai tay. 4/8 (50%) VĐV có sự chênh lệch MM giữa hai tay. Trong đó 2/4 VĐV MM

tay trái thấp hơn tay phải. 2/4 trường hợp tay phải thấp hơn tay trái. Mức độ chênh lệch MM giữa hai tay là 0,1 đến 0,2 kg. Ban Huấn luyện nên có chương trình tập luyện để cân đối khối lượng cơ ở các chi cho VĐV.

Sự biến đổi MM được thể hiện qua Biểu đồ 3.1.



Biểu đồ 1. Thực trạng chênh lệch MM giữa các chi

2. Tỷ lệ % mỡ (BF%) của nam VĐV Karate TP.HCM

Kết quả Bảng 2 cho thấy:

+ BF%: $\bar{X} = 10,8 \pm 5,2$ %. $C_v = 48,3\% > 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất thấp.

Nhận định: Kết quả kiểm tra cho thấy BF% trung bình của nam VĐV Karate TP.HCM là phù hợp tiêu chuẩn của nam VĐV theo ACE (10,8% so với khoảng trung bình 6 - 13%). So sánh với kết quả BF% của nam VĐV Karate Macedonia (Jasmina, 2016) và nam VĐV

Karate Nhật Bản (Hiroyuki, 1998) thì BF% nam VĐV Karate TP.HCM ở mức cao hơn.

Phân tích từng VĐV. Kết quả ở Bảng 3.2 cho thấy: so với tiêu chuẩn của nam VĐV ACE có 3/8 VĐV có % mỡ cao hơn mức tối đa (37,5%) và 2/8 VĐV thấp hơn mức tối

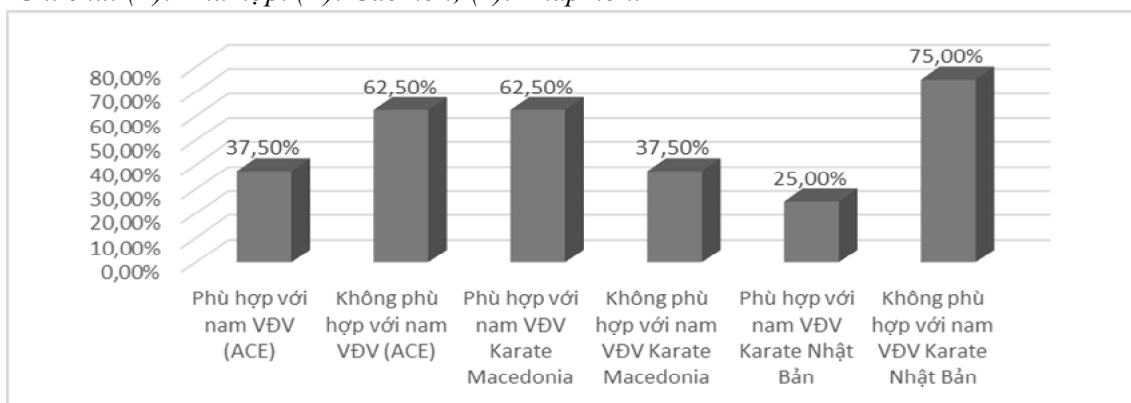
thiểu (25%). 3/8 VĐV trong tiêu chuẩn (37,5%). Cần lưu ý giảm % mỡ cho các VĐV ở mức cao.

Mức độ phù hợp được thể hiện qua Biểu đồ 2.

Bảng 2. So sánh BF% của Nam VĐV Karate TP.HCM với các nghiên cứu khác

TT	Họ và tên (Mã hóa)	Nam VĐV Karate TP.HCM	Nam VĐV (ACE) (6% - 13%)	Nam VĐV Karate Macedonia (12,73 ± 4,39)	Nam VĐV Karate Nhật Bản (10,7 ± 2,0)
1	Krt1	8,3	X	X	-
2	Krt2	13,3	+	X	+
3	Krt3	5,4	-	-	-
4	Krt4	9,6	X	X	X
5	Krt5	12,5	X	X	X
6	Krt6	15,7	+	X	+
7	Krt7	18,5	+	+	+
8	Krt8	3,0	-	-	-
$\bar{X}$ (kg)		10,8	X	X	X
δ (kg)		5,2			
C_v		48,3%			

Ghi chú: (X): Phù hợp. (+): Cao hơn; (-): Thấp hơn.



Biểu đồ 2. So sánh BF% của nam VĐV Karate TP.HCM với các nghiên cứu được công bố

3. Thể trọng không mỡ (FFM) của nam VĐV Karate TP.HCM

Qua Bảng 3 cho thấy:

+ FFM: $\bar{X} = 57,7 \pm 4,6$ kg. hệ số biến $C_v = 8\% < 10\%$ chứng tỏ mẫu có độ đồng nhất cao.

Kết quả ở Bảng 3 cũng cho thấy: có 6/8 nam VĐV Karate TP.HCM có FFM thấp hơn VĐV Karate Macedonia, 8/8 VĐV có FFM thấp hơn VĐV Karate Ba Lan. Kết quả cho thấy FFM trung bình của nam VĐV Karate TP.HCM là $57,7 \pm 4,6$ kg, thấp hơn so với cả 2

nghiên cứu được công bố: Nam VĐV Karate Macedonia ($69,87 \pm 9,65$ kg) (Jasmina, 2016); Nam VĐV Karate Ba Lan ($88,3 \pm 4,15$ kg) (Dagmara Gloc, 2012). Có thể nhận định: FFM của nam VĐV Karate TP.HCM là thấp so với nam VĐV Karate ở 1 số nước Châu Âu, do thể

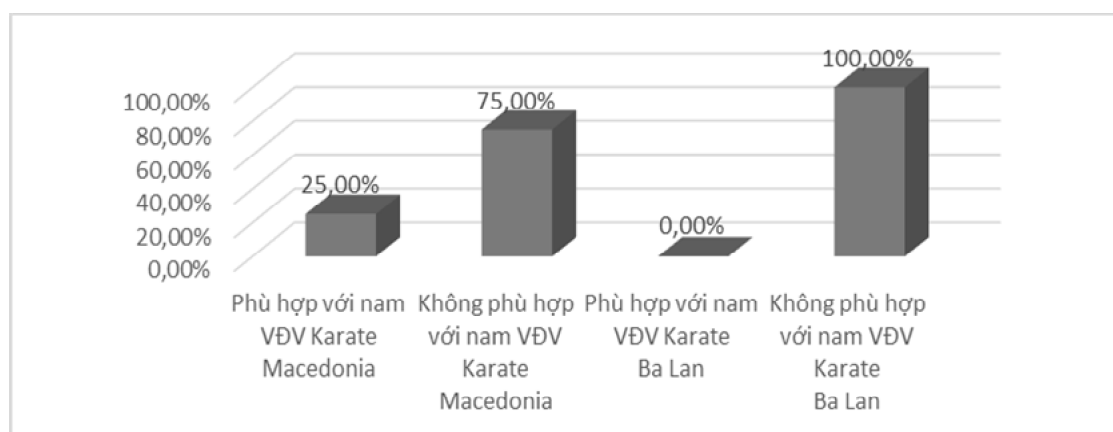
trọng khác nhau, cần tiếp tục nghiên cứu ở thể trọng cùng hạng cân.

Mức độ phù hợp được thể hiện qua Biểu đồ 3.

Bảng 3. So sánh FFM của VĐV Karate TP.HCM với các nghiên cứu được công bố

TT	Họ và tên (Mã hóa)	VĐV Karate TP.HCM	VĐV Karate Macedonia ($69,87 \pm 9,65$ kg)	VĐV Karate Ba Lan ($88,3 \pm 4,15$ kg)
1	Krt1	50,9	-	-
2	Krt2	58,8	-	-
3	Krt3	56,5	-	-
4	Krt4	52,0	-	-
5	Krt5	59,8	-	-
6	Krt6	56,7	-	-
7	Krt7	63,9	+	-
8	Krt8	62,6	+	-
	$\bar{X}$ (kg)	57,7	-	-
	δ (kg)	4,6		
	C_v	8,0%		

Ghi chú: (X): Phù hợp. (+): Cao hơn; (-): Thấp hơn.



Biểu đồ 3. So sánh FFM của nam VĐV Karate TP.HCM với các nghiên cứu được công bố

KẾT LUẬN

1. MM chân phải và chân trái là tương đồng và có độ đồng nhất cao, với chân phải $\bar{X} = 10,1 \pm 0,8$ kg, chân trái $\bar{X} = 9,8 \pm 0,9$ kg. MM 2 tay có độ đồng nhất thấp, với tay phải

$\bar{X} = 3,2 \pm 0,5$ kg, MM tay trái $\bar{X} = 3,1 \pm 0,4$ kg. Phân tích sự chênh lệch MM các chi cho thấy: 8/8 (100%) trường hợp có sự chênh lệch MM giữa 2 chân. Cụ thể là chi phải lớn hơn chi trái. Mức độ chênh lệch MM giữa hai chân

là 0,1 đến 0,5 kg. Đối với tay: có 4/8 (50%) trường hợp không có sự chênh lệch về MM giữa hai tay. 4/8 (50%) VĐV có sự chênh lệch MM giữa hai tay. Trong đó 2/4 VĐV MM tay trái thấp hơn tay phải. 2/4 trường hợp tay phải thấp hơn tay trái. Mức độ chênh lệch MM giữa hai tay là 0,1 đến 0,2 kg.

2. Tỷ lệ mỡ trung bình của nam VĐV Karate TP.HCM là $10,8 \pm 5,2$ %, phù hợp với

tiêu chuẩn ACE cho nam VĐV, tuy nhiên vẫn ở mức cao hơn so với nam VĐV Karate Macedonia và nam VĐV Karate Nhật Bản.

3. FFM trung bình của nam VĐV Karate TP.HCM là $57,7 \pm 4,6$ kg, thấp so với các nghiên cứu được công bố về Nam VĐV Karate Macedonia Nam VĐV Karate Ba Lan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Council on Exercise (ACE) (2009), *What are the guidelines for percentage of body fat loss?* Ask the Expert Blog.
2. Dagmara Gloc, Michał Plewa, Zbigniew Nowak, (2012), *The effects of kyokushin karate training on the anthropometry and body composition of advanced female and male practitioners*, Journal of Combat Sports and Martial Arts 1(2); Vol. 3, 63-71.
3. Frey, M. (2017), *The Definition of Body Fat. Reviewed by a board-certified physician*, Verywell.
4. Friedl, K.E., Moore, R.J., Martinez-Lopez, L.E., et al. (1993), *Lower limit of body fat in healthy active men*, Journal of Applied Physiology 77, 933–940.
5. Hiroyuki Imamura, Yoshitaka Yoshimura, Kazuhiro Uchida, Seiji Nishimura and Anthony T.Nakazawa, (1998), *Maximal Oxygen Uptake, Body Composition and Strength of Highly Competitive and Novice Karate Practitioners*, Applied Human Science 17(5): 215-218.
6. Jasmina Pluncevic Gligoroska, SanjaManchevska, NikiMatveeva, Elizabeta Sivevska, Zarko Kostovski, (2016), *Bioelectrical Impedance Analysis Of Body Composition In Karate Athletes Regarding The Preparatory Period*, Sport Science and Health 6(2):81-86.
7. Kavazis, A. N., & Wadsworth, D. D. (2014), *Changes in body composition and perceived stress scale - 10 in National Collegiate Athletic Association Division I female volleyball players. Archives of Exercise Health and Disease*, 4 (3), 320-325.
8. Norton, K.I., Olds, T.S., Olive, S.C. & Craig, N.P. (1996) *Anthropometry and sports performance*, UNSW Press, Sydney: 287-364.
9. Olds, T.S. (2009), *The Olympic textbook of science in sport, Body Composition and Sports Performance* (p. 131 - 144), International Olympic Committee, Blackwell Publishing Ltd.
10. Rockwell,M. (2015), *Body composition: What are athletes made of?* NCAA Sport Science Institute.