

Nghiên cứu đặc điểm thể lực của sinh viên chuyên ngành bóng đá tại Đại học Sư phạm Thể dục Thể thao Hà Nội

Đặng Quốc Bảo*; Võ Tường Kha**

TÓM TẮT

Nghiên cứu trên 61 sinh viên Chuyên ngành Bóng đá Tại trường Đại học Thể dục Thể thao (TDTT) Hà Nội cho thấy: chỉ số thể lực của sinh viên chuyên ngành bóng đá cao hơn so với nam thanh niên Việt Nam cùng độ tuổi, nhưng thấp hơn so với các vận động viên chuyên nghiệp.

- Chiều cao trung bình là $20,9 \pm 1,38$ m; cân nặng: $60,76 \pm 1,24$ kg.

- Chức năng hô hấp ngoài: VC: $3,93 \pm 0,15$ (lít); FEV₁(lít/giây): $3,02 \pm 0,87$; Chức năng tim mạch: F: $74,17 \pm 3,84$ (lần/phút); huyết áp tâm thu: $116,08 \pm 6,45$ (mmHg); huyết áp tâm trương: $75,86 \pm 5,22$ (mmHg); Lượng máu phút (LMP): $4,09 \pm 0,43$ (lít/phút).

- Khả năng hấp thụ oxy tối đa VO₂ max: $48,49 \pm 2,01$ (ml/kg/phút).

- Năng lực hoạt động thể lực: công suất vận cơ (RPP: $10,00 \pm 0,55$ W/kg; ACP: $8,78 \pm 0,78$ W/kg); lực bóp tay (LBT) thuận $46,91 \pm 2,56$ kg, lực kéo thân (LKT) $117,82 \pm 3,31$ kg, chống đẩy đạt $29,44 \pm 4,01$ lần/phút, bật xa tại chỗ đạt $2,51 \pm 0,11$ m.

* Từ khoá: Đặc điểm thể lực; YMCA test; Wingate test.

Study on physical characteristics of football - student in Hanoi Sport Pedagogy college

SUMMARY

Studying 61 football - students of Hanoi Sport Pedagogy College, the results show that:

- *Anthropometric characteristics of subjects: height (20.9 ± 1.3 m), weight (60.76 ± 1.2 kg).*

- *External respiratory function: VC (3.93 ± 0.15 l), FEV₁ (3.02 ± 0.87 l/s). cardiovascular function: f (74.17 ± 3.84 per min.), BPmax (116.08 ± 6.45 mmHg), BPmin (75.86 ± 5.22 mmHg), blood flow per minute (4.09 ± 0.43 L/min).*

- *Ability to absorb and maintain maximum oxygen uptake: absolute VO₂max (2.94 ± 0.13 L/min) and relative VO₂max (48.49 ± 2.01 mL/kg/min).*

- *Capacity of physical activity: the capacity of muscle activity (RPP: 10.00 ± 0.55 W/kg, ACP: 8.78 ± 0.78 W/kg), grip strength test (46.91 ± 2.56 kg), body stretching force (117.82 ± 3.31 kg), achievement of physical activity: press-ups test (29.44 ± 4.01 times/minute), standing long jump test (2.51 ± 0.11 meters).*

These parameters are lower than athlete, but higher than young men at the same age.

* *Key words: Physical characteristics; YMCA test; Wingate test.*

* Học viện Quân y

** Bệnh viện Thể thao Việt Nam

Phản biện khoa học: PGS. TS. Nguyễn Tùng Linh

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nền tảng thể lực có được ở mỗi cá thể

là do tổ chất thể lực, kết hợp với quá trình rèn luyện thể lực có khoa học, hệ thống,

thường xuyên liên tục và chế độ dinh dưỡng hợp lý. Trạng thái thể lực tốt là yếu tố quan trọng quyết định sức khỏe, hiệu quả học tập và lao động của con người.

Có ba tố chất thể lực là sức nhanh, sức mạnh, sức bền, trong đó sức bền đóng vai trò nền tảng. Tố chất thể lực phản ánh năng lực hoạt động của các hệ thống cơ quan trong cơ thể. Trong đó chức năng của hệ hô hấp, tim mạch và máu quyết định phát triển tố chất sức bền, chức năng hệ cơ, hệ thần kinh quyết định phát triển tố chất sức nhanh... Phát triển các tố chất thể lực cũng chính là hoàn thiện chức năng của các hệ thống cơ quan này [1, 2].

Sinh viên trường Đại học Sư phạm TĐTT là những người phải tập luyện theo chế độ tập luyện chuẩn của nhà trường. Để góp phần tìm hiểu thêm về sự thay đổi các chỉ số chức năng của người Việt Nam trưởng thành trong vận động và TĐTT, ở các độ tuổi và loại hình hoạt động thể lực khác nhau, chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu: *Đánh giá thực trạng thể lực của nhóm sinh viên có cường độ hoạt động thể lực cao tại Trường Đại học Sư phạm TĐTT Hà Nội.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

61 nam sinh viên Chuyên ngành Bóng đá của Trường Đại học Sư phạm TĐTT Hà Nội, năm thứ 3, cùng độ tuổi $20,9 \pm 1,38$, khỏe mạnh, cùng chế độ tập luyện, chế độ dinh dưỡng theo quy định.

2. Phương pháp nghiên cứu.

Nghiên cứu mô tả, cắt ngang.

- Test Wingate: thực hiện trên xe đạp lực kế Monark 839E tại Viện Y học TĐTT. Test Wingate được lập trình sẵn [5, 11]. Công suất vận động được tính theo công thức sau:

* Các chỉ số nghiên cứu:

+ Các chỉ số về hình thái và chức năng vận động: chiều cao đứng, cân nặng, vòng ngực trung bình (VNTB), chỉ số Pignet; LBT, LKT, trương lực cơ tối thiểu (TLC tối thiểu), trương lực cơ tối đa (TLC tối đa), hiệu số TLC.

- Chỉ số Pignet: $p = \text{chiều cao (cm)} - [\text{cân nặng (kg)} + \text{VNTB (cm)}]$.

- Tính chỉ số BMI: $\text{BMI} = \text{cân nặng (kg)} / [\text{chiều cao (m)}]^2$

- Hiệu số TLC: hiệu số TLC = TLC tối đa - TLC tối thiểu.

+ Các chỉ số chức năng hệ thống vận chuyển oxy: chức năng hô hấp: dung tích sống (VC), thể tích thở ra gắng sức ở giây đầu tiên (FEV_1), chỉ số Tiffneau ($FEV_1/VC \%$); chức năng tim mạch: tần số mạch (F), huyết áp tâm thu (HATT), huyết áp tâm trương (HATTr), hiệu số huyết áp (HSHA) lượng máu tâm thu (LMTT), LMP.

$\text{LMTT} = 90,97 + 0,54 \times \text{HSHA} - 0,57 \times \text{HATT} - 0,61 \times T$.

$\text{LMP} = \text{LMTT} \times F$ (l/phút),

$VO_2\text{max}$ được (ml/kg/phút) được xác định qua test YMCA.

+ Các chỉ số hoạt động thể lực:

- Bật xa tại chỗ (cm), test nằm sấp chống đẩy (lần). Test Cooper (km): đo theo phương pháp của Viện khoa học TĐTT [3, 5].

- Test YMCA: thực hiện trên xe đạp lực kế Monark 839E. Đối tượng được kiểm tra lần lượt qua các bậc công suất từ thấp đến cao, tính theo chương trình tự động lập trình sẵn [5, 10].

$$PP = F \times \frac{S}{t} = \frac{[(0,075 \times TLCT) \times (SVQ5 \times 6 \text{ m})]}{0,0833} \text{ (kgm/phút)}$$

* Phương pháp xử lý số liệu: theo chương trình SPSS for Window 15.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm một số chỉ số nhân trắc và chức năng vận động.

Nền tảng thể lực tốt là cơ sở để nâng cao khả năng lao động và thành tích thể thao. Thể lực được đo đạc qua các chỉ số nhân trắc (hình thái), đặc điểm hoạt động chức năng của các cơ quan liên quan (tuần hoàn, hô hấp, vận động, thần kinh).

* Đặc điểm một số chỉ số nhân trắc:

Bảng 1: Một số chỉ số nhân trắc và vận động.

MỘT SỐ CHỈ SỐ HÌNH THÁI		MỘT SỐ CHỈ SỐ CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG	
Chiều cao (cm)	169,62 ± 3,31	LBT (kg)	46,91 ± 2,56
		Chỉ số LBT (%)	80,09 ± 5,81
Cân nặng (kg)	60,76 ± 1,24	LKT (kg)	117,82 ± 3,31
		Chỉ số LKT (%)	203,28 ± 17,3
Chỉ số BMI	21,08 ± 0,54	TLC tối thiểu	191,31 ± 6,68
Chỉ số Pignet	28,10 ± 4,69	TLC tối đa	215,44 ± 12,77
		Hiệu số TLC	24,13 ± 8,52

Chiều cao trung bình đạt 169,62 ± 3,31 m, được xếp vào phân loại cao của thanh niên trưởng thành (từ 166 - 170 cm) [2]; cân nặng trung bình là 60,76 ± 1,24 kg, cao hơn hẳn các đối tượng cùng giới, tuổi trong nghiên cứu của Dương Nghiệp Chí và CS (2003) và trong nghiên cứu của Trịnh Văn Minh và CS (2000); chỉ số BMI trung bình là 21,08 ± 0,54, tương đương với kết quả nghiên cứu của các tác giả ở các đối tượng cùng độ tuổi và nằm trong khoảng bình thường; chỉ số Pignet trung bình đạt 28,10 ± 4,69, thấp hơn hẳn các đối tượng trong các nghiên cứu của các tác giả khác và được

xếp vào loại trung bình theo thang phân loại chỉ số Pignet cho người Việt Nam trưởng thành (Trịnh Văn Minh và CS, 2000), trong khi chỉ số này ở nam thanh niên toàn quốc cùng tuổi được xếp vào loại yếu [2].

* Đặc điểm một số chỉ số chức năng vận động:

LBT và LKT là các chỉ số phản ánh chức năng co bóp của cơ và tổ chất sức mạnh của cơ thể. Kết quả bảng 1 cho thấy, các đối tượng nghiên cứu có LBT trung bình là 46,91 ± 2,56 kg, tương đương với các VĐV nam Pencak silat cùng độ tuổi (Nguyễn Thị Kim Ngân, 2009); cao hơn các nam thanh niên

cùng tuổi (Dương Nghiệp Chí và CS, 2003), nhưng thấp hơn so với bảng phân nhóm của người trưởng thành trên thế giới [9, 10].

Nhưng xét về chỉ số LBT và chỉ số LKT thì các đối tượng trong nghiên cứu này có giá trị là $80,09 \pm 5,81\%$ và $203,28 \pm 17,3\%$ và đều nằm trong giới hạn trung bình của phân loại chuẩn là 60 - 80% và 190 - 210% [5, 10].

TLC: là độ căng của cơ. Trong sinh lý vận động, người ta đánh giá TLC thông qua 3 chỉ số TLC tối đa và tối thiểu và hiệu số TLC. Hiệu số TLC càng lớn thì khả năng co bóp của cơ càng cao, cơ càng lâu mệt mỗi khi vận cơ [1]. Kết quả tại bảng 1 cho thấy,

TLC tối đa, TLC tối thiểu và hiệu số TLC của các đối tượng nghiên cứu đạt $191,31 \pm 6,68$ N, $191,31 \pm 6,68$ N và $24,13 \pm 8,52$ N, tương đương với kết quả nghiên cứu của Trần Quang Vũ trên vận động viên bóng đá đội tuyển quốc gia: $217,7 \pm 12,0$ N, $195,0 \pm 10,52$ N và $22,7 \pm 5,7$ N [9].

2. Đặc điểm một số chỉ số chức năng hệ thống vận chuyển oxy.

Trong sinh lý vận động, hệ thống vận chuyển oxy bao gồm các cơ quan hô hấp, tim mạch và máu. Chức năng của các hệ cơ quan này ảnh hưởng lớn đến tổ chức sức bền.

Bảng 2: Một số chỉ số chức năng hệ thống vận chuyển oxy.

CHỈ SỐ CHỨC NĂNG HÔ HẤP		CHỈ SỐ CHỨC NĂNG TIM MẠCH		CHỈ SỐ HẤP THỤ OXY	
SVC (lít)	$3,93 \pm 0,15$	F (lần/phút)	$74,17 \pm 3,84$	VO ₂ max (l/phút)	$2,94 \pm 0,13$
FEV ₁ (lít/giây)	$3,02 \pm 0,87$	HATT (mmHg)	$116,08 \pm 6,45$	VO ₂ max (ml/kg/phút)	$48,49 \pm 2,01$
FEV ₁ /VC%	$76,97 \pm 4,25$	HATT _r (mmHg)	$75,86 \pm 5,22$		
		LMTT (ml)	$116,08 \pm 6,45$		
		LMP (l/phút)	$4,09 \pm 0,43$		

* *Chức năng hệ hô hấp ngoài*: dung tích sống của các đối tượng nghiên cứu đạt $3,93 \pm 0,15$, cao hơn nam thanh niên Việt Nam cùng tuổi (Nguyễn Văn Tường và cs, 2000). Trong khi đó, các chỉ số FEV₁ và Tiffeneau đạt $3,02 \pm 0,87$ l/giây và $76,97 \pm 4,25\%$, nằm trong giới hạn bình thường người trưởng thành (chỉ số Tiffeneau từ 70 - 80%), nhưng vẫn thấp hơn tiêu chuẩn của vận động viên (chỉ số Tiffeneau > 85%) [3, 5].

* *Hệ tuần hoàn*: chức năng của hệ tim mạch được đánh giá thông qua các chỉ số: tần số tim, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, thể tích tâm thu, LMP [1, 5]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, F yên tĩnh đạt $74,17 \pm 3,84$ lần/phút, HATT đạt $116,08 \pm 6,45$ mmHg, HATTr đạt $116,08 \pm 6,45$ (mmHg), LMTT đạt $75,86 \pm 5,22$ ml và LMP là $4,09 \pm 0,43$ l/phút, nằm ở mức phân loại trung bình, nhưng cao hơn ở nam giới cùng tuổi trong nghiên cứu của Dương Nghiệp Chí và CS.

* *Chỉ số hấp thụ oxy*: kết quả tại bảng 2 cho thấy, VO₂max tuyệt đối đạt $2,94 \pm 0,13$ (l/phút), VO₂max tương đối đạt $48,49 \pm 2,01$ (ml/kg/phút), thấp hơn vận động viên nam bơi lội chuyên nghiệp tuổi 15 - 16 tuổi (Vũ Chung Thủy, 2001); tương đương với vận động viên bóng đá Thể Công hạng 2 (Ngô Văn Thược, 2005). Như vậy, khả năng hấp thụ oxy của các đối tượng nghiên cứu đạt ở mức cao, trong khi các chỉ số khác ở mức trung bình. Hiện tượng này có thể lý giải là nhờ hệ thống mao mạch ở cơ bắp khá phát triển; số lượng và hoạt độ của hệ thống các enzym tham gia vào phản ứng hoá sinh oxy hoá sinh năng lượng cho cơ hoạt động cao.

3. Đặc điểm về khả năng lao động thể lực.

Bảng 3: Kết quả một số test đánh giá khả năng lao động thể lực.

MỘT SỐ CHỈ SỐ THÀNH TÍCH S□ PHẠM		CÔNG SUẤT YẾM KHÍ TỐI ĐA (TEST WINGATE)	
Bật xa tại chỗ (m)	$2,51 \pm 0,11$	RPP (W/kg)	$10,00 \pm 0,55$
Nằm sấp chống đẩy (lần/phút)	$29,44 \pm 4,01$	ACP (W/kg)	$8,78 \pm 0,78$
Test Cooper (km)	$1,90 \pm 0,23$		

* *Công suất hoạt động cơ bắp*: sức bền hoạt động cơ bắp chính là khả năng duy trì công suất vận cơ nhất định trong một thời gian có thể của cơ thể. Khả năng này thể hiện qua chỉ số VO₂max (ml/kg/phút) và được tính gián tiếp thông qua kết quả của test Cooper, PWC₁₇₀, YMCA, Wingate [1, 5, 10]. Kết quả bảng 3 cho thấy, tại thời điểm nghiên cứu chỉ số RPP và chỉ số ACP của các đối tượng nghiên cứu đạt $10,00 \pm 0,55$ và $8,78 \pm 0,78$ (W/kg), thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác trên vận động viên và nằm trong mức phân loại trung bình từ 9,22 - 10,19 (Maud P.J và Schultz B.B, 1989).

* *Kết quả test bật xa tại chỗ, test chống đẩy và test Cooper*: kết quả tại bảng 3 cho thấy: thành tích bật xa tại chỗ của các đối tượng nghiên cứu là $2,51 \pm 0,11$ m, cao hơn hẳn so với nam thanh niên Việt Nam cùng tuổi là $2,06 \pm 0,27$ m (Dương Nghiệp Chí và CS, 2003); cao hơn vận động viên cử tạ Trường Đại học TDTT Hà Nội (Nguyễn Kim Ngân, 2009) là $2,20 \pm 0,26$ m [11],

Thành tích chống đẩy (lần) của các đối tượng nghiên cứu là $29,44 \pm 4,01$ lần/phút, thấp hơn vận động viên bóng đá chuyên nghiệp hạng 2 Thẻ Công (Ngô Văn Thược, 2005). Giá trị này nằm trong nhóm thể lực trung bình.

Thành tích chạy 12 phút trong test Cooper của các đối tượng nghiên cứu là $1,90 \pm 0,23$ km: thấp hơn hẳn so với vận động viên bóng đá chuyên nghiệp hạng 2 Thẻ Công (Ngô Văn Thược, 2005) và thành tích vận động viên cầu mây Hà Nội (Lê Quý Phương và CS, 2003). Giá trị này nằm trong nhóm yếu của các đối tượng cùng tuổi theo phân loại của Lê Quý Phương và Ngô Đức Nhuận (2009).

KẾT LUẬN

Qua các kết quả nghiên cứu, chúng tôi rút ra một số kết luận sau: chỉ số thể lực của các đối tượng nghiên cứu cao hơn so với nam thanh niên Việt Nam cùng độ tuổi, nhưng thấp hơn so với các vận động viên chuyên nghiệp. Hầu như các chỉ số đều nằm ở mức độ trung bình đến rất tốt theo bảng phân loại thể lực vận động viên trong nước.

1. Đặc điểm về nhân trắc của các đối tượng: chiều cao: $169,62 \pm 3,31$ m); cân nặng: $60,76 \pm 1,24$ (kg); chỉ số BMI: $21,08 \pm 0,54$; chỉ số Pignet: $28,10 \pm 4,69$.

2. Chức năng hô hấp ngoài: VC: $3,93 \pm 0,15$ (l); FEV₁ (lít/giây): $3,02 \pm 0,87$ và FEV₁/VC%: $76,97 \pm 4,25$. Chức năng tim mạch: F: $74,17 \pm 3,84$ lần/phút); huyết áp tâm thu; $116,08 \pm 6,45$ (mmHg); huyết áp tâm trương: $75,86 \pm 5,22$ (mmHg); LMTT: $55,03 \pm 4,44$ (ml) và LMP: $4,09 \pm 0,43$ (lít/phút).

3. Khả năng hấp thụ oxy tối đa: VO₂ max: $48,49 \pm 2,01$ (ml/kg/phút).

4. Năng lực hoạt động thể lực: công suất vận cơ (RPP: $10,00 \pm 0,55$ W/kg; ACP: $8,78 \pm 0,78$ W/kg); LBT thuận ($46,91 \pm 2,56$ kg); LKT ($117,82 \pm 3,31$ kg); TLC tối đa: $191,31 \pm 6,68$ g; TLC tối thiểu: $215,44 \pm 12,77$ g và hiệu số TLC: $24,13 \pm 8,52$ g; thành tích hoạt động thể lực: test nằm sấp chống đẩy: $29,44 \pm 4,01$ (lần/phút), test bật xa tại chỗ: $2,51 \pm 0,11$ (m) và test Cooper: $1,90 \pm 0,23$ (km).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Quốc Bảo, Lê Quý Phương. Bài giảng sinh lý học TĐTT, Nhà xuất bản TĐTT. Hà Nội. 2010.

2. Dương Nghiệp Chí và CS. Thẻ chất người Việt Nam từ 6 - 60 tuổi (Thời điểm năm 2001). Nhà xuất bản TĐTT. Hà Nội. 2003.

3. Nguyễn Ngọc Cừ, Lê Quý Phương, Nguyễn Thị Tuyết. Một số chỉ tiêu tuyển chọn và đánh giá sự chuẩn bị chức năng của vận động viên; Một số trắc nghiệm tâm lý tuyển chọn vận động viên. Khoa học tuyển chọn tài năng thể thao. Viện khoa học Thể dục Thể thao. 1998, tr.72-96, 106-110.

4. Nguyễn Thị Kim Ngân. Nghiên cứu thực trạng thể lực và hiệu quả sử dụng thực phẩm chức năng từ cá cơm và cá chia với giúp tăng cường thể lực vận động viên Pencak Silat. Luận án Tiến sỹ Y học. 2010.

5. Lê Quý Phương, Ngô Đức Nhuận. Cẩm nang sử dụng test kiểm tra thể lực vận động viên. NXB TĐTT. 2009.

6. *Nguyễn Hữu Thắng*. Nghiên cứu ứng dụng phương pháp rèn luyện sức bền cho đơn vị bộ binh sau giai đoạn huấn luyện tân binh. Luận án Tiến sỹ Khoa học giáo dục học TĐTT. 1998, tr.27-35, tr.72-111.

7. *Vũ Chung Thuý*. Nghiên cứu khả năng hoạt động thể lực tối đa của vận động viên bơi lội 12 - 16 tuổi ở Việt Nam. Luận án Tiến sỹ Giáo dục học. 2001, tr.62-63.

8. *Lê Nam Trà, Nguyễn Văn Tường, Nguyễn Lân Việt và CS*. Báo cáo toàn văn dự án điều tra cơ bản một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam bình thường thế kỷ 19. Trường Đại học Y Hà Nội. 2000, tr.95-184, tr.220-229, tr.257-381, tr.414-532.

9. *Trần Quang Vũ*. Nghiên cứu ứng dụng phương pháp xoa bóp kết hợp điện từ trường để hồi phục cho vận động viên bóng đá. Luận án Tiến sỹ Khoa học giáo dục học TĐTT. 2004.

10. *Brian Mackenzie*. One hundred evaluation tests. Electric Word plc. 2005.

11. *Vivian H. Heyward*. The physical fitness specialist certification manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, 3rd Edition. 1998, p.48.