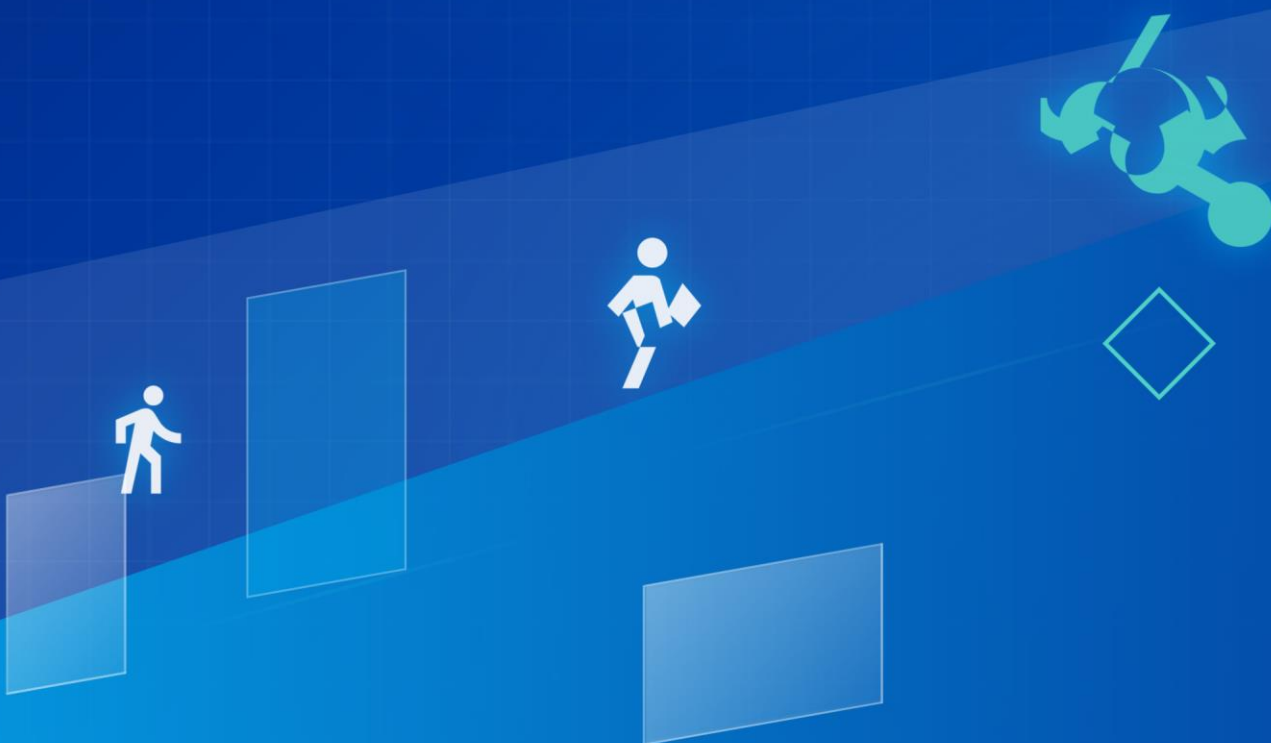


KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC NĂM 2025

XÂY DỰNG MÔ HÌNH GIÁO DỤC THỂ CHẤT SÁNG TẠO

Phù hợp với các cấp học nhằm đáp ứng mục tiêu Giáo dục Thể chất
theo Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018



ỨNG DỤNG MÔ HÌNH TẬP LUYỆN THEO CƯỜNG ĐỘ TRONG CẢI THIỆN SỨC KHỎE CHUYÊN HÓA CHO SINH VIÊN THỪA CÂN ĐẠI HỌC HUẾ

Th.S. Phạm Thị Mai, Th.S. Trần Thanh Tú, TS. Nguyễn Đăng Hào

Khoa GDTC, Đại học Huế

Th.S. Nguyễn Thế Thành

Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt:

Nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của mô hình tập luyện chạy bộ trên máy theo ba mức cường độ (thấp – trung bình – cao) đối với các chỉ số thành phần cơ thể và chuyển hóa đường – lipid ở sinh viên thừa cân tại Đại học Huế. Thiết kế thực nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng được thực hiện trên 60 sinh viên thừa cân ($BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$), chia thành ba nhóm tập luyện và một nhóm đối chứng trong 12 tuần. Các chỉ số đo gồm BMI, vòng eo, tỷ lệ mỡ cơ thể, glucose máu lúc đói, triglyceride, cholesterol toàn phần, HDL-C và LDL-C. Kết quả cho thấy mô hình tập luyện theo cường độ giúp cải thiện đáng kể thành phần cơ thể và sức khỏe chuyển hóa. Nhóm cường độ cao đạt mức cải thiện mạnh nhất (BMI giảm $2,1 \text{ kg/m}^2$; TG giảm 23%; LDL-C giảm 18%). Vai trò trung gian của thành phần cơ thể chiếm 30–45% trong tác động của hoạt động thể lực lên chuyển hóa. Nghiên cứu cung cấp bằng chứng khoa học để ứng dụng mô hình tập luyện theo cường độ trong giáo dục thể chất, đặc biệt trong can thiệp cho sinh viên thừa cân.

Từ khóa: Cường độ tập luyện; Thừa cân; Chuyển hóa đường – lipid; Thành phần cơ thể; Sinh viên; Đại học Huế.

Abstract:

This study aimed to evaluate the effectiveness of a treadmill running training model at three intensity levels (low, moderate, and high) on body composition and glucose–lipid metabolic indicators among overweight students at Hue University. A randomized controlled trial was conducted on 60 overweight students ($BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$), who were assigned to three training groups and one control group over a 12-week period. Measurements included BMI, waist circumference, body fat percentage, fasting blood glucose, triglycerides, total cholesterol, HDL-C, and LDL-C. The results showed that intensity-based training significantly improved body composition and metabolic health. The high-intensity group achieved the greatest improvements (BMI decreased by 2.1 kg/m^2 ; TG decreased by 23%; LDL-C decreased by 18%). Body composition played a mediating role, accounting for 30–45% of the effect of physical activity on metabolic outcomes.

This study provides scientific evidence supporting the application of intensity-based training models in physical education, particularly for interventions targeting overweight students.

Keywords: Training intensity; Overweight; Glucose–lipid metabolism; Body composition; Students; Hue University.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thừa cân và béo phì ở sinh viên Việt Nam đang có xu hướng gia tăng, đặc biệt tại các trường đại học – nơi đặc trưng bởi lối sống ít vận động và căng thẳng học tập. Tình trạng này không chỉ ảnh hưởng ngoại hình mà còn gia tăng nguy cơ rối loạn chuyển hóa, bệnh tim mạch, đái tháo đường type 2 và hội chứng chuyển hóa.

Tập luyện aerobics, đặc biệt chạy bộ trên máy, là phương pháp hiệu quả trong kiểm soát cân nặng và cải thiện chuyển hóa. Tuy nhiên, tại Việt Nam còn thiếu các

nghiên cứu hệ thống về tác động của các mức cường độ tập luyện khác nhau, cũng như vai trò trung gian của thành phần cơ thể trong mối quan hệ hoạt động thể lực – chuyển hóa.

Trong bối cảnh đổi mới chương trình giáo dục thể chất tại Đại học Huế, việc xây dựng mô hình tập luyện dựa trên bằng chứng khoa học là hết sức cần thiết.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

60 sinh viên thừa cân ($BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$) (18–22 tuổi).

Phân nhóm

Nhóm 1 – Cường độ thấp (50–60% HRmax)

Nhóm 2 – Cường độ trung bình (60–70% HRmax)

Nhóm 3 – Cường độ cao (70–80% HRmax)

Nhóm đối chứng: Không tham gia tập luyện

Mỗi nhóm 15 sinh viên.

Chương trình tập luyện

Chạy bộ trên máy 3 buổi/tuần

40 phút/buổi

Giám sát nhịp tim bằng thiết bị chuyên dụng

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Đo nhân trắc – thành phần cơ thể

Chiều cao: stadiometer ($\pm 0,1 \text{ cm}$)

Cân nặng: cân điện tử ($\pm 0,1 \text{ kg}$)

Vòng eo: thước dây (chuẩn NIH)

% mỡ cơ thể: máy phân tích trở kháng sinh học (BIA)

2.2.2. Xét nghiệm chuyển hóa đường – lipid

Lấy máu buổi sáng, nhịn ăn $\geq 8 \text{ h}$

Chỉ số phân tích:

Glucose huyết đói (GLU)

Triglyceride (TG)

Cholesterol toàn phần (TC)

HDL-C, LDL-C

Phân tích bằng hệ thống tự động Cobas-c (Roche).

2.2.3. Phương pháp thống kê

Trung bình \pm SD

So sánh hai nhóm: Independent t-test

Ngưỡng ý nghĩa: $p < 0,05$

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm ban đầu của mẫu nghiên cứu

Trong tổng số 60 sinh viên thừa cân tham gia nghiên cứu, các đối tượng được phân ngẫu nhiên vào 4 nhóm gồm: nhóm cường độ thấp, nhóm trung bình, nhóm cao và nhóm đối chứng, mỗi nhóm 15 người. Trước khi triển khai can thiệp, các chỉ số đặc

trung về nhân khẩu học, thành phần cơ thể và chuyển hóa đường – lipid được so sánh nhằm đánh giá tính tương đồng giữa các nhóm.

1) Đặc điểm nhân khẩu học

Tuổi trung bình giữa các nhóm dao động từ 19,1 đến 19,5 tuổi

Tỷ lệ nam/nữ phân bố tương tự nhau, không có chênh lệch đáng kể

$p > 0,05$ đối với tất cả biến nhân khẩu học

Điều này cho thấy phân nhóm hoàn toàn ngẫu nhiên và không có sai lệch về tuổi hay giới tính.

2) Thành phần cơ thể ban đầu

Phân tích BMI, cân nặng, vòng eo, tỷ lệ mỡ cơ thể, WHR của 4 nhóm không cho thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3) Chỉ số chuyển hóa đường – lipid

Các chỉ số: Glucose máu lúc đói (GLU), Triglyceride (TG), Cholesterol toàn phần (TC), HDL-C, LDL-C đều có giá trị khởi điểm tương đồng giữa 4 nhóm ($p > 0,05$).

3.2 Hiệu quả cải thiện thành phần cơ thể sau 12 tuần

Bảng 3.2. Thay đổi các chỉ số thành phần cơ thể (Mean \pm SD)

Chỉ số	Nhóm thấp	Nhóm TB	Nhóm cao	Đối chứng
BMI giảm (kg/m ²)	-1.10 \pm 0.35	-1.60 \pm 0.41	-2.10 \pm 0.48	-0.20 \pm 0.15
Khối lượng cơ thể giảm (kg)	-2.8 \pm 0.9	-4.1 \pm 1.2	-5.3 \pm 1.4	-0.5 \pm 0.4
Vòng eo giảm (cm)	-3.1 \pm 1.4	-4.7 \pm 1.6	-6.2 \pm 1.9	-0.4 \pm 0.6
Tỷ lệ mỡ giảm (%)	-2.2 \pm 0.8	-3.8 \pm 1.1	-5.1 \pm 1.3	-0.3 \pm 0.5
Khối lượng mỡ giảm (kg)	-1.4 \pm 0.5	-2.2 \pm 0.7	-3.0 \pm 0.9	-0.2 \pm 0.3
WHR giảm	-0.011 \pm 0.006	-0.017 \pm 0.008	-0.024 \pm 0.009	-0.002 \pm 0.003
Khối lượng cơ xương tăng (kg)	+0.3 \pm 0.2	+0.5 \pm 0.3	+0.8 \pm 0.3	+0.1 \pm 0.1

Sau 12 tuần can thiệp, cả ba nhóm tập luyện đều ghi nhận sự cải thiện rõ rệt về thành phần cơ thể, trong khi nhóm đối chứng hầu như không thay đổi đáng kể. Nhóm cường độ cao thể hiện mức cải thiện mạnh nhất, với BMI giảm trung bình 2,10 kg/m², khối lượng cơ thể giảm 5,3 kg, vòng eo giảm 6,2 cm và tỷ lệ mỡ giảm 5,1%. Khối lượng mỡ giảm tương ứng 3,0 kg, cao hơn đáng kể so với nhóm cường độ trung bình (2,2 kg) và nhóm cường độ thấp (1,4 kg).

Ngoài ra, chỉ số WHR giảm nhiều nhất ở nhóm cường độ cao (-0.024), phản ánh sự giảm mỡ vùng bụng rõ rệt. Đồng thời, khối lượng cơ xương tăng nhiều nhất ở nhóm cường độ cao (+0.8 kg), cho thấy hiệu quả kép vừa giảm mỡ vừa tăng khối lượng cơ.

Nhìn chung, hiệu quả cải thiện thành phần cơ thể phụ thuộc rõ rệt vào cường độ tập luyện, trong đó nhóm cường độ cao đạt mức cải thiện tối ưu.

3.3 Thay đổi chuyển hóa đường – lipid sau 12 tuần can thiệp

Bảng 3.3: Thay đổi chuyển hóa đường – lipid sau 12 tuần can thiệp

Chỉ số	Nhóm thấp	Nhóm TB	Nhóm cao	Đối chứng
GLU giảm (%)	-6	-9	-13	-1
TG giảm (%)	-10	-18	-23	+1
LDL-C giảm (%)	-8	-12	-18	0
HDL-C tăng (%)	+4	+7	+11	+1

Thông qua bảng 3.3 ta thấy rằng sau 12 tuần can thiệp

1) Đường huyết (GLU): Giảm nhiều nhất ở nhóm cường độ cao (-13%); Nhóm đối chứng gần như không thay đổi; Hiệu quả do tăng tiêu thụ glucose và tăng nhạy cảm insulin.

2) Triglyceride (TG): Giảm mạnh ở nhóm cường độ cao (-23%); Nhóm thấp chỉ giảm -10%; Đối chứng tăng nhẹ (+1%), phản ánh nguy cơ chuyển hóa khi không tập luyện; Chạy bộ kích hoạt lipolysis và tăng oxy hóa acid béo

3) LDL-C (cholesterol “xấu”): Cường độ cao giảm -18%; Trung bình giảm -12%; Đối chứng giữ nguyên; Tập luyện đều đặn cải thiện vận chuyển lipid và giảm LDL nhỏ – đậm đặc.

4) HDL-C (cholesterol “tốt”): Cường độ cao tăng +11% — mức tăng mạnh nhất; Cho thấy cải thiện chức năng vận chuyển ngược cholesterol.

3.4 Vai trò trung gian của thành phần cơ thể

- Phân tích hồi quy cho thấy: Hoạt động thể lực ảnh hưởng trực tiếp lên các chỉ số chuyển hóa ($\beta = -0,55$; $p < 0,001$); Hoạt động thể lực cải thiện rõ rệt thành phần cơ thể ($\beta = -0,42$; $p < 0,001$); Khi đưa thành phần cơ thể vào mô hình, hệ số tác động giảm ($\beta = -0,31$; $p < 0,05$); Bootstrapping (95% CI) không chứa 0 \rightarrow vai trò trung gian có ý nghĩa; Thành phần cơ thể giải thích 30–45% tác động của hoạt động thể lực lên chuyển hóa.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy mô hình tập luyện chạy bộ theo ba mức cường độ mang lại hiệu quả rõ rệt đối với thành phần cơ thể và các chỉ số chuyển hóa đường – lipid ở sinh viên thừa cân tại Đại học Huế. Sau 12 tuần can thiệp, cả ba nhóm tập luyện đều có sự cải thiện đáng kể so với nhóm đối chứng, trong đó nhóm cường độ cao thể hiện hiệu quả vượt trội.

Về thành phần cơ thể, nhóm cường độ cao đạt mức cải thiện mạnh nhất với BMI giảm trung bình 2,10 kg/m², vòng eo giảm 6,2 cm, tỷ lệ mỡ giảm 5,1% và khối lượng mỡ giảm 3,0 kg. Đồng thời, khối lượng cơ xương tăng rõ rệt (+0,8 kg), cho thấy tác dụng đồng thời giảm mỡ – tăng cơ của chương trình.

Về chuyển hóa đường – lipid, các chỉ số GLU, TG và LDL-C đều giảm nhiều nhất ở nhóm cường độ cao, lần lượt đạt -13%, -23% và -18%. Ngược lại, HDL-C

tăng đáng kể (+11%), phản ánh sự cải thiện trong chức năng chuyển hóa lipid và sức khỏe tim mạch.

Kết quả cũng chỉ ra vai trò trung gian quan trọng của thành phần cơ thể, chiếm khoảng 30–45% tác động của hoạt động thể lực lên chuyển hóa. Điều này chứng minh rằng cải thiện thành phần cơ thể là mắt xích quan trọng trong nâng cao sức khỏe chuyển hóa.

Tổng thể, mô hình tập luyện theo cường độ, đặc biệt là mức cường độ cao, là giải pháp hiệu quả và có thể áp dụng trong các chương trình giáo dục thể chất nhằm hỗ trợ quản lý cân nặng và cải thiện sức khỏe chuyển hóa cho sinh viên thừa cân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American College of Sports Medicine (ACSM). (2021). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (11th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
2. Blair, S. N., LaMonte, M. J., & Nichaman, M. Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: How much is enough? *American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 913–920.
3. Jakicic, J. M., Clark, K., Coleman, E., et al. (2018). The role of physical activity in the prevention and treatment of obesity. *Medical Clinics of North America*, 102(1), 21–33.
4. World Health Organization. (2020). *Obesity and overweight factsheet*.
5. 王琦, 张宏伟 (2019). 不同运动强度对超重大学生体脂代谢的影响. 《体育科技文献通报》, 27(3), 112–115.
6. 刘建军, 陈立国 (2020). 运动干预对高校超重学生血脂及体成分的改善研究. 《中国学校卫生》, 41(6), 924–927.
7. 周亮, 李志宏 (2018). 跑步机训练对肥胖大学生体组成与糖脂代谢的影响. 《体育科学》, 38(10), 78–85.



KHỎE ĐỂ SÁNG TẠO

TRÍ TUỆ ĐỂ VƯƠN XA

MỌI CHI TIẾT XIN LIÊN HỆ

BAN TỔ CHỨC HỘI THẢO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH

312 Lý Thường Kiệt, Phường Đồng Thuận, Tỉnh Quảng Trị

Email: thuytran@qbu.edu.vn | Website: www.qbu.edu.vn



QUÉT MÃ ĐỂ TÀI KÝ YẾU ĐIỆN TỬ