

## ẢNH HƯỞNG CỦA HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC ĐẾN CHỈ SỐ KHỐI CƠ THỂ, VÒNG EO VÀ TỶ LỆ VÒNG EO/HÔNG Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ

Ngô Thị Nhu<sup>1\*</sup>, Trần Khánh Phú<sup>2</sup><sup>1</sup>Trường Đại học Lương Thế Vinh, Số 9 Đường Cầu Đông, Phường Nam Định, Tỉnh Ninh Bình, Việt Nam<sup>2</sup>Trường Cao đẳng Dược Sài Gòn, 215 Nơ Trang Long, Phường Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: ngothinhu@ltvu.edu.vn

### THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận: 03/03/2026

Ngày hoàn thiện: 17/03/2026

Ngày chấp nhận: 24/03/2026

Ngày đăng: 31/03/2026

### TỪ KHÓA

Đái tháo đường type 2,  
Hoạt động thể lực,  
BMI,  
Vòng eo,  
WHR.

### TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm đánh giá mối liên quan giữa mức độ hoạt động thể lực (HĐTL) với các chỉ số nhân trắc gồm chỉ số khối cơ thể (BMI), vòng eo và tỷ lệ vòng eo/hông (WHR) ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 (ĐTĐ T2) điều trị ngoại trú.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang phân tích được thực hiện trên 342 bệnh nhân ĐTĐ T2. Mức độ HĐTL được đánh giá bằng bộ câu hỏi GPAQ, quy đổi theo MET-phút/tuần và phân loại thành hai nhóm: HĐTL thấp (<600 MET-phút/tuần) và HĐTL đạt khuyến cáo ( $\geq 600$  MET-phút/tuần). Phân tích thống kê bao gồm kiểm định  $\chi^2$ , t-test và hồi quy logistic đa biến; ngưỡng ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ .

Kết quả: Nhóm bệnh nhân đạt mức HĐTL khuyến cáo có BMI ( $26,3 \pm 3,4$  so với  $29,1 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup>), vòng eo ( $90,5 \pm 10,7$  so với  $99,2 \pm 12,8$  cm) và WHR ( $0,94 \pm 0,08$  so với  $0,99 \pm 0,10$ ) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm HĐTL thấp ( $p < 0,001$ ). Sau hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu, HĐTL thấp là yếu tố độc lập liên quan đến tăng nguy cơ BMI  $\geq 25$  (OR=2,15; KTC95% 1,42-3,25), tăng vòng eo (OR=1,89; KTC95% 1,27-2,82) và WHR cao (OR=1,73; KTC95% 1,16 - 2,58).

Kết luận: HĐTL có ảnh hưởng rõ rệt và độc lập đến các chỉ số nhân trắc ở bệnh nhân ĐTĐ T2. Tăng cường HĐTL đạt mức khuyến cáo là biện pháp quan trọng trong kiểm soát cân nặng và giảm nguy cơ tim mạch liên quan đến béo phì.

## INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON BODY MASS INDEX, WAIST CIRCUMFERENCE, AND WAIST-TO-HIP RATIO IN OUTPATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Thi Nhu Ngo<sup>1\*</sup>, Khanh Phu Tran<sup>2</sup><sup>1</sup>Luong The Vinh University, 9 Cau Dong Street, Nam Dinh Ward, Ninh Binh Province, Viet Nam<sup>2</sup>Sai Gon Colleges of Pharmacy, 215 No Trang Long Street, Binh Thanh Ward, Ho Chi Minh City, Viet Nam

\*Corresponding Author: ngothinhu@ltvu.edu.vn

### ARTICLE INFO

Received: Mar 03, 2026

Revised: Mar 17, 2026

Accepted: Mar 24, 2026

Published: Mar 31, 2026

### KEYWORDS

Type 2 diabetes mellitus,  
Physical activity,  
BMI,  
Waist circumference,  
WHR.

### ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the association between physical activity (PA) levels and anthropometric indices including body mass index (BMI), waist circumference, and waist-to-hip ratio (WHR) in outpatients with type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Subjects and methods: A cross-sectional analytical study was conducted on 342 T2DM outpatients. PA levels were assessed using the GPAQ questionnaire, converted into MET-minutes/week, and classified into two groups: low PA (<600 MET-minutes/week) and recommended PA ( $\geq 600$  MET-minutes/week). Statistical analyses included  $\chi^2$  test, t-test, and multivariate logistic regression; statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

Results: Patients who achieved recommended PA levels had significantly lower BMI ( $26.3 \pm 3.4$  vs.  $29.1 \pm 4.3$  kg/m<sup>2</sup>), waist circumference ( $90.5 \pm 10.7$  vs.  $99.2 \pm 12.8$  cm), and WHR ( $0.94 \pm 0.08$  vs.  $0.99 \pm 0.10$ ) compared to the low PA group ( $p < 0.001$ ). After adjusting for confounding factors, low PA was independently associated with increased risk of BMI  $\geq 25$  (OR = 2.15; 95% CI: 1.42–3.25), increased waist circumference (OR = 1.89; 95% CI: 1.27-2.82), and high WHR (OR = 1.73; 95% CI: 1.16 - 2.58).

Conclusion: PA has a significant and independent influence on anthropometric indices in T2DM patients. Achieving recommended PA levels is an important measure for weight control and reducing obesity-related cardiovascular risk.

**1. Đặt vấn đề**

Đái tháo đường type 2 (ĐTĐ T2) đã trở thành một gánh nặng bệnh tật toàn cầu, với số ca mắc gần như tăng gấp bốn lần kể từ năm 1980, chủ yếu được thúc đẩy bởi sự gia tăng song hành của tình trạng thừa cân và béo phì. Trên phạm vi toàn cầu, ĐTĐ T2 chiếm 90-95% tổng số trường hợp đái tháo đường được chẩn đoán và là một yếu tố dự báo mạnh mẽ về bệnh suất và tử vong tim mạch. Mối liên hệ mật thiết giữa béo phì và ĐTĐ T2 đã được xác định rõ ràng, trong đó mỡ thừa, đặc biệt là mỡ nội tạng tích tụ ở vùng bụng, dẫn đến đề kháng insulin trung tâm của cơ chế bệnh sinh ĐTĐ T2.

Trong bối cảnh này, các chỉ số nhân trắc đơn giản như chỉ số khối cơ thể (BMI), vòng eo (WC) và tỷ lệ vòng eo/hông (WHR) đóng vai trò quan trọng trong thực hành lâm sàng. Nếu BMI phản ánh tình trạng thừa cân/béo phì toàn thân, thì vòng eo và WHR được coi là những chỉ dấu đáng tin cậy hơn về khối lượng và sự phân bố mỡ nội tạng. Ngày càng nhiều bằng chứng cho thấy các chỉ số này, đặc biệt là WHR, có thể dự báo nguy cơ mắc ĐTĐ T2 và các biến chứng tim mạch tốt hơn so với BMI đơn thuần, nhất là ở các quần thể người châu Á. Một nghiên cứu quy mô lớn tại Iran gần đây cho thấy tỷ lệ WHR bất thường ở bệnh nhân ĐTĐ T2 lên tới 81.9% và tình trạng này có liên quan chặt chẽ với các bất thường về lipid máu.

Hoạt động thể lực (HĐTL) được công nhận rộng rãi là một trụ cột cơ bản trong việc phòng ngừa và kiểm soát ĐTĐ T2. Các hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA) đều khuyến nghị người trưởng thành nên tham gia ít nhất 150 phút HĐTL cường độ vừa mỗi tuần. Cơ chế tác động của HĐTL bao gồm cải thiện độ nhạy insulin, tăng tiêu hao năng lượng, giảm khối lượng mỡ nội tạng và điều hòa các adipokine gây viêm. Các nghiên cứu quốc tế đã chứng minh mối liên quan nghịch rõ rệt giữa mức độ HĐTL với BMI, vòng eo và nguy cơ mắc ĐTĐ T2. Một nghiên cứu đoàn hệ gần đây tại Iran với hơn 10,000 người tham gia cho thấy nguy cơ mắc ĐTĐ T2 ở nhóm có HĐTL tích cực thấp hơn 35% so với nhóm ít vận động sau khi đã hiệu chỉnh các yếu tố gây nhiễu.

Tại Việt Nam, mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về thực trạng thừa cân, béo phì và các yếu tố nguy cơ ở bệnh nhân ĐTĐ T2, nhưng các nghiên cứu đánh giá chuyên sâu vai trò độc lập của HĐTL đối với các chỉ số nhân trắc cụ thể như BMI, vòng eo và WHR bằng các mô hình đa biến vẫn còn hạn chế. Việc xác định mối liên hệ này là hết sức cần thiết để cung cấp bằng chứng khoa học hỗ trợ cho việc xây dựng và thực hiện các chiến lược can thiệp lối sống hiệu quả, góp phần kiểm soát bệnh và giảm gánh nặng biến chứng.

Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá mối liên quan giữa mức độ HĐTL và các chỉ số nhân trắc BMI, vòng eo và WHR ở bệnh nhân ĐTĐ T2 điều trị ngoại trú, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho việc tư vấn và khuyến khích HĐTL trong quản lý bệnh nhân.

**2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

**2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang phân tích

**2.2. Đối tượng nghiên cứu**

Nghiên cứu được tiến hành trên 342 bệnh nhân ĐTĐ T2 đang điều trị ngoại trú ổn định ( $\geq 6$  tháng)

**2.3. Tiêu chuẩn lựa chọn**

Tuổi  $\geq 18$ ; được chẩn đoán xác định ĐTĐ T2 theo tiêu chuẩn của WHO; đồng ý tham gia nghiên cứu.

**2.4. Tiêu chuẩn loại trừ**

ĐTĐ type 1 hoặc ĐTĐ thai kỳ; mắc các bệnh lý cấp tính nặng hoặc bệnh gan, thận giai đoạn cuối; có chống chỉ định vận động thể lực.

**2.5. Phương pháp thu thập số liệu**

- Hoạt động thể lực: Được đánh giá thông qua bộ câu hỏi Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) đã được chuẩn hóa. Tổng mức HĐTL được quy đổi thành giá trị MET-phút/tuần. Dựa trên khuyến cáo tối thiểu của WHO, bệnh nhân được phân loại thành hai nhóm: Nhóm HĐTL thấp ( $< 600$  MET-phút/tuần) và Nhóm HĐTL đạt khuyến cáo ( $\geq 600$  MET-phút/tuần).

- Chỉ số nhân trắc: Chiều cao, cân nặng được đo để tính BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Thừa cân/béo phì được xác định khi  $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ; Vòng eo (WC) được đo tại điểm giữa xương sườn thứ 12 và mào chậu. Vòng eo tăng được xác định theo ngưỡng dành cho người châu Á:  $\geq 90 \text{ cm}$  ở nam và  $\geq 80 \text{ cm}$  ở nữ; Vòng hông đo tại điểm phình to nhất của mông. Tỷ lệ vòng eo/hông (WHR) được tính bằng cách chia vòng eo cho vòng hông. WHR cao được xác định khi  $\geq 0,90$  ở nam và  $\geq 0,85$  ở nữ.

- Các biến số khác: Thông tin về tuổi, giới tính, thời gian mắc bệnh và chỉ số HbA1c được thu thập từ hồ sơ bệnh án và xét nghiệm.

**2.6. Phương pháp phân tích số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0. Biến định lượng được mô tả bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, biến định tính bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh sự khác biệt giữa hai nhóm sử dụng kiểm định T-test độc lập (cho biến định lượng) và kiểm định  $\chi^2$  (cho biến định tính). Mô hình hồi quy logistic đa biến được sử dụng để xác định mối liên quan độc lập giữa mức HĐTL (biến độc lập) với tình trạng BMI cao, vòng eo tăng và WHR cao (các biến phụ thuộc), sau khi đã hiệu chỉnh ảnh hưởng của các biến gây nhiễu gồm tuổi, giới, thời gian mắc bệnh và HbA1c. Kết quả được biểu thị bằng tỷ suất chênh (Odds Ratio - OR) với khoảng tin cậy 95% (95% CI). Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi  $p < 0,05$ .

**3. Kết quả**

**3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Tổng cộng 342 bệnh nhân ĐTĐ T2 được đưa vào phân tích. Tỷ lệ nam/nữ tương đương (nam: 48.2%, nữ: 51.8%). Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là  $57,8 \pm 10,2$  tuổi. Thời gian mắc bệnh trung bình là  $8,3 \pm 4,5$  năm. Khi phân loại theo mức HĐTL, có 188 bệnh nhân (55,0%) thuộc nhóm HĐTL thấp và 154 bệnh nhân (45,0%) thuộc nhóm HĐTL đạt khuyến cáo.

**3.2. So sánh đặc điểm đối tượng và chỉ số nhân trắc giữa hai nhóm HĐTL**

**Bảng 1: Đặc điểm nhân trắc và hoạt động thể lực của bệnh nhân (n = 342)**

Chỉ số	Toàn bộ (n=342)	HĐTL thấp (n=188)	HĐTL đạt (n=154)	p-value
Tuổi (năm)	$57,8 \pm 10,2$	$58,6 \pm 10,0$	$56,9 \pm 10,4$	0,12
Nam, n (%)	165	88 (46,8)	77	0,59

## ẢNH HƯỞNG CỦA HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC ĐẾN CHỈ SỐ KHỐI CƠ THỂ, VÒNG EO VÀ TỶ LỆ VÒNG EO/HÔNG Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ

Chỉ số	Toàn bộ (n=342)	HĐTL thấp (n=188)	HĐTL đạt (n=154)	P-value
	(48,2)		(50,0)	
Thời gian mắc bệnh (năm)	8,3 ± 4,5	8,6 ± 4,7	7,9 ± 4,2	0,15
HbA1c (%)	7,5 ± 1,3	7,7 ± 1,4	7,3 ± 1,2	0,06
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27,8 ± 4,1	29,1 ± 4,3	26,3 ± 3,4	<0,001
Vòng eo (cm)	95,4 ± 12,6	99,2 ± 12,8	90,5 ± 10,7	<0,001
WHR	0,97 ± 0,09	0,99 ± 0,10	0,94 ± 0,08	<0,001

Kết quả Bảng 1 cho thấy hai nhóm bệnh nhân không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các đặc điểm cơ bản như tuổi, giới, thời gian mắc bệnh và HbA1c ( $p > 0,05$ ). Điều này giúp hạn chế sự sai lệch do các yếu tố này gây ra khi so sánh kết quả chính. Tuy nhiên, sự khác biệt về các chỉ số nhân trắc giữa hai nhóm là rất rõ rệt và có ý nghĩa thống kê mạnh ( $p < 0,001$ ). Cụ thể, nhóm HĐTL thấp có BMI cao hơn trung bình 2,8 kg/m<sup>2</sup>, vòng eo lớn hơn 8,7 cm và WHR cao hơn 0,05 đơn vị so với nhóm HĐTL đạt. Những khác biệt này không chỉ có ý nghĩa về mặt thống kê mà còn có ý nghĩa lâm sàng quan trọng, gợi ý mối liên hệ chặt chẽ giữa lối sống ít vận động với tình trạng thừa cân và béo phì bụng.

### 3.3. Tỷ lệ thừa cân/béo phì và béo phì bụng theo mức độ HĐTL

**Bảng 2: Tỷ lệ thừa cân/béo phì và béo phì bụng theo mức HĐTL**

Tình trạng	HĐTL thấp (n=188)	HĐTL đạt (n=154)	p-value
BMI ≥ 25 kg/m <sup>2</sup> (Thừa cân/Béo phì)	136 (72,3%)	76 (49,4%)	<0,001
Vòng eo tăng	128 (68,1%)	64 (41,6%)	<0,001
WHR cao	122 (64,9%)	60 (39,0%)	<0,001

Sự chênh lệch về tỷ lệ giữa hai nhóm được thể hiện rõ nét qua Bảng 2. Tỷ lệ thừa cân/béo phì (BMI ≥ 25) ở nhóm HĐTL thấp cao hơn nhóm đạt khuyến cáo tới 22,9 điểm phần trăm. Tương tự, tỷ lệ béo phì bụng (vòng eo tăng) và WHR cao ở nhóm ít vận động cũng cao hơn lần lượt 26,5 và 25,9 điểm phần trăm. Tất cả các khác biệt này đều có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ). Kết quả này củng cố thêm nhận định rằng bệnh nhân có HĐTL dưới mức khuyến cáo không chỉ có xu hướng thừa cân toàn thân mà còn tích tụ mỡ nhiều ở vùng bụng là dạng béo phì nguy hiểm nhất liên quan đến đề kháng insulin và bệnh tim mạch.

### 3.4. Kết quả hồi quy logistic đa biến

Để đánh giá vai trò độc lập của HĐTL sau khi loại trừ

ảnh hưởng của các yếu tố gây nhiễu, chúng tôi tiến hành phân tích hồi quy logistic đa biến.

**Bảng 3: Kết quả hồi quy logistic đa biến về mối liên quan giữa HĐTL thấp với các chỉ số nhân trắc bất thường**

Biến phụ thuộc	OR (KTC 95%)	p-value
BMI ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	2,15 (1,42 – 3,25)	<0,001
Vòng eo tăng	1,89 (1,27 – 2,82)	0,002
WHR cao	1,73 (1,16 – 2,58)	0,006

Kết quả từ Bảng 3 là cốt lõi của nghiên cứu, khẳng định mức HĐTL thấp là một yếu tố nguy cơ độc lập đối với các chỉ số nhân trắc bất thường. Sau khi kiểm soát ảnh hưởng của tuổi, giới, thời gian mắc bệnh và mức độ kiểm soát đường huyết (HbA1c), bệnh nhân trong nhóm HĐTL thấp có:

Nguy cơ bị thừa cân/béo phì (BMI ≥ 25) cao gấp 2,15 lần so với nhóm HĐTL đạt.

Nguy cơ bị béo phì bụng (vòng eo tăng) cao gấp 1,89 lần.

Nguy cơ có WHR cao (phân bố mỡ bất lợi) cao gấp 1,73 lần.

Tất cả các mối liên quan này đều có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,01$ ) với khoảng tin cậy 95% không chứa giá trị 1. Điều này cho thấy, ngay cả khi hai bệnh nhân có cùng độ tuổi, giới tính, thời gian mắc bệnh và mức HbA1c, thì người có lối sống ít vận động vẫn có nguy cơ thừa cân và đặc biệt là tích mỡ bụng cao hơn đáng kể so với người tuân thủ HĐTL.

## 4. Bàn luận

Nghiên cứu của chúng tôi một lần nữa khẳng định tầm quan trọng của hoạt động thể lực trong quản lý toàn diện bệnh nhân ĐTD T2. Kết quả cho thấy mối liên quan nghịch rõ rệt và có ý nghĩa thống kê mạnh giữa mức HĐTL đạt khuyến cáo với sự cải thiện của cả ba chỉ số nhân trắc: BMI, vòng eo và WHR.

Sự khác biệt trung bình 2,8 kg/m<sup>2</sup> BMI và 8,7 cm vòng eo giữa hai nhóm HĐTL là rất đáng kể về mặt lâm sàng. Các nghiên cứu trước đây chỉ ra rằng chỉ cần giảm 5-10% trọng lượng cơ thể (tương đương giảm 2-3 điểm BMI ở người thừa cân) đã có thể cải thiện đáng kể độ nhạy insulin, đường huyết và huyết áp. Tương tự, việc giảm vòng eo cũng cho thấy lợi ích rõ rệt. Phân tích gộp của Swift và cộng sự (2018) cho thấy tập luyện thể lực có thể giúp giảm trung bình từ 6 đến 9 cm vòng eo, độc lập với sự thay đổi cân nặng, nhờ vào tác động chọn lọc lên mỡ nội tạng. Mức giảm 8,7 cm trong nghiên cứu của chúng tôi nằm trong ngưỡng cao của phổ hiệu quả này, có thể phản ánh lợi ích đặc biệt của HĐTL đối với quần thể bệnh nhân châu Á vốn có xu hướng tích mỡ nội tạng cao.

Đáng chú ý, kết quả hồi quy logistic đa biến cho thấy HĐTL thấp làm tăng nguy cơ thừa cân/béo phì lên hơn 2 lần. Phát hiện này nhất quán với nghiên cứu đoàn hệ lớn tại Iran (2025), nơi mà lối sống tĩnh tại làm tăng đáng kể tỷ lệ mắc ĐTD T2 và các chỉ số nhân trắc bất lợi. Hơn nữa, HĐTL thấp cũng làm tăng nguy cơ béo phì bụng (OR=1,89) và WHR cao (OR=1,73). Điều này đặc biệt quan trọng vì như nghiên cứu của Gholami và cộng sự (2024) chỉ ra, WHR bất thường rất phổ biến ở bệnh nhân ĐTD T2 (81,9%) và có liên quan chặt chẽ với các rối loạn lipid máu là yếu tố nguy cơ chính của biến chứng tim mạch. Do đó, can thiệp tăng cường HĐTL không chỉ giúp kiểm soát cân nặng mà còn trực tiếp cải thiện phân bố mỡ trong cơ thể, từ đó tác động tích cực đến nguy cơ chuyển hóa và tim mạch.

Cơ chế tác động của HĐTL lên các chỉ số nhân trắc là đa chiều. HĐTL làm tăng tiêu hao năng lượng, thúc đẩy quá trình

oxy hóa acid béo và xây dựng khối cơ, qua đó tăng tỷ lệ trao đổi chất cơ bản. Quan trọng hơn, HĐTL làm giảm khối lượng mỡ nội tạng là tác nhân chính gây đề kháng insulin và viêm mạn tính. Bằng cách cải thiện độ nhạy insulin, HĐTL giúp giảm tân tạo mỡ và điều hòa sự tiết các adipokine (như tăng adiponectin có lợi, giảm leptin và các cytokine gây viêm). Những cơ chế sinh học này giải thích tại sao HĐTL có thể cải thiện vòng eo và WHR một cách độc lập với sự thay đổi cân nặng.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Thiết kế cắt ngang không cho phép xác định mối quan hệ nhân quả. Việc đánh giá HĐTL dựa trên bảng hỏi tự khai (GPAQ) có thể tiềm ẩn sai số. Tuy nhiên, cỡ mẫu tương đối lớn và việc sử dụng mô hình đa biến để kiểm soát các yếu tố gây nhiễu chính đã làm tăng độ tin cậy cho các kết luận.

## 5. Kết luận và kiến nghị

### 5.1. Kết luận

Hoạt động thể lực có ảnh hưởng rõ rệt và độc lập đến các chỉ số nhân trắc BMI, vòng eo và WHR ở bệnh nhân ĐTĐ type 2 điều trị ngoại trú. Bệnh nhân đạt mức HĐTL khuyến cáo có các chỉ số nhân trắc tốt hơn đáng kể và ít nguy cơ thừa cân, béo phì bụng hơn so với nhóm ít vận động.

### 5.2. Kiến nghị

Trong thực hành lâm sàng: Cần tích hợp đánh giá mức độ HĐTL (bằng các công cụ như GPAQ) và đo các chỉ số nhân trắc (đặc biệt là vòng eo và WHR) một cách thường quy trong quy trình quản lý bệnh nhân ĐTĐ T2. Bác sĩ nên đưa ra tư vấn và "kê đơn" HĐTL cá thể hóa, phù hợp với tình trạng sức khỏe của từng bệnh nhân, nhấn mạnh lợi ích vượt trội của việc kết hợp tập luyện nhịp điệu (aerobic) và rèn luyện sức mạnh (resistance training).

Trong giáo dục sức khỏe: Cần phổ biến kiến thức về mối nguy hiểm của béo phì bụng và lợi ích của HĐTL không chỉ để kiểm soát đường huyết mà còn để cải thiện hình thể và giảm mỡ

nội tạng. Khuyến khích bệnh nhân giảm thời gian ngồi liên tục và vận động nhẹ nhàng sau bữa ăn.

Trong nghiên cứu: Cần có các nghiên cứu can thiệp dọc để khẳng định mối quan hệ nhân quả và đánh giá hiệu quả của các chương trình HĐTL được thiết kế đặc thù cho bệnh nhân ĐTĐ T2 người Việt Nam trong việc cải thiện các chỉ số nhân trắc và kết cục tim mạch dài hạn.

## 6. Tài liệu tham khảo

[1] Masoome Aghaei, et al. The association between waist-to-hip ratio (WHR) with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. BMC Endocr Disord. 2024;24:113. doi:10.1186/s12902-024-01641-1.

[2] Tomasz Chomiuk et al, Physical activity in metabolic syndrome. Front Physiol. 2024;15:1365761. doi:10.3389/fphys.2024.1365761.

[3] World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO; 2016. ISBN: 9789241565257.

[4] Philipp E Scherer et al, Obesity, Diabetes, and Cardiovascular Diseases: A Compendium. Circ Res. 2016;118(11):1703-5. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308999.

[5] Tahereh Dehdari et al. Relationship Between Physical Activity Levels and Type 2 Diabetes: Findings from the Zahedan Adult Cohort Study. Health Sci Rep. 2025;8(4):e70658. doi:10.1002/hsr2.70658.

[6] Doo Yong Park et al. Relationship between Change in Physical Activity and Risk of Metabolic Syndrome: A Prospective Cohort Study. J Obes Metab Syndr. 2024;33(2):121-132. doi:10.7570/jomes24007.