

HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC TRÊN BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÝP 2 ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ

Nguyễn Thị Tâm¹, Phạm Thắng², Vũ Thị Thanh Huyền³

1. Bệnh viện đa khoa Đông Anh

2. Bệnh viện Lão khoa Trung ương

3. Trường Đại học Y Hà Nội

DOI: 10.47122/VJDE.2023.67.9

SUMMARY

EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON PRESCRIPTION AMONG TYP 2 DIABETIC OUTPATIENTS

A randomized control trial was conducted in Outpatients department, Dong Anh General Hospital and National Geriatric Hospital. Sixty four diabetic outpatients were randomized into two groups: (1) The patients in intervention group received 6-months program of PA intervention (guided to use pedometer, PA diaries), (2) The patients in control group received standard care. Glucose, HbA1c, HOMA-IR, HOMA-β, lipid profile, were assessed in the study. Effect of PA on body mass index, blood pressure, and fitness was investigated. A total of 134 outpatients with diabetes were recruited in the study. Average age was 9.1 ± 6.7 . In intervention group, fasting plasma glucose was decreased 1.1mmol/l. Over the six months, HbA1c was reduced by 0.68% in intervention group, but slightly increased in control group, $p < 0.01$. HOMA-IR index was significantly increased in intervention group. Physical activity intervention shows positive effect on glucose control and insulin resistance among diabetic putpatients.

Key words: *Physical activity, diabetes, outpatients.*

TÓM TẮT

Nghiên cứu can thiệp theo dõi dọc được tiến hành tại Bệnh viện Đa khoa Đông Anh

và bệnh viện Lão khoa trung ương. Bệnh nhân đái tháo đường ngoại trú được phân nhóm ngẫu nhiên: (1) nhóm can thiệp: nhận chương trình can thiệp về hoạt động thể lực (HĐTL) (sử dụng máy đếm bước chân, ghi nhật kí HĐTL); (2) nhóm chứng: nhận điều trị cơ bản theo khuyến cáo. Glucose, HbA1c, HOMA-IR, HOMA-β, lipid máu, chỉ số khối cơ thể, huyết áp, sự phù hợp về tuần hoàn hô hấp được xác định để đánh giá hiệu quả của HĐTL. Nghiên cứu trên 134 bệnh nhân ĐTD, tuổi trung bình $9,1 \pm 6,7$ tuổi trong thời gian 06 tháng. Can thiệp HĐTL giúp làm giảm Glucose máu lúc đói 1,1mmol/l. Nhóm can thiệp có giảm HBA1c 0,68%, trong khi chỉ số này tăng nhẹ ở nhóm chứng. Nhóm can thiệp có tình trạng giảm kháng insulin có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Can thiệp HĐTL cho thấy hiệu quả góp phần kiểm soát được Glucose máu và giảm được sự kháng insulin.

Từ khóa: *Hoạt động thể lực, đái tháo đường, bệnh nhân ngoại trú*

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Tâm

Email: nguyentambvda@gmail.com

Ngày nhận bài: 20/9/2023

Ngày phản biện khoa học: 23/9/2023

Ngày duyệt bài: 1/10/2023

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTD) hiện trở thành vấn đề toàn cầu và được xem là đại dịch của thế kỷ 21. Bệnh đứng thứ 4-5 về nguyên nhân gây tử vong ở các nước phát triển và được

xếp vào nhóm bệnh không lây nhiễm có tốc độ phát triển nhanh nhất. ĐTĐ được điều trị bằng nhiều phương pháp hiệu quả bao gồm hoạt động thể lực phù hợp, điều chỉnh chế độ ăn và sử dụng các loại thuốc hạ đường máu. Trong đó, thay đổi lối sống như tăng cường hoạt động thể lực (HĐTL) là phương thức điều trị nền tảng, hiệu quả và rẻ tiền với nhiều bằng chứng rõ ràng ⁶.

Theo WHO, lối sống không hoặc ít vận động đã trở thành một trong năm yếu tố nguy cơ tiên lượng tử vong (gồm: tăng huyết áp, hút thuốc lá, đường máu cao, lối sống không vận động, thừa cân và béo phì)⁷. HĐTL đầy đủ về tần suất, thời gian và cường độ có rất nhiều lợi ích cho sức khỏe, làm giảm nguy cơ mắc các bệnh tim mạch, bệnh ĐTĐ týp 2, loãng xương, trầm cảm và ung thư ở một số cơ quan (vú, đại tràng). Thiếu HĐTL làm tăng 20 – 30% nguy cơ tử vong do mọi nguyên nhân so với nhóm hoạt động ít nhất 30 phút/ngày với cường độ trung bình trong ít nhất 5 ngày/tuần ⁸. Đối với bệnh nhân ĐTĐ, theo Hội ĐTĐ Mỹ (ADA), HĐTL theo đúng khuyến cáo giúp kiểm soát đường máu, kiểm soát cân nặng, giảm các yếu tố nguy cơ tim mạch (như giảm huyết áp, kiểm soát lipid máu) ¹⁰.

Dù được biết tới với nhiều lợi ích nhưng vấn đề kê đơn HĐTL ở Việt Nam còn chưa được quan tâm đúng mức. Các nghiên cứu ở nước ta về HĐTL ở bệnh nhân ĐTĐ còn rất khiêm tốn và chưa có nghiên cứu nào được công bố về tác dụng của HĐTL trên bệnh nhân ĐTĐ đang điều trị. Bởi vậy còn nhiều câu hỏi được đặt ra là: bệnh nhân ĐTĐ có HĐTL đầy đủ chưa không? Hoạt động như thế nào? HĐTL có hiệu quả gì trên bệnh nhân ĐTĐ týp 2? Để trả lời những câu hỏi trên cũng như để tìm hiểu sâu hơn về nội dung này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của can thiệp hoạt động thể lực trên bệnh nhân đái tháo đường týp 2 điều trị ngoại trú.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân ĐTĐ týp 2 đã được chẩn đoán theo tiêu chuẩn của ADA 2014 đang được điều trị ngoại trú thỏa mãn các tiêu chuẩn sau: (1) Tuổi: từ 40 tới 70 tuổi; (2) Đường máu lúc đói: 7,0 – 10,0 mmol/l; (3) HbA1c: 7,0 – 9,0%. Bệnh nhân đang được dùng thuốc viên hạ đường máu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Có biến chứng mạn tính sau của bệnh ĐTĐ: Mất dẫn truyền thần kinh 2 chi dưới; Có biến chứng võng mạc của bệnh ĐTĐ; bệnh nhân có suy thận độ 2 trở lên.

+ Glucose máu đói theo dõi trong quá trình nghiên cứu > 10,0 mmol/l

+ Bệnh nhân đang hút thuốc lá hoặc có tiền sử dùng thuốc lá mà thời gian bỏ thuốc dưới 06 tháng; Mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

+ ≥ 1 câu trả lời là “Có” khi phỏng vấn bộ câu hỏi về tiền sử tim mạch (phụ lục 3).

+ Không có nguyện vọng tham gia nghiên cứu hoặc bỏ dở nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu tiến cứu theo dõi dọc, can thiệp ngẫu nhiên có đối chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 (2\sigma^2)}{d^2}$$

n: cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm

d = 0,2

z: giá trị phân bố chuẩn, với mức ý nghĩa thống kê $\alpha = 0,15$

σ : là độ lệch chuẩn chung của 2 nhóm (Kết quả nghiên cứu của Boulé và cộng sự, tổng hợp kết quả từ 14 nghiên cứu về tác dụng của HĐTL (1982 – 2000), cho thấy giảm HbA1c ở nhóm can thiệp cao hơn nhóm chứng 0,66%).

Tính được cỡ mẫu tối thiểu để thực hiện mục tiêu 2 cho mỗi nhóm (nhóm chứng và

nhóm can thiệp) là 46 người bệnh ĐTĐ típ 2. Tính khả năng có 10% đối tượng nghiên cứu ngừng tham gia theo dõi dọc, chúng tôi lấy cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm là 51 người bệnh ĐTĐ típ 2.

2.2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2018 đến tháng 03/2022

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Khám bệnh, Bệnh viện Đa khoa Đông Anh và khoa Khám bệnh, Bệnh viện Lão khoa Trung ương.

2.2.4. Quy trình can thiệp

Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn được tuyển vào nghiên cứu, các bệnh nhân được theo dõi trong 6 tháng và kiểm tra đường máu đói mỗi 01 tháng.

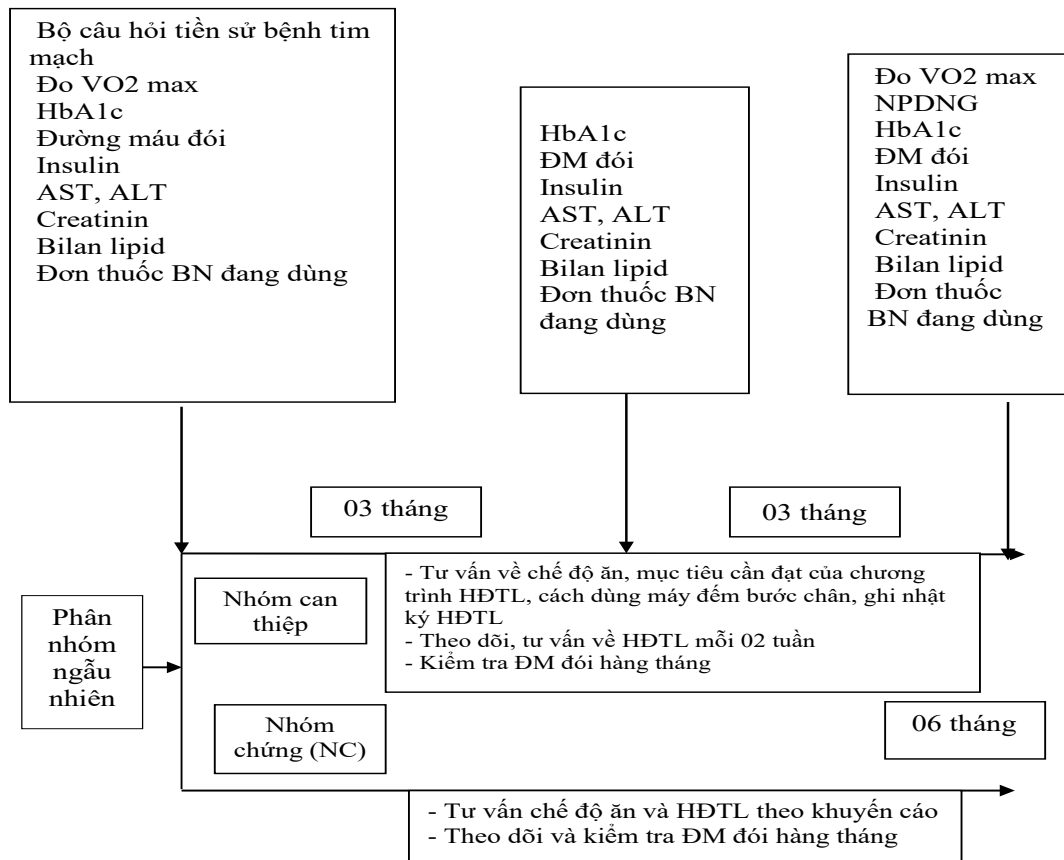
• Phương pháp phân nhóm ngẫu nhiên

+ Sử dụng phương pháp Block 08: Làm 08 phiếu thăm (04 phiếu ghi NCT - nhóm can

thiệp, 04 phiếu ghi NC - nhóm chứng) đựng vào hộp. Điều dưỡng viên chuyên trách đã được tập huấn về phương pháp phân nhóm ngẫu nhiên và làm việc hoàn toàn độc lập với nghiên cứu viên. Mỗi bệnh nhân bốc 01 thăm trong hộp, trên đó ghi tên nhóm mà bệnh nhân sẽ tham gia nghiên cứu và điều dưỡng sẽ thông báo với nghiên cứu viên về điều này.

• Tiến hành can thiệp: Quy trình can thiệp được thực hiện trong 06 tháng

Tất cả các bệnh nhân tham gia chương trình được phân nhóm ngẫu nhiên làm 02 nhóm: nhóm can thiệp được nhận chương trình can thiệp về hoạt động thể lực và nhóm chứng được nhận điều trị thường quy. Các phương pháp điều trị ĐTĐ của bệnh nhân được giữ nguyên như trước khi tuyển vào nghiên cứu. Bệnh nhân của cả 02 nhóm được tư vấn về chế độ ăn như nhau.



Sơ đồ 1. Quy trình can thiệp

2.2.5. Các chỉ tiêu nghiên cứu

Tất cả các bệnh nhân được hỏi bệnh, khám lâm sàng, xét nghiệm cận lâm sàng theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

• *Các đặc điểm xã hội học và tiền sử bệnh:*

Tuổi, giới (nam/nữ), thời gian chẩn đoán đái tháo đường (năm) được thu thập theo bộ câu hỏi.

• *Các chỉ số lâm sàng*

+ Đo chiều cao, cân nặng, tính chỉ số khối cơ thể BMI (Body Mass Index) theo công thức: $BMI = \text{Cân nặng (kg)} / \text{chiều cao}^2 (\text{m}^2)$

+ Đánh giá tình trạng phân bố mỡ trên lâm sàng dựa vào chỉ số WHR (Waist – Hips – Ratio) theo khuyến cáo của Tổ chức y tế thế giới đề nghị cho khu vực châu Á – Thái Bình Dương (tháng 12/2008). $WHR = \text{vòng eo} / \text{vòng mông}$

+ Đo huyết áp khi nghỉ ngơi: Đo bằng huyết áp kế thủy ngân sau khi nghỉ thoải mái ít nhất 5 phút, đo 2 lần cách nhau 2 phút và lấy số trung bình.

• *Các chỉ số cận lâm sàng*

- Mẫu máu đói của các bệnh nhân được lấy vào các thời điểm bắt đầu nghiên cứu và sau 12 tuần – khi kết thúc nghiên cứu, để đo glucose, HbA_{1c}, ALT, AST, creatinine, ure, lipid (Cholesterol toàn phần, LDL – Cholesterol, HDL - Cholesterol, Triglycerid), insulin.

- HOMA kháng insulin (HOMA-IR) = $(\text{insulin} \times \text{glucose}) / 22,5$

- HOMA chức năng tế bào beta (HOMA-β) = $20 \times \text{insulin} / (\text{glucose} - 3,5)$

• *Chỉ số phù hợp về tuần hoàn và hô hấp*

VO₂ max (l/p) – thể tích tiêu thụ oxy tối đa được đo bằng máy ergometer 928E. Mức độ đáp ứng của hệ tim mạch – hô hấp được chia làm ba mức tùy theo độ tuổi (theo hướng dẫn của ACLS – Aerobic Center Longitudinal Study)

2.2.6. Xử lý số liệu

Số liệu được làm sạch, nhập liệu và xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0. Biểu số định tính

được biểu diễn bằng n và tỷ lệ %, biến định lượng được biểu diễn bằng trung bình và độ lệch chuẩn. So sánh và giá trị trung bình được thực hiện để đánh giá hiệu quả của HDTL với kiểm soát đường máu, chức năng tế bào Beta, tình trạng đề kháng insulin và sự phù hợp về tuần hoàn, hô hấp.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành dựa trên sự cân nhắc giữa lợi ích mà nghiên cứu mang lại và nguy cơ mà bệnh nhân có thể gặp phải trong quá trình tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu đã được thông qua hội đồng đạo đức của trường Đại học Y Hà Nội.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trên 134 bệnh nhân ĐTĐ tít 2 điều trị ngoại trú. Nhóm can thiệp gồm 57 bệnh nhân, độ tuổi trung bình là $60,5 \pm 5,5$ năm, tỷ lệ nam/nữ là 1,08; Nhóm chứng gồm 77 bệnh nhân, độ tuổi trung bình là $57,9 \pm 7,8$ năm, tỷ lệ nam/nữ là 0,95. Thời gian chẩn đoán ĐTĐ của 2 nhóm là tương đương nhau.

Không có sự khác biệt về các chỉ số lâm sàng của nhóm chứng và nhóm can thiệp trước nghiên cứu, sau nghiên cứu 3 tháng và sau 6 tháng. Không có sự khác biệt về các chỉ số mỡ máu, creatinin, AST và ALT giữa 2 nhóm tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu (Bảng 1)

Glucose máu của nhóm can thiệp giảm dần trong quá trình theo dõi (sau 6 tháng giảm được $1,1 \pm 1,1$ mmol/l) trong khi Glucose đói của nhóm chứng gần như giữ nguyên, sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,0001$ (Biểu đồ 1).

Biểu đồ 2 cho thấy HbA_{1c} ở nhóm can thiệp giảm rõ rệt so với nhóm chứng với $p < 0,000$ (giảm 0,68% sau 6 tháng).

Chỉ số HOMA-IR giảm ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng (sau 3 tháng giảm 0,86 với $p = 0,002$; sau 6 tháng 1,08 với $p < 0,000$) (Biểu đồ 3).

Chỉ số METs (sự phù hợp tuần hoàn- hô hấp) của bệnh nhân nhóm can thiệp tăng rõ

rệt $0,75 \pm 1,97$ sau 6 tháng can thiệp so với nhóm chứng giảm $0,60 \pm 2,06$ với $p = 0,000$ (Biểu đồ 4).

4. BÀN LUẬN

Tăng cường HĐTL cùng với thực hiện chế độ ăn hợp lý là phương pháp điều trị cơ bản cho tất cả bệnh nhân ĐTĐ týp 2. Đã có nhiều cơ chế được đưa ra và nhiều nghiên cứu được tiến hành cho thấy hiệu quả tốt của HĐTL đối với sự kiểm soát đường máu ở bệnh nhân ĐTĐ týp 2. Nhằm mục tiêu chứng minh nhận định đó trên đối tượng người Việt Nam, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu về hiệu quả của can thiệp HĐTL trên 134 bệnh nhân ĐTĐ týp 2 đang điều trị. Qua kết quả của 134 bệnh nhân nghiên cứu, chúng tôi đã thu được những kết quả khả quan, bước đầu định hướng cho việc tiếp tục tiến hành nghiên cứu trong năm tiếp theo.

Khi bắt đầu nghiên cứu, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm can thiệp ($N1 = 57$) và nhóm chứng ($N2 = 77$) về các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng: tuổi, giới, các chỉ số nhân trắc học, huyết áp, VO2 max, đường máu, HbA1c, insulin, các thành phần lipid máu.

Đường máu lúc đói được xét nghiệm khi bắt đầu nghiên cứu, mỗi 01 tháng trong 06 tháng và khi kết thúc nghiên cứu cho bệnh nhân của cả 02 nhóm. Đường máu lúc đói ở nhóm can thiệp giảm $1,6 \pm 1,0$ mmol/l trong khi ở nhóm chứng tăng $0,1 \pm 1,7$ mmol/l ($p < 0,0001$).

Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Yavari⁹ và cộng sự (2012) nghiên cứu trên 152 bệnh nhân ĐTĐ týp 2, can thiệp HĐTL giúp làm giảm đường máu đói $1,2 \pm 3,1$ mmol/l ($p = 0,07$). Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tâm⁴ (2014) can thiệp HĐTL ở bệnh nhân ĐTĐ týp 2 mới được phát hiện đã giảm được đường máu đói $1,5 \pm 1,2$ mmol/l.

HbA1c là dấu hiệu chỉ điểm quan trọng của sự kiểm soát đường máu. Có thể đánh giá hiệu quả của một phương pháp điều trị bệnh ĐTĐ thông qua sự thay đổi giá trị HbA1c sau khoảng 3 tháng áp dụng phương pháp đó.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh

nhân thực hiện chương trình HĐTL đạt ít nhất 6.613 bước chân/ngày và 04 ngày/ tuần trong 6 tháng có hiệu quả giảm HbA1c trung bình là $0,68 \pm 0,66\%$ giảm nhiều hơn so với nhóm chứng là $0,83 \pm 1,32\%$ ($p < 0,0001$). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Yavari⁹ và cộng sự (2012) trên 154 bệnh nhân ĐTĐ cho thấy hiệu quả làm giảm HbA1c ở nhóm can thiệp là $1,33 \pm 1,08\%$ cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng HbA1c tăng $0,20 \pm 0,66\%$ ($p < 0,001$), thấp hơn so với nghiên cứu Nguyễn Ngọc Tâm⁴ (2014), HbA1c giảm được $1,44 \pm 0,66\%$, có thể do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là những bệnh nhân đã phát hiện thời gian tương đối dài (thời gian mắc trung bình $8,0 \pm 4,6$ năm) nên hiệu quả giảm HbA1c thấp hơn nhóm đái tháo đường mới phát hiện.

Theo ADA – 2014, HbA1c mục tiêu ở hầu hết người trưởng thành không mang thai là dưới 7%. Kiểm soát tốt đường máu đạt mục tiêu này giúp giảm các biến chứng dài hạn của ĐTĐ tới 76%, giảm các biến chứng mạch máu nhỏ cũng như biến chứng mạch máu lớn⁶. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sau 6 tháng can thiệp, HbA1c của bệnh nhân nhóm can thiệp đã được kiểm soát đạt $7,2 \pm 0,7\%$.

Theo tiến triển tự nhiên của bệnh ĐTĐ týp 2, khởi đầu có tình trạng kháng insulin của cơ thể tăng dần gây ra thiếu insulin tương đối. Để đáp ứng lại với tình trạng đó, các tế bào β đảo tụy tăng tiết insulin làm nồng độ insulin trong máu thường cao hoặc ở ngưỡng cao, giúp điều hòa đường huyết ở giới hạn bình thường. Tuy nhiên theo thời gian, khả năng bù trừ của tế bào β không còn đủ để kiểm soát đường máu khi sự kháng insulin của các mô ngày càng tăng trong khi chức năng tế bào này suy kiệt dần³.

Khi bắt đầu nghiên cứu, chỉ số HOMA-IR trung bình của đối tượng nghiên cứu là $2,9 \pm 2,3$, không có sự khác biệt giữa hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$), đối tượng có giá trị nhỏ nhất là 0,44. Với quần thể người Việt Nam, theo nghiên cứu của Nguyễn Đức Hoan¹ (2008) chỉ số HOMA-IR $\geq 1,28$ được coi là có kháng insulin. Như vậy, hầu như các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều có tình trạng kháng insulin dựa vào chỉ số

HOMA-IR hay chỉ số insulin lúc đói tại thời điểm phát hiện bệnh.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã cho thấy can thiệp HĐTL giúp làm giảm tình trạng kháng insulin thể hiện bằng chỉ số HOMA-IR giảm 1,08 (giảm được 33,7%) sau 6 tháng nghiên cứu, giảm nhiều hơn so với các bệnh nhân nhóm chứng lại có chỉ số HOMA tăng 0,35 (tăng 12,9%). Theo nghiên cứu UKPDS, chức năng tế bào β thường còn lại khoảng 50% tại thời điểm phát hiện bệnh ĐTĐ t₂ so với người bình thường 5. Nghiên cứu chỉ số HOMA- β đánh giá chức năng của tế bào β đảo tụy, chúng tôi thu được kết quả là $29,41 \pm 2,23\%$. Thấp hơn rất nhiều so với kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Thanh Huyền² là 54,79%, và nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tâm⁴ (2014) là $50,5 \pm 33,4$; 2 nghiên cứu này đều ở bệnh nhân mới phát hiện. HOMA- β có xu hướng tăng lên khi đánh giá lại sau 6 tháng ở cả hai nhóm và không có sự khác biệt ($p > 0,05$).

Giá trị CRF tăng lên sau 06 tháng thực hiện chương trình HĐTL ở nhóm can thiệp là $0,75 \pm 1,97$ METs trong khi nhóm chứng lại giảm $0,60 \pm 3,05$ METs, sự khác biệt này có ý nghĩa với $p < 0,000$. Sự thay đổi CRF ở nhóm can thiệp là có ý nghĩa đối với từng bệnh nhân. Chỉ số phù hợp về tuần hoàn và hô hấp này có giá trị và liên quan tới hoạt động của bộ não, tim mạch, hô hấp, liên quan tới giảm nguy cơ mắc các bệnh lý tim mạch, chuyển hóa, hô hấp, sa sút trí tuệ,...

Một số nguy cơ thường gặp khi tập luyện: hạ đường huyết, tăng đường huyết sau khi gắng sức nhiều, tổn thương hệ cơ xương, làm nặng thêm các biến chứng mạn,.... Không ghi nhận các tác dụng không mong muốn khi bệnh nhân thực hiện theo chương trình HĐTL trên lâm sàng trong nghiên cứu của chúng tôi. Không có sự thay đổi về men gan (AST, ALT) và chức năng thận (ure, creatinin) trước và sau nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

Chương trình can thiệp HĐTL gồm hướng dẫn ghi nhật ký và sử dụng máy đếm bước chân cho thấy hiệu quả góp phần kiểm soát được Glucose máu, HbA1c và giảm được sự kháng insulin.

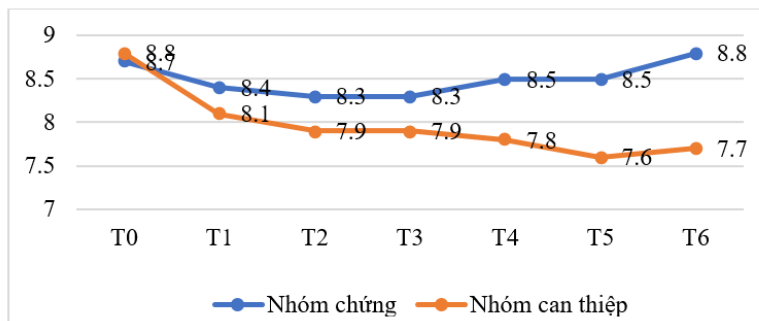
TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đức Hoan. *Nghiên cứu rối loạn lipid máu, kháng insulin và tổn thương một số cơ quan ở người có rối loạn glucose lúc đói*. trường đại học Y Hà Nội; 2008.
2. Huyen V, Phan D, Thang P, Hoa N, Östenson CJH, research m. Antidiabetic effect of Gynostemma pentaphyllum tea in randomly assigned type 2 diabetic patients. 2010;42(05):353-357.
3. Đỗ Trung Quân. *Bệnh nội tiết chuyển hóa*. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam; 2011.
4. Nguyễn Ngọc Tâm. *Đánh giá hiệu quả hoạt động thể lực ở bệnh nhân đái tháo đường typ 2 mới phát hiện năm 2014*. Trường Đại Học Y Hà Nội; 2014.
5. Adler A, Levy J, Matthews D, Stratton I, Hines G, Holman RJDm. Insulin sensitivity at diagnosis of Type 2 diabetes is not associated with subsequent cardiovascular disease (UKPDS 67). 2005;22(3):306-311.
6. American Diabetes Association. 14. Diabetes care in the hospital: standards of medical care in diabetes—2018. 2018;41(Supplement 1):S144-S151.
7. Mathers C, Stevens G, Mascarenhas M. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization; 2009.
8. Rissardi GdGL, Cipullo JP, Moreira GC, et al. Prevalence of Physical Inactivity and its effects on blood pressure and metabolic parameters in a Brazilian urban population. 2018;31:594-602.
9. Yavari A, Najafipoor F, Aliasgarzadeh A, Niafar M, Mobasser MJBoS. Effect of aerobic exercise, resistance training or combined training on glycaemic control and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes. 2012;29(2):135.
10. Zitkus BSJTNP. Update on the American Diabetes Association standards of medical care. 2014;39(8):22-32.

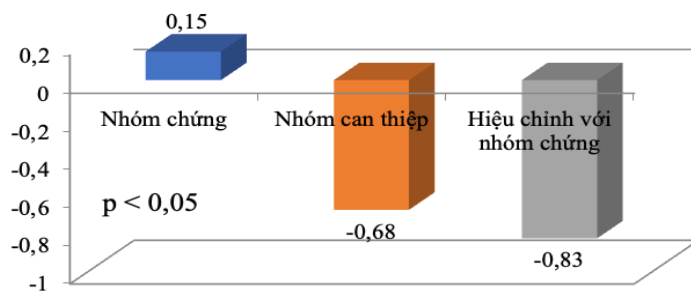
PHỤ LỤC

Bảng 1. Một số chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp

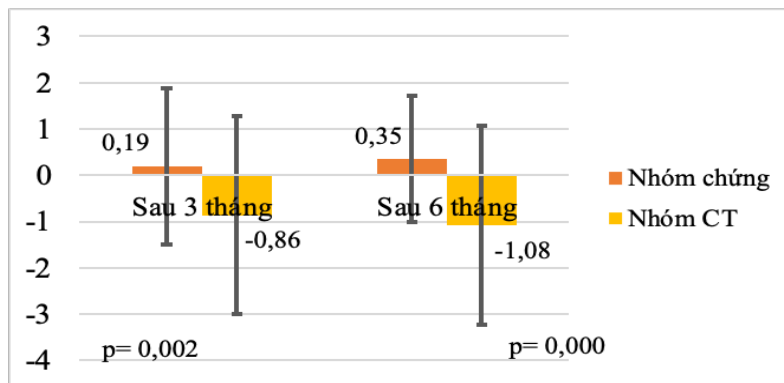
Các chỉ số lâm sàng		Bắt đầu nghiên cứu		Sau 3 tháng		Sau 6 tháng	
		Kết quả	P	Kết quả	P	Kết quả	P
Vòng eo	Nhóm CT	85,0 ± 7,9	0,291	83,2 ± 7,3	0,745	82,2 ± 6,7	0,939
	Nhóm chứng	83,5 ± 8,6		82,8 ± 8,5		82,2 ± 8,7	
BMI	Nhóm CT	24,4 ± 3,1	0,318	24,1 ± 2,8	0,371	23,9 ± 2,9	0,374
	Nhóm chứng	23,8 ± 3,0		23,6 ± 3,2		23,2 ± 2,8	
WHR	Nhóm CT	0,93 ± 0,05	0,386	0,92 ± 0,04	0,767	0,92 ± 0,05	0,918
	Nhóm chứng	0,92 ± 0,06		0,91 ± 0,06		0,92 ± 0,06	
HATT	Nhóm CT	122,8 ± 10,3	0,729	121,5 ± 6,1	0,494	121,1 ± 6,5	0,850
	Nhóm chứng	122,1 ± 7,7		120,8 ± 5,8		120,8 ± 7,0	
Chol TP	Nhóm CT	5,24 ± 1,15	0,372	4,74 ± 0,98	0,278	4,76 ± 0,60	0,334
	Nhóm chứng	5,07 ± 1,06		4,90 ± 0,87		4,93 ± 1,16	
Triglycerid	Nhóm CT	3,31 ± 4,15	0,827	2,64 ± 1,64	0,579	2,48 ± 1,24	0,843
	Nhóm chứng	3,18 ± 2,76		2,80 ± 1,85		2,56 ± 1,35	
LDL-c	Nhóm CT	2,89 ± 0,85	0,949	2,47 ± 0,85	0,021	2,39 ± 0,72	0,011
	Nhóm chứng	2,91 ± 0,86		2,80 ± 0,76		2,79 ± 0,94	
HDL-c	Nhóm CT	1,32 ± 0,28	0,372	1,46 ± 0,31	0,007	1,43 ± 0,29	0,157
	Nhóm chứng	2,28 ± 0,76		1,31 ± 0,30		1,35 ± 0,32	
AST	Nhóm CT	23,7 ± 11,3	0,296	25,9 ± 11,2	0,437	25,9 ± 10,7	0,200
	Nhóm chứng	26,7 ± 19,6		27,8 ± 16,1		29,6 ± 19,7	
ALT	Nhóm CT	26,6 ± 17,7	0,057	31,2 ± 17,1	0,257	29,7 ± 15,0	0,078
	Nhóm chứng	33,3 ± 21,7		35,1 ± 20,8		35,5 ± 20,7	
Creatinin	Nhóm CT	84,5 ± 18,1	0,065	88,9 ± 16,5	0,134	88,3 ± 20,1	0,143
	Nhóm chứng	78,7 ± 17,6		84,3 ± 18,2		83,4 ± 17,2	



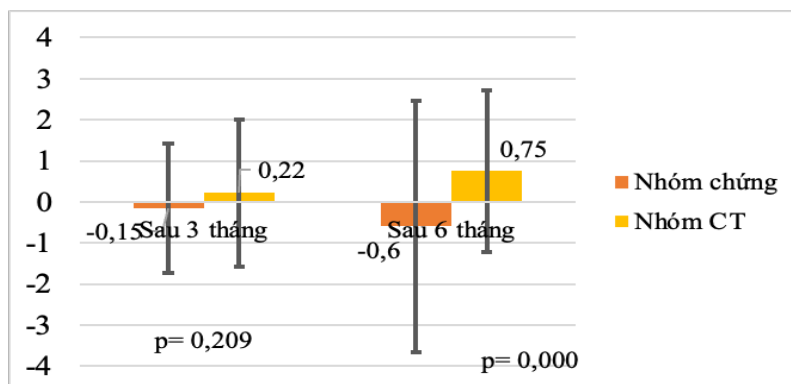
Biểu đồ 1. Sự thay đổi đường máu trong 06 tháng điều trị



Biểu đồ 2. Thay đổi chỉ số HbA1c trước và sau nghiên cứu



Biểu đồ 3. So sánh sự thay đổi HOMA-IR giữa 2 nhóm



Biểu đồ 4. So sánh sự thay đổi giá trị METs của 2 nhóm