

ẢNH HƯỞNG CỦA TẬP LUYỆN THÁI CỰC QUYỀN TỚI DÁNG ĐI NGƯỜI VIỆT NAM: MỘT BẰNG CHỨNG Ở LÚA TUỔI 60-70 TẠI TỪ SƠN

Lê Xuân Điệp¹, Tô Trung Kiên², Ma Đức Tuấn³

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội;

²Trường Đại học TDTT Bắc Ninh;

³Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

Tóm tắt: Tốc độ già hóa dân số của Việt Nam thuộc nhóm nhanh nhất thế giới. Sức khỏe người cao tuổi đã và sẽ trở thành vấn đề cấp thiết của tất cả các cộng đồng trên thế giới. Dáng đi hiện hữu trong cuộc sống hằng ngày thông qua mọi hình thức di chuyển của con người, biến đổi dáng đi được cho là dự báo cho rất nhiều loại bệnh và là chỉ số đáng tin cậy dự báo té ngã và tỷ lệ chấn thương do té ngã ở người cao tuổi. Thái cực quyền đã được chứng minh là phương pháp tập luyện đơn giản, phù hợp và có nhiều tác dụng đối với người cao tuổi. Mục đích của nghiên cứu này là tìm ra bằng chứng thực tế về tác dụng của việc tập luyện 8 tuần Thái Cực Quyền đối với dáng đi người cao tuổi Việt Nam. Kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng làm căn cứ phát triển phong trào tập luyện thái cực quyền và y tế cộng đồng cho người cao tuổi, đồng thời có thể sử dụng như một phương pháp hỗ trợ và điều trị cho các trường hợp bệnh lý có liên quan.

Từ khóa: Dáng đi; Thái cực quyền; dáng đi người cao tuổi; Từ Sơn.

Abstract: The aging population rate in Viet Nam belongs to the fastest group. The health of the elderly has always become an urgent problem in all communities around the world. The gait presents on daily life through all forms of human movement, gait modification is believed to predict a wide range of diseases and is a reliable ratio that predicts the falls and figure of injury from falls in the elderly. Tai chi has been demonstrated as a simple exercise method, suitable and has many effects for the elderly. The purpose of this study is to find the real evidence about the effects of 8-weeks with Tai Chi exercise on the gait of the elderly in Vietnam. The study results can be used as a basis for developing Tai Chi movement and public health for the elderly, and also can be used as a support and treatment method for the related pathology.

Keywords: Gait; Tai Chi, elderly gait; Tu Son.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tuổi thọ con người càng cao thì mức độ lão hóa diễn ra càng mạnh, các biến đổi sinh lý theo hướng suy giảm càng rõ ràng và nghiêm trọng, tỷ lệ mắc và mức độ ảnh hưởng của các bệnh lý càng cao, nguy cơ ngã và chấn thương do ngã cũng tăng theo tỷ lệ tương ứng. Theo nghiên cứu (NC) về người cao tuổi (NCT) trên thế giới cho thấy, $\approx 33\%$ người từ 65 tuổi trở lên té ngã ít nhất một lần mỗi năm, té ngã do tai nạn được cho là nguyên nhân gây tử vong liên quan đến

thương tích hàng đầu, đồng thời là nguyên nhân phổ biến nhất của chấn thương và nhập viện vì chấn thương [1].

Tại Việt Nam, theo thống kê của Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh các năm từ 2015 tới nay cho thấy, trung bình mỗi tháng có khoảng 17% người bệnh nhập viện do té ngã hoặc do các biến cố liên quan tới té ngã và mỗi năm có $\approx 1,5 - 1,9$ triệu NCT bị té ngã. Một NC năm 2013 về té ngã ở Việt Nam cho thấy, chi phí điều trị chấn thương và sau chấn thương cho các trường hợp té ngã đứng thứ hai (sau điều trị

bồng) và chiếm 31% tổng chi phí điều trị y tế nói chung, mức chi phí này cao hơn gấp 1,2 lần thu nhập trung bình/năm của người Việt Nam [2].

Dáng đi là biểu hiện bên ngoài của đi bộ, là một phần quan trọng không thể thiếu của cuộc sống hằng ngày. Trong các điều kiện bình thường, dáng đi gần như không được chú ý. Dịch tễ học của dáng đi có liên quan mật thiết đối với các chức năng nhận thức và thần kinh phức tạp đòi hỏi sự thống nhất và phối hợp của nhiều hệ cơ quan thần kinh với nhau, do đó chỉ cần một sự rối loạn ở bất kỳ khâu nào đề có thể dẫn đến sự rối loạn của cả hệ thống làm thay đổi hình thái bước đi (bao gồm: giảm tốc độ, nhịp bước, độ dài bước đi, sự phối hợp các bộ phận,...) và ảnh hưởng đến tính cân bằng tổng thể qua đó tăng nguy cơ té ngã. Đặc biệt, ảnh hưởng của rối loạn dáng đi đối với NCT là rất phổ biến và tăng theo độ tuổi (từ 60 đến 69 tỷ lệ mắc 10%; hơn 70 tuổi tỷ lệ mắc khoảng 30%; trên 85 tuổi tỷ lệ ảnh hưởng là 82%). Rối loạn bước đi dẫn đến suy giảm năng lực thăng bằng được cho là nguyên nhân phổ biến của té ngã ở NCT [3].

Thái cực quyền (TCQ) là một phương pháp tập luyện tăng cường sức khỏe ra đời tại Trung Quốc, được đặc trưng bởi các động tác chậm, liên tục, hoạt động đan xen giữa cương - nhu, nhịp điệu ổn định, ổn định và kiểm soát hơi thở, khả năng tập trung tinh thần và liên tục vận động thay đổi điểm đặt trọng tâm cơ thể. Một số NC trước đây đã đánh giá hiệu quả của TCQ đối với NCT khỏe mạnh, tập trung vào các kết quả liên quan đến chức năng vận động (tính linh hoạt, sức mạnh, khả năng vận động, sức mạnh của chân và thăng bằng) hơn là các thông số liên quan đến dáng đi [4]. Khi các nhà NC xem xét hiệu quả của TCQ đối với dáng đi, đối tượng NC thường tập chung trong các nhóm dân số đặc biệt như: bệnh rối loạn thần kinh, bệnh thoái hóa khớp gối, bệnh Parkinson, đột quỵ, mất ngủ và viêm cơ,...

Hơn nữa, TCQ là hình thức tập luyện có cường độ thấp đến trung bình vì vậy việc tập luyện TCQ có thể cải thiện dáng đi ở NCT khỏe mạnh hay không vẫn chưa rõ. Đồng thời, các NC chuyên sâu về ảnh hưởng của việc tập luyện

TCQ tới NCT Việt Nam nói chung hiện nay rất hạn chế. Trong giới hạn bài báo này, nhóm NC sử dụng phương pháp phân tích đáng đi để đánh giá mức độ tác động của việc tập luyện TCQ tới dáng đi của NCT Từ Sơn - Bắc Ninh, kết quả NC được cho là nguồn tài liệu quan trọng cho việc hoàn thiện các phong trào tập luyện TCQ, các chương trình chăm sóc sức khỏe cộng đồng cho NCT khu vực, đồng thời là cơ sở khoa học cho việc áp dụng trong phục hồi chức năng hoặc phối hợp điều trị một số bệnh lý liên quan.

Đối tượng: 33 NCT nam trong lứa tuổi 60→70 tự nguyện, có tiền sử bệnh lý phù hợp (06 tháng trước đến hiện tại không mắc hoặc điều trị các bệnh lý nghiêm trọng hoặc ảnh hưởng đến khả năng hoạt động TĐTT, không có lịch sử điều trị lưu trú tại các cơ sở y tế quá 07 ngày liên tục), không sử dụng thường xuyên hoặc nghiện các chất kích thích thần kinh (rượu, cafe, thuốc an thần,...), có đủ điều kiện tham gia NC (công việc, thời gian, cuộc sống, sự quan tâm), không có lịch sử vận động thường xuyên (đối với bất kỳ hình thức rèn luyện thể chất trong 3 tháng gần với NC). Phân chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm can thiệp (CT) và đối chứng (ĐC), số lượng cụ thể của 2 nhóm là 17 và 16.

$BMI \bar{x}_{CT} = 23,63 \pm 4,3$, $\bar{x}_{ĐC} = 23,59 \pm 4,4$;
 $MET \bar{x}_{CT} = 3,48 \pm 1,387$, $\bar{x}_{ĐC} = 3,39 \pm 1,401$
 cho thấy không có sự khác biệt giữa 2 nhóm NC tại $p > 0,05$.

Phương pháp nghiên cứu: sử dụng máy phân tích đáng đi cầm tay PMA (http://www.bioon.com.cn/product/Show_product.asp?id=289340) và hệ thống phân tích IDEEA (<http://www.kdoit.com/sell/show-36744.html>). Máy bao gồm một máy chính 58g và hai máy chân 02g, máy chính và máy chân tương ứng được kết nối với các điện cực cảm biến thông qua dây cảm biến (tại ngực, 02 đùi, 02 cổ chân, 02 lòng bàn chân).

Phương pháp thực hiện: Gắn các điện cực vào vị trí theo yêu cầu, sau đó kết nối với máy tính và sử dụng phần mềm MiniSun IDEEA để nhập các dữ liệu của đối tượng NC rồi khởi

động thiết bị và yêu cầu đối tượng NC bước đi bình thường trong $\approx 100\text{m}$.

Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế chương trình thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng (RCTs) để đánh giá ảnh hưởng của chương trình học và tập luyện TCQ 8 tuần đối với các thông số dáng đi của NCT khu vực Từ Sơn. Trong đó, nhóm CT tham gia học và tập luyện TCQ với thời lượng buổi tập = 90 phút/1 buổi, 1 tuần 5 buổi, thời gian tập luyện được tiến hành vào các buổi sáng từ 6h00→7h30. Nhóm ĐC không tham gia các hình thức rèn luyện thể chất, đảm bảo ổn định cuộc sống so với trước NC.

Kế hoạch phân nhóm được thực hiện thông qua phỏng vấn trực tiếp các yếu tố về BMI và MET trước thực nghiệm sau đó thông qua SPSS xác định tính phù hợp của đối tượng NC.

Phân tích PMA cho các biến về dáng đi được tiến hành tập trung sau thực nghiệm.

Phương pháp thống kê: Chỉ số vận động METs được thống kê thông qua phỏng vấn trực

tiếp sau đó thông qua phân loại chi phí năng lượng của các hoạt động thể chất của con người quy đổi thành chỉ số trung bình. Phần mềm SPSS22 được sử dụng để phân tích một chiều phương sai và kiểm định “t” cho các biến dáng đi của NC.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Kết quả nghiên cứu

Kết quả thu được cho thấy: Chỉ số dáng đi của nhóm CT có thay đổi tăng dần theo độ tuổi; không xác nhận kết quả này trên nhóm ĐC. Có sự khác biệt tương đối rõ giữa 2 nhóm tuổi tại $p < 0,05$ đối với các biến độ dài bước, độ dài bước/tỷ lệ chiều cao, thời gian chân không thuận tiếp nền, góc khớp gối khi chân tiếp nền. Không ghi nhận sự khác biệt về tần số và chu kỳ bước cho thấy các biến này không ảnh hưởng bởi lứa tuổi 60→70 ($p > 0,05$); biến tư thế đứng và bất ổn tư thế cũng ghi nhận các kết quả tương tự.

Bảng 1. Trung bình và tỷ lệ các tốc độ bước đi, tư thế đứng và thời gian bất ổn định tư thế

Biến		Tốc độ bước (s)	Tư thế đứng (s)	Tỷ lệ đứng (%)	Bất ổn định tư thế (s)	Tỷ lệ bất ổn (%)
61-65	CT (17)	1,039 ± 0,020	0,625 ± 0,013	0,602 ± 0,005	0,414 ± 0,008	0,398 ± 0,004
	ĐC (16)	1,048 ± 0,018	0,633 ± 0,015	0,602 ± 0,005	0,419 ± 0,011	0,398 ± 0,004
66-70	CT (17)	1,042 ± 0,018	0,628 ± 0,013	0,602 ± 0,005	0,414 ± 0,006	0,398 ± 0,004
	ĐC (16)	1,050 ± 0,023	0,639 ± 0,025	0,602 ± 0,005	0,422 ± 0,011	0,398 ± 0,004

Bảng 2. Sự khác biệt về độ dài bước, độ dài bước/chiều cao và tần số bước

Biến	Nhóm	Độ dài bước (m)	Độ dài bước/cao thân	Tần số bước (bước/min)
61-65	CT (17)	0,638 ± 0,046*	0,388 ± 0,019*	115,2 ± 2,201
	ĐC (16)	0,586 ± 0,047	0,354 ± 0,019	114,0 ± 3,528
66-70	CT (17)	0,553 ± 0,033	0,347 ± 0,018 ¹	114,8 ± 1,751
	ĐC (16)	0,549 ± 0,034	0,333 ± 0,019	114,1 ± 2,470

Ghi chú: * = $p < 0,05$.

Bảng 3. Sự khác biệt về thời gian và góc khớp gối của chân không thuận khi tiếp nền

Biến	Nhóm	Thời gian (m/s)	Góc khớp gối ($^{\circ}$)
61-65	CT	0,170 ± 0,011**	150,5 ± 4,099**
	ĐC	0,140 ± 0,025	148,7 ± 4,424
66-70	CT	0,130 ± 0,022*	142,6 ± 9,036*
	ĐC	0,115 ± 0,024	142,0 ± 8,856

Ghi chú: *) = $p < 0,05$ so với nhóm đối chứng cùng tuổi; **) = $p < 0,01$ so với nhóm can thiệp 66-70 tuổi.

Ghi nhận kết quả kiểm tra cao hơn của nhóm CT so với nhóm ĐC tại $p < 0,05$ ở các biến độ dài bước, góc khớp gối chân không thuận khi tiếp nền, thời gian tiếp nền của chân không thuận và độ dài bước/cao thân.

2. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Đặc điểm hoạt động vận động các bộ phận bên ngoài của con người có sự phân biệt rõ ràng, các chi có độ thuận thực, linh hoạt và khả năng phối hợp vận động tốt hơn thường được gọi là bên thuận, ngược lại là bên không thuận. Trong các hoạt động liên quan đến tính thăng bằng tổng thể, các bộ phận cơ thể bên thuận thường có đóng vai trò thực hiện và hỗ trợ lớn hơn bên không thuận, đồng thời tỷ lệ lỗi xuất hiện trong trường hợp vận động định thức và vô định thức của bên thuận tỷ lệ nghịch so với bên không thuận. Ngoài ra, so với bên không thuận, về mặt tỷ lệ cơ thể, các chi bên thuận thường dài hơn (sải bước bình thường và sải bước bất thường trong các trường hợp không định trước cũng có sự khác nhau), các yếu tố sức mạnh và độ linh hoạt cơ cũng lớn hơn. Vì vậy, NC lựa chọn đánh giá các yếu tố đáng đi liên quan đến các phần không thuận, nơi có tỷ lệ xuất hiện biến số không ổn định sớm và nhiều nhất.

Kết quả NC cho thấy, sau thực nghiệm can thiệp 8 tuần, NCT nhóm CT tại biến tốc độ bước, tư thế đứng và bất ổn định tư thế ở cả 02 lứa tuổi 61→65 và 66→70 đều nhỏ hơn so với nhóm ĐC. Kết quả thu được tại biến tốc độ bước trong NC này phù hợp với một NC trước đó của Maki B.E [5]. Tốc độ đáng đi của NCT khỏe mạnh đã được chứng minh là nằm trong khoảng từ 1,05-1,43m/s. Việc giảm tốc độ đáng đi, độ dài sải chân và góc khớp gối cũng được cho là vấn đề thường gặp đối với NCT. Đặc biệt, việc giảm tốc độ đáng đi tự do lựa chọn là một chỉ báo về nguy cơ té ngã. Các NC trước đây đã chỉ ra rằng các thông số động học của khớp gối và khớp cổ chân có mối quan hệ thuận chiều với tốc độ đáng đi [6]. Cùng quan điểm trên, 01 NC khác cho rằng thời gian bất ổn định tư thế thì khoảng giữa thời gian bất ổn định với độ gập đỉnh của khớp gối cùng pha sẽ đẩy mạnh góc gập duỗi của khớp cổ chân tăng khi

tốc độ đáng đi tăng lên. Trong NC này, góc khớp gối của nhóm CT cao hơn nhóm ĐC, cũng đồng nghĩa với việc sau 8 tuần tập luyện nhóm CT đã có điều kiện mở rộng phạm vi chuyển động do đó ảnh hưởng tích cực tới các biến tốc độ đáng đi và độ dài sải chân.

Cơ bắp đóng vai trò quan trọng nhất đối với mọi hoạt động vận động của con người. Cơ bắp là nơi chuyển đổi năng lượng sinh học mà cơ thể hấp thu thông qua việc ăn, uống thành năng lượng cơ học phục vụ cho mọi hoạt động vận động của con người. Tương ứng mức độ gia tăng tuổi tác của con người, sự chuyển đổi năng lượng và sức mạnh cơ sẽ suy giảm dần, sau 25 tuổi, mỗi 10 năm tỷ lệ giảm $\approx 8-10\%$. Mức độ tăng mô cơ và mỡ trong quá trình sống và tăng lứa tuổi có thể tăng thể tích khối cơ bắp, tuy nhiên khối lượng cơ vẫn mất đi dẫn đến quá trình chuyển đổi năng lượng và O_2 vẫn giảm dần do khối lượng cơ giảm đồng thời cũng dẫn đến sức mạnh cơ giảm dần theo tỷ lệ. Đến lứa tuổi từ 60 trở lên, thể tích khối cơ sẽ có những sự thay đổi rõ rệt theo hướng giảm dần về kích thước và số lượng các sợi cơ nhanh dẫn đến sức mạnh cơ suy giảm và độ dài bước cũng sẽ giảm dần. Nguyên nhân có thể là do ít vận động dẫn các quá trình teo cơ diễn ra nhanh hơn, khối lượng cơ mất đi, số lượng cơ nhanh thoái hóa mất chức năng dẫn đến sức mạnh cơ giảm, ảnh hưởng đến chất lượng sống và tăng nguy cơ mắc các loại bệnh về thoái hóa (do lão hóa) và chuyển hóa chất (do chức năng suy giảm). Sự giảm sút chức năng cơ có thể được ngăn ngừa thông qua rèn luyện thể chất. Do đó, kết quả của NC này có thể coi là bằng chứng chứng minh giá trị tập luyện TCQ tới sự thay đổi đáng đi của đối tượng NC.

Tuổi càng cao quá trình lão hóa diễn ra càng nhanh, diễn biến suy giảm chức năng sống càng rõ và nghiêm trọng. Sự suy giảm các chức năng sức mạnh cơ giảm với tốc độ 10% sau mỗi 10 năm tính từ tuổi 50, tuy nhiên bắt đầu từ tuổi 60 trở lên, sự suy giảm diễn ra mạnh hơn, có trường hợp diễn ra với tỷ lệ giảm $\approx 3-5\%$ mỗi năm. Khả năng phát huy sức mạnh bột phát bắt đầu suy giảm vào lứa tuổi từ 40 trở lên, do vậy

bắt đầu từ lứa tuổi này tỷ lệ té ngã và tính nghiêm trọng của chấn thương do té ngã sẽ tăng lên theo tỷ lệ thuận với mức độ suy giảm. Suy giảm sức mạnh cơ diễn ra do mất khối lượng cơ, sợi cơ chậm dần chiếm tỷ lệ lớn hơn trong toàn bộ bó cơ và tỷ lệ chuyển đổi sợi cơ này cũng chính là tốc độ suy giảm cơ. Có báo cáo cho thấy, ở lứa tuổi trên 50, cứ sau mỗi 10 năm, khối lượng cơ bắp lại suy giảm $\approx 10\%$ [7]. Sự suy giảm khối lượng cơ bắt đầu từ việc giảm số lượng và kích thước các sợi cơ nhanh và sự suy giảm này được cho là nguyên nhân chính gây suy giảm sức mạnh cơ và suy nhược cơ thể. Mất khối lượng cơ và sức mạnh ở NCT đã được nhiều nhà NC chứng minh là biểu hiện của bệnh suy giảm mật độ xương và sự lão hóa do tuổi cao. Từ kết quả trên, có quan điểm cho rằng sức mạnh cơ tương ứng với mật độ xương cao, nói cách khác sức mạnh cơ cao thì mật độ xương cũng cao tương ứng theo tỷ lệ thuận. Lý thuyết này là cơ sở đề xuất các kế hoạch tập luyện sức đề kháng cho NCT. Ngoài ra, sự suy giảm sức mạnh cơ và mật độ xương dẫn đến sự biến đổi về tư thế cơ thể, sự biến đổi tư thế này ảnh hưởng đến độ ổn định của dáng đi và tốc độ đi bộ bình thường. Báo cáo của B Huijben (2018) [8] chứng minh rằng các đặc điểm dáng đi đều bị ảnh hưởng bởi tốc độ đi bộ, tốc độ đi bộ tăng lên dẫn đến tần số bước, dáng đi đối xứng hơn, gia tốc thẳng đứng ổn định và một kiểu dáng đi ổn định hơn về tổng thể.

Đối với NCT, lứa tuổi càng cao tỷ lệ mắc và biểu hiện của suy giảm sức mạnh cơ càng rõ ràng, $\frac{1}{4}$ số người trên 65 tuổi được cho là đã mắc với các giai đoạn khác nhau. Rèn luyện thể chất bằng các bài tập thể dục đã được chứng minh có thể trì hoãn thời gian mắc và giảm tỷ lệ suy giảm. Các bài tập tăng sức đề kháng sẽ làm tăng sức mạnh và khối lượng cơ bắp, đồng thời có thể cải thiện việc thực hiện chức năng cơ và chất lượng cuộc sống, giảm nguy cơ suy cơ thể của NCT [9]. Tập luyện TCQ có chức năng giúp khớp dẻo dai, là bài tập tổng hợp kết hợp giữa chuỗi mở và chuỗi khép của các động tác chi dưới, được coi là một trong những phương pháp hữu hiệu để tăng cường sức mạnh cho các

cơ quanh khớp [10]. TCQ có thể vận động các cơ quanh khớp trong phạm vi chức năng của khớp, đồng thời tăng sức mạnh cho cơ thông qua các động tác xoay đầu gối trái phải liên tục trong quá trình tập luyện làm cơ cơ quanh khớp gối. Ngoài ra, đặc trưng kỹ thuật vận động của TCQ với các động tác tư thế thấp bắt buộc sự căng cơ tích cực liên tục đối với các nhóm cơ chi dưới do đó thúc đẩy sự phát triển sức mạnh của cơ tứ đầu đùi và các cơ bao gối, tăng cường sự vững chắc cho khớp gối. Luyện tập lâu dài có thể làm cho cơ bắp đầy đặn, xương chắc khỏe, cải thiện được tính chất lý hóa của xương, có thể tăng cường khả năng chống uốn, nén của xương, linh hoạt các nhóm cơ bao và vận động của khớp dẫn đến giảm tỷ lệ lỏng, tràn dịch và trật khớp, đồng thời làm chậm quá trình teo cơ tứ đầu đùi, cơ tam đầu bắp chân.

Với tốc độ già hóa ngày càng cao của nước ta, ảnh hưởng của nó đối với hệ thống xã hội sẽ ngày càng nghiêm trọng, không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của bản thân những NCT, các chế độ y tế cộng đồng mà còn ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế đất nước. Là môn thể thao truyền thống của người châu Á, TCQ có thể cải thiện đáng kể khả năng vận động, chịu tải của cơ thể, sự dẻo dai, linh hoạt và khả năng giữ thăng bằng của cơ thể. Hơn nữa, tập luyện TCQ ngoài ảnh hưởng tích cực đối với dáng đi cũng đã được chứng minh có rất nhiều tác dụng đối với sức khỏe, chất lượng cuộc sống,... đồng thời còn được cho là phương pháp đơn giản, phù hợp và ít tốn kém nhất. Vì vậy, NC này ngoài chứng minh giá trị tác động tích cực đối với dáng đi, cũng đồng thời hy vọng là kết quả NC sẽ đóng góp một phần công sức vào việc phát triển phong trào tập luyện TCQ, hoàn thiện các chương trình y tế cộng đồng và điều trị chuyên môn cho các đối tượng NCT có liên quan.

Kết quả NC cũng cho thấy một số hạn chế: 1) Do giới hạn NC, số lượng đối tượng NC thấp ảnh hưởng đến tính tin cậy của kết quả tổng thể; 2) Kiểm tra đánh giá đối tượng NC 1 lần cho thấy các kết quả rất khó đánh giá mức độ tác động của hoạt động tập luyện tới NCT nhóm

CT. Về vấn đề này, nhóm NC đã được xác định các giá trị tương đương trước thực nghiệm vì vậy kết quả thu được chỉ nhằm mục đích đánh giá hiệu quả đơn thuần của can thiệp đối với đối tượng NC, các kết quả thu được tại các giá trị tin cậy khác nhau cũng cho thấy tính tin cậy của phương pháp đánh giá này; 3) Có rất nhiều yếu tố có thể tác động và biến đổi đáng đi của đối tượng NC, tuy nhiên trong phạm vi hẹp của bài báo, các vấn đề này chưa được quan tâm và nhắc đến.

KẾT LUẬN

Kết quả NC cho thấy, có sự khác biệt đáng kể theo xu hướng giảm dần giữa hai nhóm tuổi 61→65 và 66→70 ($p < 0,05$) tại các biến chiều dài sải chân, tốc độ tiếp đất của chân không thuận, tỷ lệ độ dài bước/cao thân và góc của khớp gối không thuận khi tiếp nền. Không có sự khác biệt đáng kể giữa tốc độ và tần số bước ($p > 0,05$). Hoạt động tập luyện TCQ có ảnh hưởng tích cực tốt đến sự thay đổi đáng đi của NCT lứa tuổi 61→65.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Alexander BH, Rivara FP, W. ME. *The cost and frequency of hospitalization for fall-related injuries in older adults. Am J Public Health*, 1992. 82(7): p. 1020-1023.
- [2]. Nguyen Ha, et al. *Cost and impoverishment 1 year after hospitalisation due to injuries: a cohort study in Thái Bình, Vietnam. Injury Prevention*, 2016. 22(1): p. 33-39.
- [3]. Rubenstein L.Z, J. K.R. *Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show? Med Clin North Am*, 2006. 90(5): p. 807-24.
- [4]. Ding Liyi, et al. *An investigation of motivational differences for participants in Chinese martial arts. Asia Pacific Journal of Sport and Social Science*, 2015. 4(1): p. 53-66.
- [5]. BE M. *Gait changes in older adults: predictors of falls or indicators of fear. J Am Geriatr Soc*, 1997. 45(3): p. 313-320.
- [6]. Cofre L.E, et al. *Aging modifies joint power and work when gait speeds are matched. Gait Posture*, 2011. 33(3): p. 484-9.
- [7]. Lexell J, Taylor C.C, S. M. *What is cause of ageing atrophy? Total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15 to 83-year old men (J). J Neurol Sci*, 1998. 84(1): p. 275-294.
- [8]. Huijben B, et al. *The effect of walking speed on quality of gait in older adults. Gait Posture*, 2018. 65: p. 112-116.
- [9]. Abdi R, et al. *Immunomodulation by mesenchymal stem cells: a potential therapeutic strategy for type I diabetes (J). Diabetes*, 2008. 57(7): p. 1759-1767.
- [10]. Rubenstein L.Z, Powers C.M, M. C.H. *Quality for the management and prevention of falls and mobility problems in vulnerable elders (J). Ann Intern Med*, 2001. 135(8 Pt 2): p. 686-693.