

CARDIORESPIRATORY RESPONSE DURING THE 1-MIN SIT TO STAND TEST IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Le Phi Hao, Nguyen Thi Thu Hang*

Hai Duong Medical Technical University - 1 Vu Huu, Le Thanh Nghi ward, Hai Phong City, Vietnam

Received: 30/7/2025

Revised: 27/8/2025; Accepted: 08/9/2025

ABSTRACT

Objective: Describe the changes in cardiovascular and respiratory indices during the 1-minute sit-to-stand test in patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Subjects and methods: Cross-sectional study of 122 patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Each participant performed two 1-minute sit-to-stand test tests 30 minutes to 1 hour apart. The measurements recorded during the second test were included in the data analysis. Peripheral oxygen saturation (SpO₂) and heart rate were measured using a finger pulse oximeter and the difference between the baseline (before the start of the test) and the final (at the end of the test) values was calculated. Exercise-induced desaturation was considered whenever a decrease in SpO₂ of $\geq 4\%$ occurred. Dyspnea was assessed immediately after each test using a modified Borg scale.

Results: After the test, the mean heart rate change was 14.3 ± 3.6 beats, with severe patients having a slightly greater heart rate change than mild patients (difference 1.7 ± 0.7 ; $p = 0.01$). Oxygen saturation decreased significantly in the severe group and to a greater extent than in the mild group, $p < 0.001$.

Conclusions: The 1-minute sit-to-stand test causes less hemodynamic stress for patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Keywords: 1-minute sit-to-stand test, chronic obstructive pulmonary disease, cardiorespiratory indices.

*Corresponding author

Email: thuhanghmtu@gmail.com **Phone:** (+84) 967868590 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66i5.3088**

CÁC THAY ĐỔI VỀ TIM MẠCH - HÔ HẤP TRONG BÀI KIỂM TRA ĐỨNG LÊN NGỒI XUỐNG 1 PHÚT Ở NGƯỜI BỆNH PHỔI TẮC NGHẼN MẠN TÍNH

Lê Phi Hào, Nguyễn Thị Thu Hằng*

Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương - 1 Vũ Hữu, phường Lê Thanh Nghị, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận bài: 30/7/2025

Ngày chỉnh sửa: 27/8/2025; Ngày duyệt đăng: 08/9/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả các thay đổi về chỉ số tim mạch-hô hấp trong bài kiểm tra đứng lên ngồi xuống ghế trong 1 phút ở người mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 122 người bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính ổn định. Mỗi người tham gia thực hiện 2 lần nghiệm pháp đứng lên ngồi xuống ghế trong 1 phút cách nhau 30 phút đến 1 giờ. Các chỉ số ghi nhận trong lần kiểm tra thứ 2 được đưa vào phân tích dữ liệu. Độ bão hòa oxy ngoại vi (SpO_2) và nhịp tim được đo bằng máy đo oxy xung ngón tay và tính toán sự khác biệt giữa giá trị ban đầu (trước khi bắt đầu thử nghiệm) và giá trị cuối cùng (khi kết thúc thử nghiệm). Giảm SpO_2 do gắng sức được xem xét bất cứ khi nào SpO_2 giảm $\geq 4\%$ xảy ra. Khó thở được đánh giá ngay sau mỗi lần thử nghiệm bằng thang đo Borg đã sửa đổi.

Kết quả: Sau bài kiểm tra, nhịp tim thay đổi trung bình $14,3 \pm 3,6$ nhịp, khác biệt không đáng kể giữa người bệnh nặng với người bệnh nhẹ (độ lệch $1,7 \pm 0,7$; $p = 0,01$). SpO_2 giảm đáng kể ở nhóm người bệnh nặng và giảm nhiều hơn so với nhóm người bệnh nhẹ ($p < 0,001$).

Kết luận: Bài kiểm tra đứng lên ngồi xuống trong 1 phút ít gây căng thẳng về mặt huyết động cho người bệnh bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

Từ khóa: Nghiệm pháp đứng lên ngồi xuống ghế trong 1 phút, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, chỉ số tim mạch-hô hấp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy giảm khả năng gắng sức và hiện tượng giảm độ bão hòa oxy khi hoạt động là những biểu hiện lâm sàng thường gặp ở người bệnh bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (chronic obstructive pulmonary disease - COPD). Những yếu tố này không chỉ phản ánh mức độ tiến triển của bệnh mà còn liên quan chặt chẽ đến tiên lượng tử vong và tần suất của các đợt cấp. Theo khuyến cáo của Hiệp hội Lồng ngực Hoa Kỳ (ATS) và Hiệp hội Hô hấp châu Âu (ERS), cải thiện khả năng vận động và chức năng hô hấp nên được xem là một mục tiêu điều trị then chốt trong quản lý COPD. Để xây dựng các chương trình phục hồi chức năng phổi phù hợp với từng người bệnh, việc đánh giá chức năng thể lực ban đầu đóng vai trò rất quan trọng, trong đó bài kiểm tra đi bộ 6 phút (6-minute walk test - 6MWT) là một công cụ phổ biến, được khuyến nghị để đánh giá khả năng gắng sức trong thực hành lâm sàng [1]. Tuy nhiên, sử dụng 6MWT có hạn chế trong một số bối cảnh lâm sàng do đòi hỏi một hành lang dài ít nhất 30 mét, cần có thời gian chuẩn bị và thực hiện lâu, đồng thời yêu cầu người bệnh làm quen với bài kiểm tra trước đó.

Gần đây, bài kiểm tra ngồi-đứng trong 1 phút (1-minute sit-to-stand test - 1STST) đã được đề xuất như một lựa

chọn thay thế đơn giản, tiết kiệm thời gian và dễ triển khai hơn. Bài kiểm tra này chỉ cần một chiếc ghế, mất ít thời gian hơn và có thể thực hiện trong nhiều môi trường khác nhau như phòng khám ngoại trú, tại giường bệnh, hoặc cơ sở chăm sóc ban đầu [2]. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy 1STST có mối tương quan tốt với 6MWT, sức mạnh cơ tứ đầu đùi và mức độ hoạt động thể chất hàng ngày ở người bệnh COPD [3-5]. Bên cạnh đó, 1STST còn được sử dụng để đánh giá mức độ giảm oxy trong một số bệnh lý hô hấp khác như bệnh phổi kẽ và xơ nang. Tuy nhiên, dữ liệu về phản ứng tim-phổi trong quá trình thực hiện 1STST ở người bệnh COPD hiện còn hạn chế. Để ghi lại phản ứng tim phổi tương đối trong 1STST và dựa trên kết quả này có thể đưa ra các mức độ tập luyện thể chất cho người bệnh COPD, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu mô tả các thay đổi về chỉ số tim mạch-hô hấp trong bài kiểm tra đứng lên ngồi xuống ghế trong 1 phút ở người bệnh COPD.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Mẫu nghiên cứu

Tất cả người bệnh COPD đến khám tại phòng khám hô

*Tác giả liên hệ

hấp, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hải Dương và Bệnh viện Nhân dân Gia Định.

- Tiêu chuẩn lựa chọn người bệnh: người bệnh được chẩn đoán COPD ổn định về mặt lâm sàng trong ≥ 4 tuần, thuộc tất cả các nhóm (A đến D) theo hướng dẫn của Sáng kiến Toàn cầu về Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (GOLD), độ tuổi từ 40-79 tuổi.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

- + Đợt cấp trong vòng 4 tuần trước.
- + Phẫu thuật chi dưới trong vòng 3 tháng trước.
- + Hạn chế vận động chi dưới liên quan đến bệnh lý thần kinh, cơ xương khớp.
- + Bệnh tim không ổn định (bao gồm: nhồi máu cơ tim trong 1 tháng trước, bệnh mạch vành không ổn định hoặc đau thắt ngực trong tháng trước).
- + Có rào cản ngôn ngữ, không thể hiểu quy trình hoặc thực hiện bài kiểm tra.

2.1.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 10/2021 đến tháng 7/2022.

- Địa điểm nghiên cứu: phòng khám hô hấp, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hải Dương và Bệnh viện Nhân dân Gia Định.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.
- Cỡ mẫu, chọn mẫu: chọn tất cả người bệnh đủ tiêu chuẩn đến khám trong thời gian tiến hành nghiên cứu.

2.3. Kỹ thuật và công cụ thu thập số liệu

Tiến hành nghiên cứu theo các bước sau:

- Các đặc điểm về tuổi, giới, tình trạng bệnh lý được ghi nhận từ hồ sơ bệnh án.
- Người bệnh thực hiện 1STST với ghế tiêu chuẩn (cao 46 cm) không có tay vịn. Trước khi tiến hành 1STST, người bệnh được hướng dẫn theo một quy trình chuẩn hóa.
- Mức độ khuyết tật chức năng do khó thở được đánh giá bằng thang đo khó thở của Hội đồng Nghiên cứu y khoa đã sửa đổi. Độ bão hòa oxy ngoại vi (SpO_2) và

nhịp tim được đo bằng máy đo oxy xung ngón tay (Jumper JPD-500 G[LED]). Thang đo Borg sửa đổi được dùng để đánh giá khó thở ngay sau mỗi lần thử nghiệm.

- Để đánh giá ảnh hưởng của mức độ khó thở và tắc nghẽn luồng khí đến độ tin cậy của 1STST, người bệnh được phân nhóm theo phân loại GOLD (2022) như sau:

+ Theo triệu chứng: GOLD A và C: mMRC 0-1 (triệu chứng nhẹ); GOLD B và D: mMRC ≥ 2 (triệu chứng nặng).

+ Theo mức độ tắc nghẽn: GOLD 1 và 2: $\text{FEV}_1 \geq 50\%$ dự đoán (tắc nghẽn nhẹ đến trung bình); GOLD 3 và 4: $\text{FEV}_1 < 50\%$ dự đoán (tắc nghẽn nặng đến rất nặng).

Việc phân nhóm giúp xác định liệu mức độ triệu chứng và tắc nghẽn có ảnh hưởng đến hiệu quả của bài kiểm tra 1STST hay không.

2.4. Xử lý số liệu

Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0 với phương pháp thống kê mô tả. Kết quả được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm \text{SD}$) hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị theo phân phối dữ liệu.

Kiểm định t hoặc kiểm định Mann-Whitney được dùng để so sánh giữa các phân nhóm COPD.

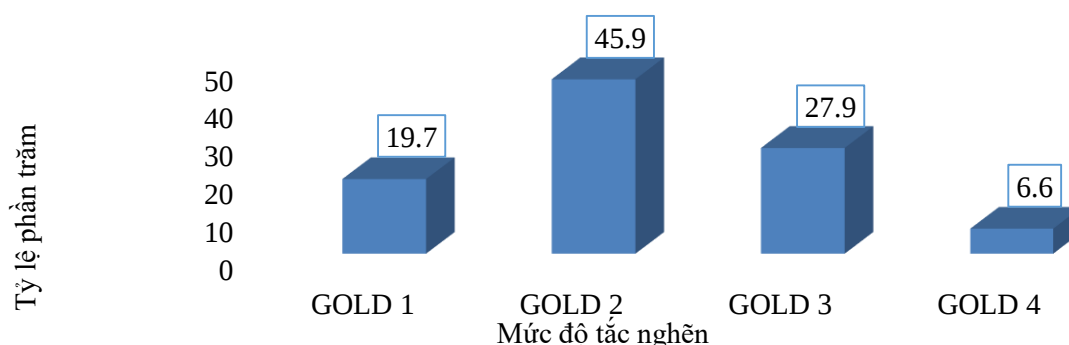
2.5. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu

Đề tài nghiên cứu được Hội đồng xét duyệt đề cương chấp nhận và Hội đồng đạo đức của Đại học Y được thành phố Hồ Chí Minh thông qua, số 843/HDDD-DHYD ngày 20/12/2021.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

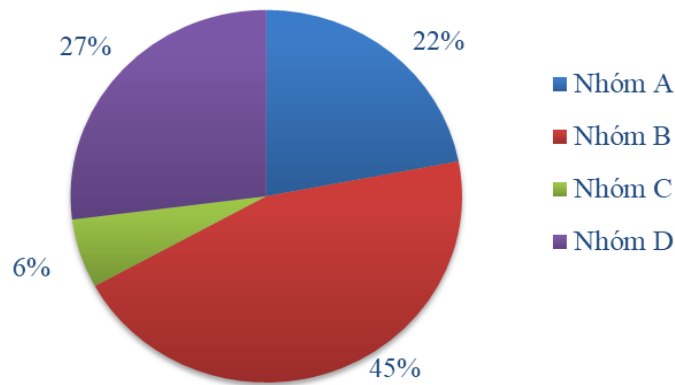
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Dân số nghiên cứu có tuổi trung bình 69 (IQR: 63-72; khoảng: 47-79 tuổi), phần lớn là nam giới (86%). Đa số người bệnh có BMI ở mức bình thường (68%), trong khi nhóm gầy chiếm 18,4%. Có 24,6% người bệnh từng nhập viện do đợt cấp trong vòng 1 năm trước. FEV_1 trung bình đạt 56% giá trị dự đoán (IQR: 42,8-72,3%), và phần lớn người bệnh có mức độ khó thở mMRC ≥ 2 (71,3%).



Biểu đồ 1. Tỷ lệ dân số nghiên cứu theo mức độ tắc nghẽn

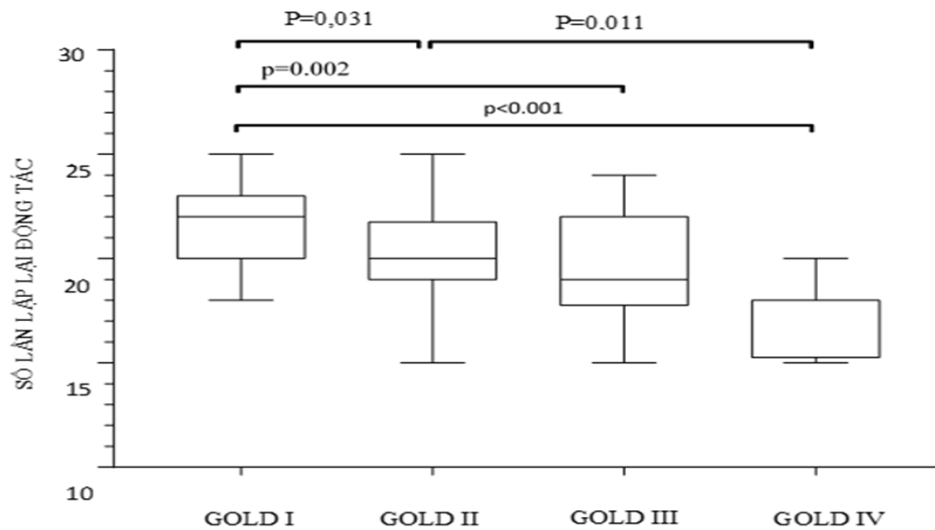
Biểu đồ 1 cho thấy khi đánh giá theo mức độ tắc nghẽn, nhóm người bệnh có tắc nghẽn mức độ nhẹ và trung bình ($\text{FEV}_1 \geq 50\%$) chiếm tỷ lệ cao GOLD 1 + 2 là 65,6%.



Biểu đồ 2. Tỷ lệ dân số nghiên cứu theo mức độ triệu chứng

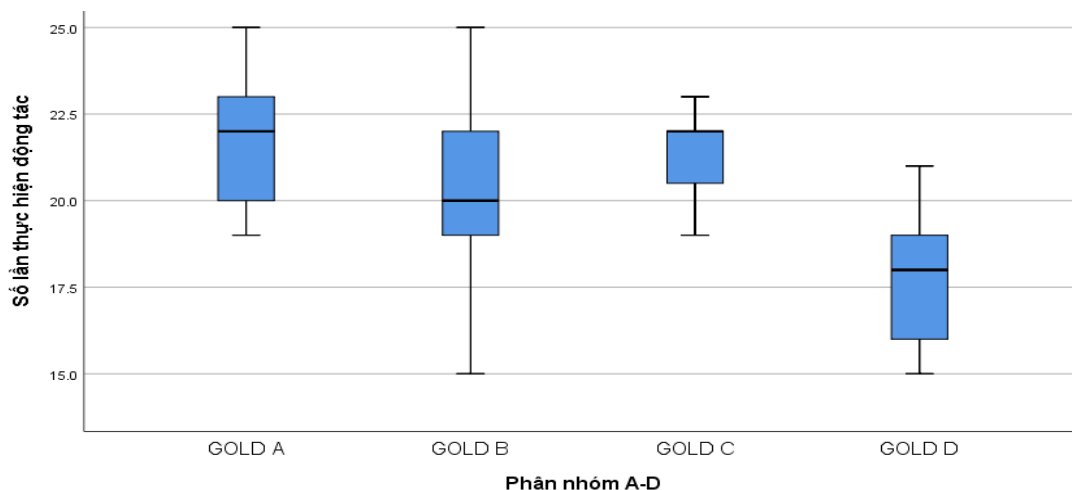
Biểu đồ 2 cho thấy khi đánh giá toàn diện người bệnh COPD theo GOLD A-D, dân số nghiên cứu chủ yếu là nhóm người bệnh có nhiều triệu chứng (nhóm B + D) với tỷ lệ 72% và hầu hết là có ít nguy cơ đợt cấp trong tương lai (nhóm A + B) tỷ lệ 67%.

3.2. Kết quả 1STST



Biểu đồ 3. Số lần lặp lại 1STST theo mức độ tắc nghẽn

Số lần lặp lại 1STST của toàn bộ dân số nghiên cứu có trung vị là 20 (19-22) lần. Kết quả cho thấy, mức độ tắc nghẽn luồng khí càng nặng thì số lần lặp lại 1STST càng giảm. Cụ thể: nhóm GOLD 1 thực hiện trung bình $21,7 \pm 1,9$ lần, nhóm GOLD 2: $20,13 \pm 2,09$ lần, trong khi nhóm GOLD 4 chỉ đạt $17,3 \pm 1,8$ lần lặp lại. Sự khác biệt giữa nhóm GOLD 1 và GOLD 4 (chênh lệch trung bình 4,5 lần), cũng như giữa GOLD 2 và GOLD 4 (chênh lệch 2,9 lần) đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm GOLD 2 và GOLD 3.



Biểu đồ 4. Số lần thực hiện theo mức độ nghiêm trọng của triệu chứng

Số lần lặp lại 1STST cao hơn đáng kể ở những đối tượng có ít triệu chứng (GOLD A và C) so với nhóm đối tượng nhiều triệu chứng (GOLD B và D). Trong nhóm người bệnh có cùng mức độ triệu chứng, những người bệnh nhóm GOLD D thực hiện được ít hơn số lần lặp lại so với nhóm người bệnh GOLD B, không quan sát thấy sự khác biệt giữa những người bệnh nhóm GOLD A và GOLD C. Sự khác biệt rõ nhất được quan sát thấy giữa nhóm GOLD A và GOLD D ($21,9 \pm 1,9$ lần lặp lại so với $17,7 \pm 1,5$ lần lặp lại, $p < 0,001$, chênh lệch trung bình 4 lần).

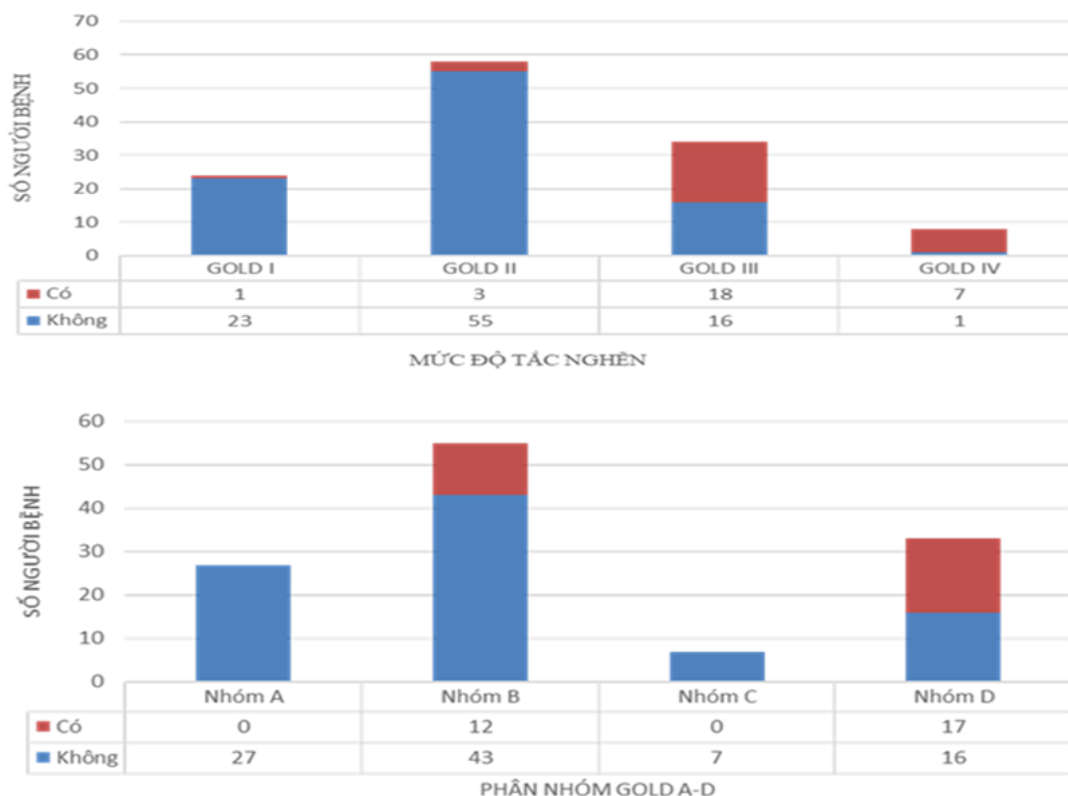
3.4. Phản ứng tim mạch-hô hấp trong 1STST

Bảng 1. Các phản ứng sinh lý trong 1STST

Chỉ số	Tổng	GOLD 1 + 2 (n = 80)	GOLD 3 + 4 (n = 42)	Trung bình khác biệt	p
Nhịp tim cơ sở	87,2 ± 10,7	85,6 ± 10,6	90,4 ± 10,2	-4,9 ± 2	0,02
Nhịp tim sau 1STST	101,5 ± 11,6	99,2 ± 11,3	105,9 ± 11,1	-6,7 ± 2,1	< 0,01
Δ nhịp tim	14,3 ± 3,6	13,6 ± 3,4	15,4 ± 3,7	-1,7 ± 0,7	0,01
SpO ₂ cơ sở	97 (96-98)	98 (97-98)	96 (94-98)	1,8 ± 0,5	0,001
SpO ₂ sau 1STST	95 (92,8-96)	94 (93-95)	91,8 (88,8-95)	4,5 ± 0,9	< 0,001
Δ SpO ₂ (%)	3 (2-3)	2 (2-3)	4 (2-6,3)	-2,7 ± 0,5	< 0,001
Điểm Borg	3 (2-4)	2 (2-3)	4 (3-5,3)	-1,8 ± 0,2	< 0,001

Ghi chú: Δ nhịp tim: chênh lệch nhịp tim trước và sau 1STST; Δ SpO₂: chênh lệch độ bão hòa oxy trước và sau 1STST; p: kiểm định sự khác biệt giữa 2 nhóm GOLD 1 + 2 và GOLD 3 + 4.

Nhóm dân số nghiên cứu có nhịp tim trước khi thực hiện 1STST trung bình $87,2 \pm 10,7$ nhịp và độ bão hòa oxy SpO₂ có trung vị (khoảng tứ phân vị) là 97 (96-98). Trong đó, nhóm người bệnh nhẹ và trung bình có nhịp tim thấp hơn (độ lệch trung bình $-4,9 \pm 2$, $p = 0,02$) và độ bão hòa oxy cao hơn so với nhóm người bệnh nặng và rất nặng. Các phản ứng sinh lý quan sát thấy ngay sau khi kết thúc bài kiểm tra.



Biểu đồ 5. Số người bệnh có khử bão hòa oxy ≥ 4 trong nhóm GOLD 1-4 và GOLD A-D

Nhịp tim thay đổi trung bình $14,3 \pm 3,6$ nhịp, người bệnh nặng thay đổi nhịp tim nhiều hơn không đáng kể so với người bệnh nhẹ (độ lệch $1,7 \pm 0,7$; $p = 0,01$). Độ bão hòa oxy giảm đáng kể ở nhóm người bệnh nặng và mức giảm nhiều hơn so với nhóm người bệnh nhẹ, $p < 0,001$. 29 người bệnh (24%) giảm SpO₂ ≥ 4 sau thử nghiệm, giảm chủ yếu trong nhóm người bệnh nặng. Không quan sát thấy sự giảm bão hòa oxy ≥ 4 trong nhóm GOLD A và C, chủ yếu xảy ra ở nhóm người bệnh GOLD B và D.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm bệnh lý của đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là người bệnh ngoại trú mắc COPD, với tuổi trung bình 69 (63-72), tương đồng với nghiên cứu trước đó của Reychler G và cộng sự (65,2 ± 9) [5], phản ánh đặc điểm tuổi phổ biến trong quần thể người bệnh COPD.

Tỷ lệ nam giới chiếm đa số (86%), phù hợp với kết quả của Fernandes A.L và cộng sự (86,7%) [8]. Tỷ lệ nữ giới thấp (14%) trong nghiên cứu này phù hợp với đặc điểm dịch tễ tại Việt Nam, theo điều tra năm 2014 ở miền Bắc cho thấy tỷ lệ hiện mắc COPD ở nam là 10,9%, cao hơn đáng kể so với nữ (3,9%).

Mức độ tắc nghẽn trong nhóm người bệnh của chúng tôi ở mức trung bình (FEV₁ trung bình 56%), nhẹ hơn so với các nghiên cứu khác: Gephine S và cộng sự (38 ± 8%) [6], Crook và cộng sự (40,6 ± 14,7%), và Ozalevli S và cộng sự (46 ± 9%) [4]. Điều này có thể ảnh hưởng đến hiệu suất 1STST trong nhóm nghiên cứu.

BMI trung bình trong nghiên cứu là 21,6 ± 3 kg/m², thấp hơn so với người bệnh COPD trong các nghiên cứu tại châu Âu và châu Úc (BMI trung bình 23-27 kg/m²) [4-5]. Sự khác biệt này có thể lý giải do đặc điểm thể trạng và tầm vóc thấp hơn của người châu Á so với người châu Âu, châu Úc.

4.2. Kết quả 1STST

Số lần lặp lại bài kiểm tra 1STST trong nghiên cứu của chúng tôi đạt trung vị 20 lần (IQR: 19-22), tương đồng với nghiên cứu của Rocco và cộng sự (19 ± 4). Một số nghiên cứu báo cáo kết quả thấp hơn, như Ozalevli S và cộng sự (15 ± 5 lần; tuổi trung bình 71 ± 12) [4] và Crook và cộng sự (16,5 ± 6,6). Ngược lại, nghiên cứu của Gephine S và cộng sự (24 ± 5) [6] ghi nhận số lần lặp lại cao hơn. Sự khác biệt này có thể do đặc điểm nhân khẩu học, mức độ bệnh và sự khác biệt về thể chất của dân số nghiên cứu giữa các quốc gia. Ví dụ, Ozalevli S và cộng sự cho thấy 1STST trung bình ở người khỏe mạnh là 20 ± 4, trong khi ở bệnh nhân COPD chỉ đạt 15 ± 5 [4]. Trong nghiên cứu của Rocco và cộng sự, kết quả lần lượt là 23,4 ± 3,4 ở người khỏe mạnh và 19,3 ± 3,9 ở bệnh nhân COPD.

Những so sánh này cho thấy việc đánh giá mức độ giảm khả năng gắng sức ở bệnh nhân COPD thông qua 1STST cần được đối chiếu với dữ liệu tham chiếu từ nhóm dân số khỏe mạnh có đặc điểm tương đồng, nhằm nâng cao giá trị lâm sàng và khả năng phân loại chức năng của bài kiểm tra.

4.3. Thay đổi chỉ số tim mạch-hô hấp trong 1STST

Chúng tôi ghi nhận chỉ số tim mạch-hô hấp ngay sau khi kết thúc bài kiểm tra và tính toán mức độ thay đổi với các chỉ số đo trước lúc kiểm tra. Thay đổi nhịp tim trung bình 14,3 ± 3,6 nhịp. Kết quả này tương tự kết quả báo cáo của Reychler G và cộng sự (13,7 ± 10,1

nhịp) [5], Fernandes A.L và cộng sự (15,2 ± 12 nhịp) [8], cao hơn kết quả báo cáo của Meriem và cộng sự (6 ± 13 nhịp). Các nghiên cứu trước cho thấy 1STST ít gây căng thẳng về huyết động hơn so với thử nghiệm 6MWT và CPET [6]. Lý giải có thể là do thời gian thử nghiệm 1STST ngắn hơn hoặc 6MWT và CPET đòi hỏi nhiều cơ hơn so với thử nghiệm 1STST và do đó dẫn đến nhu cầu trao đổi chất và tiêu thụ oxy lớn hơn. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đó cũng báo cáo rằng, trong nhóm người bệnh nặng thì căng thẳng về tim mạch-hô hấp do thử nghiệm 1STST gây ra tương tự như trong kiểm tra CPET. Morita A.A và cộng sự so sánh 1STST với các giao thức khác là 5 lần lặp lại STST và 30 giây STST, nhận thấy những thay đổi về nồng độ bão hòa oxy, nhịp tim, huyết áp và khó thở trong 1STST rõ rệt hơn [7]. Gephine S và cộng sự [6] còn đề cập đến sự hồi phục nhịp tim sau 1STST. Hồi phục nhịp tim sau bài kiểm tra (sự khác biệt giữa nhịp tim khi tập luyện cao điểm và ở 1 phút trong giai đoạn hồi phục) thường thấp hơn ở người bệnh COPD so với người khỏe mạnh và có tiên lượng xấu hơn khi có hồi phục nhịp tim bất thường.

Mức giảm SpO₂ khoảng 2 (2-3)%. Kết quả này tương ứng với các nghiên cứu trước đó cho thấy SpO₂ giảm 1-2% trong thử nghiệm 1STST. Chúng tôi cũng quan sát thấy rằng 1STST có thể phát hiện độ khử bão hòa oxy ≥ 4%, được coi là ngưỡng đáng kể đối với sự thay đổi SpO₂, đặc biệt trong nhóm người bệnh nặng. Chúng tôi lấy ngưỡng bão hòa oxy giảm nhiều hơn 4% có liên quan đến độ chính xác và hạn chế của máy đo oxy xung. Theo FDA (Mỹ), máy đo oxy xung kém chính xác nhất khi độ bão hòa oxy dưới 80% và mức ý nghĩa khi thay đổi ≥ 4%. Fernandes A.L và cộng sự đã chứng minh rằng 1STST dường như là một thử nghiệm đáng tin cậy để ước tính quá trình khử bão hòa oxy do luyện tập gây ra trong COPD [8]. Crook và cộng sự nhận thấy rằng SpO₂ trong 1STST có thể tiếp tục giảm sau khi kết thúc thử nghiệm. Khi sử dụng SpO₂ thấp nhất trong 1 phút sau bài kiểm tra thay vì SpO₂ cuối bài kiểm tra, họ phát hiện thấy khử bão hòa oxy trong 1STST ở tất cả người bệnh đã khử bão hòa oxy trong 6MWT [8].

Điểm Borg khó thở sau 1STST trong nghiên cứu của chúng tôi có trung vị (khoảng tứ phân vị) là 3 (2-3). Các nghiên cứu trước trong nhóm người bệnh COPD báo cáo giá trị trung bình khác nhau. Kết quả của chúng tôi gần với kết quả của Reychler G và cộng sự, điểm Borg 3,3 ± 1,7 [5]; nghiên cứu của Ozalevli S và cộng sự là 2 ± 1 [4]. Điểm Borg cao hơn hẳn được báo cáo trong nghiên cứu của Gephine S và cộng sự là 5 ± 3 [6], nghiên cứu của Zanini và cộng sự 4,9 ± 2,1. Tuy nhiên, Meriem và cộng sự báo cáo điểm Borg thấp hơn hẳn (1,42 ± 2,23).

5. KẾT LUẬN

Bài kiểm tra đứng lên ngồi xuống trong 1 phút (1STST) ít gây căng thẳng lên hệ thống tim mạch cho người bệnh COPD. 1STST có khả năng phát hiện sự khử bão hòa

oxy ở người bệnh COPD. Theo quan sát giảm độ bão hòa oxy ($SpO_2 \geq 4$) xảy ra chủ yếu trong nhóm người bệnh nặng ($FEV1\%$ dự đoán $\leq 50\%$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Holland A.E, Spruit M.A, Troosters T, Puhan M.A, Pepin V, Saey D, Singh S.J. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *J European Respiratory Journal*, 2014, 44 (6), 1428-1446. doi:10.1183/09031936.00150314
- [2] Pollock A, Gray C, Culham E, Durward B.R, Langhorne P. Interventions for improving sit-to-stand ability following stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*, May 26 2014, 2014 (5): Cd007232. doi:10.1002/14651858.CD007232.pub4
- [3] Bohannon R.W, Crouch R. 1-minute sit-to-stand test: Systematic review of procedures, performance, and clinimetric properties. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, Jan 2019, 39 (1): 2-8. doi:10.1097/hcr.0000000000000336
- [4] Ozalevli S, Ozden A, Itil O, Akkoclu A. Comparison of the sit-to-stand test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory medicine*, 2007, 101 (2): 286-293.
- [5] Reyckler G, Boucard E, Peran L et al. One minute sit-to-stand test is an alternative to 6MWT to measure functional exercise performance in COPD patients. *Clin Respir J*, Mar 2018, 12 (3): 1247-1256. doi:10.1111/crj.126584
- [6] Gephine S, Bergeron S, Tremblay Labrecque P.F, Mucci P, Saey D, Maltais F. Cardiorespiratory Response during the 1-min sit-to-stand test in chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc*, Jul 2020, 52 (7): 1441-1448.
- [7] Morita A.A, Bisca G.W, Machado F.V.C, Hernandez N.A, Pitta F, Probst V.S. Best Protocol for the sit-to-stand test in subjects with COPD. *Respir Care*, Aug 2018, 63 (8): 1040-1049. doi:10.4187/respcare.05100
- [8] Fernandes A.L, Neves I, Luís G et al. Is the 1-minute sit-to-stand test a good tool to evaluate exertional oxygen desaturation in chronic obstructive pulmonary disease? *Diagnostics*, 2021, 11 (2): 159. doi:10.1249/mss.00000000000002276