

TÁC DỤNG CẢI THIỆN MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHỨC NĂNG TIM MẠCH VÀ HÔ HẤP CỦA CHẾ PHẨM ADASTEN TRÊN THỢ LẶN

PHẠM KHẮC LINH ⁽¹⁾, LÊ VĂN QUÂN ⁽²⁾, TRẦN THANH TUÂN ⁽¹⁾,
VŨ HOÀNG GIANG ⁽¹⁾, ĐÀO NGUYỄN MẠNH ⁽¹⁾

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoạt động quân sự là một loại hình lao động đặc thù, có cường độ cao và trong điều kiện khắc nghiệt, đặc biệt như bộ đội đặc công nước. Khi thực hiện nhiệm vụ trong điều kiện khắc nghiệt như vậy kéo dài sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe cũng như khả năng hoàn thành tốt nhiệm vụ của bộ đội. Vì vậy, nghiên cứu các biện pháp tăng cường sức khỏe và tăng khả năng thích nghi cho bộ đội để đảm bảo hoàn thành mọi nhiệm vụ quân sự được giao là hết sức cần thiết.

Một trong những các biện pháp làm tăng khả năng thích nghi được các tác giả trên thế giới đưa ra là sử dụng adaptogen. Các nghiên cứu trước đây đều khẳng định rằng các loại adaptogen có tác dụng cải thiện sức khỏe, giảm căng thẳng và tăng khả năng thích ứng [1]. Dựa trên những cơ sở này, Viện Công nghệ Sinh học Komi, Liên bang Nga đã nghiên cứu tách chiết và thu được chất serpisten là tổ hợp của 2 ecdysteroid từ thực vật (20-hydroxyecdysone và inokosterone), sau đó sản xuất thành công thực phẩm chức năng Adasten có tác dụng làm tăng khả năng làm việc cường độ cao [2]. Thực phẩm này có tiềm năng lớn để sử dụng làm tăng cường sức khỏe và khả năng thích nghi cho bộ đội làm việc trong điều kiện đặc thù. Nội dung bài báo trình bày hiệu quả của chế phẩm Adasten tăng cường khả năng làm việc trong điều kiện gắng sức trên thợ lặn quân sự thể hiện thông qua tác dụng cải thiện một số chỉ tiêu chức năng tim mạch và hô hấp được nghiên cứu trong năm 2019. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để ứng dụng chế phẩm Adasten tăng cường sức khỏe và khả năng thích nghi cho các đối tượng làm việc trong điều kiện gắng sức, cũng như định hướng nghiên cứu phát triển các sản phẩm tương tự từ nguồn thực vật Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

75 thợ lặn quân sự có độ tuổi từ 18 đến 30, thuộc Lữ đoàn X, Hải Quân có thời gian hoạt động nghề nghiệp từ 1 đến 3 năm, có sức khỏe tốt, không thuộc tiêu chuẩn loại trừ. Đối tượng nghiên cứu được chia thành 2 nhóm ngẫu nhiên:

- Nhóm nghiên cứu: gồm 40 người, được cho sử dụng Adasten 10 mg x 2 viên/ngày, chia 2 lần uống trước bữa ăn 15 phút. Thời gian sử dụng liên tục 40 ngày. Đây là nghiên cứu kế tiếp của nghiên cứu năm 2017. Vì vậy, liều dùng và liệu trình sử dụng Adasten trong nghiên cứu này dựa trên cơ sở kết quả nghiên cứu trước đây của Phạm Khắc Linh, đồng thời theo khuyến cáo của nhà sản xuất [3, 4].

- Nhóm chứng: gồm 35 người, được cho sử dụng giả dược với hình dạng, kích thước và liều lượng tương tự như Adasten.

2. Phương tiện nghiên cứu

Thiết bị đo Powerlab (ADInstrument, Úc), các đầu đo hô hấp, ống thở, các điện cực để ghi điện tim, huyết áp kế đồng hồ và ống nghe (Nhật).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp ghi điện tim

Điện tim được ghi ở đạo trình D2 kéo dài trong tư thế ngồi và được ghi bằng hệ thống Powerlab. Tiến hành ghi liên tục trong 2 phút trước khi bước bục và ghi liên tục trong 5 phút 10 giây sau bước bục (bước bục cao 40cm với 30 nhịp/phút trong 5 phút). Các giá trị về thời khoảng QRS và biên độ các sóng điện tim ở đạo trình D2 được phân tích bằng module ECG analysis, phần mềm LabChart 8.0.

Điện tim được ghi ở thời điểm trước và ngay sau bài tập gắng sức, ở giai đoạn trước và sau 40 ngày uống Adasten và giả dược.

2.3.2. Phương pháp đo chức năng hô hấp

Đối tượng được đo ở tư thế ngồi thoải mái. Yêu cầu đối tượng hít vào và thở ra hoàn toàn qua ống thở. Tiến hành đo theo các bước:

- Bước 1: Chuẩn bị: Lắp đặt hệ thống, nối ống thở với đầu đo hô hấp và sau đó đầu đo hô hấp được nối với hệ thống ghi Powerlab. Giải thích cho bệnh nhân hiểu phương pháp thở.

- Bước 2: Ghi hô hấp và phân tích: Bịt mũi đối tượng bằng kẹp nhựa và yêu cầu đối tượng thở hoàn toàn vào ống thở, yêu cầu đối tượng thở lần lượt qua các động tác thở: Thở bình thường và thở mạnh hết sức. Mỗi động tác thở thực hiện khoảng 3 đến 5 lần. Hô hấp của đối tượng sẽ được ghi thành đồ thị hô hấp trên hệ thống Powerlab. Các chỉ số hô hấp sau đó được phân tích offline bằng module spirometry analysis, phần mềm Labchart 8.0.

Đo chức năng hô hấp được thực hiện ở thời điểm trước và ngay sau bài tập gắng sức, ở giai đoạn trước và sau 40 ngày uống Adasten và giả dược.

2.4. Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Các chỉ số về điện tim gồm: nhịp tim, thời khoảng phức bộ QRS và biên độ sóng T được phân tích ở trước và sau gắng sức 1 phút, 2 phút, 3 phút và 4 phút.

- Các chỉ số về hô hấp gồm: dung tích sống thở mạnh, độ bão hòa oxy máu được phân tích trước và sau bước bục gắng sức;

- Thời gian nhin thở khi hít vào tối đa ở phút thứ 1 và 4 sau khi ngồi xuống, đứng lên 20 lần trong 30 giây.

- Huyết áp động mạch được đo ở các thời điểm trước khi bước bục và sau bước bục gắng sức ở phút thứ 1 và 4.

2.5. Phân tích kết quả

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0 để phân tích kết quả nghiên cứu. Các chỉ số nghiên cứu được phân tích bằng phương pháp so sánh phương sai ba nhân tố có lặp, gồm nhóm nghiên cứu $\times$ thời gian $\times$ bài tập gắng sức. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được xác định khi giá trị $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Tác dụng cải thiện các chỉ tiêu chức năng tim mạch

3.1.1. Đối với nhịp tim

Bảng 1. Biến đổi nhịp tim trước và sau thử nghiệm

Thời điểm \ Nhóm	Nhóm nghiên cứu		Nhóm chứng	
	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)
Trước gắng sức	74,14 ± 13,55	79,78 ± 12,34	78,23 ± 11,75	74,00 ± 14,36
Phút thứ 1	109,37 ± 12,97	111,15 ± 13,67	106,78 ± 12,79	111,76 ± 13,39
Phút thứ 2	105,40 ± 9,85	105,25 ± 10,43	99,33 ± 12,51	105,26 ± 11,18
Phút thứ 3	103,15 ± 9,99	98,09 ± 9,97	100,98 ± 11,19	103,19 ± 11,15
Phút thứ 4	102,53 ± 9,25	95,03 ± 10,02	99,76 ± 10,03	100,99 ± 11,43
p	p4 (a-b) < 0,05		p4 (a-b) > 0,05	

Kết quả tại bảng 1 cho thấy, sau bước bức gắng sức, nhịp tim tăng cao và sau đó giảm dần ở các nhóm nghiên cứu. Ở nhóm chứng, nhịp tim sau thử nghiệm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với trước thử nghiệm ở phút thứ 2 sau gắng sức và giảm chậm. Ngược lại, ở nhóm nghiên cứu, nhịp tim sau thử nghiệm giảm nhanh và thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với trước thử nghiệm ở phút thứ 4 sau gắng sức ($p < 0,05$).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong quá trình gắng sức, nhịp tim tăng cao ở tất cả các đối tượng nghiên cứu, sau đó giảm dần khi đối tượng được nghỉ ngơi. Đặc biệt, nhịp tim ở nhóm nghiên cứu sau thử nghiệm, sau gắng sức giảm nhanh hơn so với trước thử nghiệm, cũng như giảm nhanh hơn so với nhóm chứng. Nhịp tim tăng cao và kéo dài, đặc biệt trong điều kiện nghỉ ngơi dẫn đến tim hoạt động không hiệu quả và là yếu tố nguy cơ của thiếu máu cơ tim [5]. Vì vậy, sau khi sử dụng Adasten, sự hồi phục nhịp tim về trạng thái bình thường nhanh chóng là yếu tố quan trọng làm giảm các nguy cơ tổn thương tim trong điều kiện gắng sức cường độ cao và kéo dài. Nghiên cứu năm 2017 của Phạm Khắc Linh, khi sử dụng Adasten 5mg x 2 viên/ngày trong 20 ngày, mức độ gắng sức thấp (bước bức 60 lần/3 phút) kết quả cho thấy, sau gắng sức nhịp tim của thợ lặn có xu hướng tăng nhẹ ở cả trước và sau thử nghiệm. Sau đó chỉ có nhóm nghiên cứu nhịp tim nhanh hồi phục từ thời điểm 2 phút đến 4 phút, trong khi nhóm chứng vẫn duy trì nhịp tim ở mức cao hơn ($p < 0,05$) [4]. So với nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017 thì sự hồi phục nhịp tim trong nghiên cứu này nhanh hơn, đặc biệt là trong điều kiện gắng sức cường độ cao và kéo dài. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Volodin V.V. và CS (2014), tác động của Adasten có hiệu quả vào việc giảm tần số mạch trên vận động viên trượt tuyết sau hoạt động gắng sức [2].

3.1.2. Đối với huyết áp tâm thu

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy, sau gắng sức phút thứ 1, huyết áp tâm thu tăng cao sau đó giảm dần ở thời điểm phút thứ 4 sau gắng sức. Sự biến đổi này được thấy ở cả 2 nhóm, cũng như ở cả trước và sau thử nghiệm. Một điểm đáng chú ý là trước thử nghiệm, huyết áp tâm thu ở thời điểm phút thứ 4 sau gắng sức cao hơn có ý nghĩa thống kê so với trước khi gắng sức ở cả nhóm chứng và nhóm nghiên cứu ($p < 0,01$). Tuy nhiên, sau thử nghiệm, ở nhóm nghiên cứu, huyết áp tâm thu ở thời điểm phút thứ 4 sau gắng sức không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với trước gắng sức ($p > 0,05$), trong khi ở nhóm chứng, giá trị này cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Điều này cho thấy, Adasten có tác dụng hồi phục huyết áp tâm thu tốt hơn khi lao động gắng sức. Với kết quả nghiên cứu này, chúng tôi thấy có khác biệt ở mức độ nhất định về tác dụng hồi phục của Adasten lên huyết áp so với nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017. Kết quả nghiên cứu của Phạm Khắc Linh cho thấy Adasten dường như chỉ giúp tăng khả năng hồi phục huyết áp tâm thu sau gắng sức, tuy nhiên sự khác biệt so với trước thử nghiệm là không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) [4]. Chúng tôi cho rằng, sự khác biệt về kết quả giữa hai nghiên cứu này có thể liên quan đến liều lượng và thời gian sử dụng Adasten. Liều lượng Adasten cao hơn và thời gian sử dụng dài hơn trong nghiên cứu này, nên tác dụng hồi phục của Adasten lên huyết áp tâm thu có thể rõ hơn.

Bảng 2. Kết quả huyết áp tâm thu trước và sau thử nghiệm (mmHg)

Thời điểm \ Nhóm		Nhóm nghiên cứu (n = 40)	Nhóm chứng (n = 35)	p
Trước thử nghiệm	Trước gắng sức (1)	110,00 ± 8,44	110,14 ± 8,67	p > 0,05
	Phút thứ 1 (2)	146,15 ± 11,58	147,71 ± 12,32	p > 0,05
	Phút thứ 4 (3)	118,84 ± 6,43	117,37 ± 10,49	p > 0,05
p trước thử nghiệm		p(1-2) < 0,01 p(2-3) < 0,01 p(1-3) < 0,01	p(1-2) < 0,01 p(2-3) < 0,01 p(1-3) < 0,01	
Sau thử nghiệm	Trước gắng sức (4)	111,94 ± 8,23	111,73 ± 6,99	p > 0,05
	Phút thứ 1 (5)	145,34 ± 9,15	145,60 ± 8,83	p > 0,05
	Phút thứ 4 (6)	114,83 ± 6,33	117,25 ± 7,94	p > 0,05
p sau thử nghiệm		p(4-5) < 0,01 p(5-6) < 0,01 p(4-6) > 0,05	p(4-5) < 0,01 p(5-6) < 0,01 p(4-6) < 0,05	

3.1.3. Sự biến đổi các chỉ số trên điện tim

Kết quả về sự biến đổi các chỉ số trên điện tim được trình bày tại bảng 3 và 4.

Kết quả tại bảng 3 cho thấy, sau gắng sức, thời khoảng QRS tăng ở tất cả các nhóm nghiên cứu. Ở nhóm nghiên cứu, sau gắng sức sau thử nghiệm, thời khoảng QRS tăng ít và thấp hơn so với trước thử nghiệm ở các thời điểm sau gắng sức phút thứ 1 và 2 có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Bảng 4 cho thấy, ở nhóm chứng, biên độ sóng T giữa trước và sau thử nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Trong khi ở nhóm nghiên cứu, biên độ sóng T sau thử nghiệm giảm nhanh hơn so với trước thử nghiệm; biên độ của sóng T sau thử nghiệm thấp hơn tiến tới ý nghĩa thống kê được thấy ở thời điểm sau gắng sức phút thứ 4 ($p = 0,053$).

Bảng 3. Thời khoảng của phức bộ QRS (s)

Thời điểm \ Nhóm	Nhóm nghiên cứu		Nhóm chứng	
	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)
Trước gắng sức	$0,106 \pm 0,007$	$0,105 \pm 0,006$	$0,105 \pm 0,007$	$0,104 \pm 0,007$
Phút thứ 1	$0,110 \pm 0,009$	$0,107 \pm 0,006$	$0,107 \pm 0,006$	$0,107 \pm 0,005$
Phút thứ 2	$0,110 \pm 0,005$	$0,106 \pm 0,008$	$0,107 \pm 0,006$	$0,108 \pm 0,006$
Phút thứ 3	$0,108 \pm 0,006$	$0,106 \pm 0,005$	$0,110 \pm 0,005$	$0,108 \pm 0,005$
Phút thứ 4	$0,108 \pm 0,006$	$0,106 \pm 0,006$	$0,110 \pm 0,005$	$0,108 \pm 0,005$
p	$p_{1,2(a-b)} < 0,05$		$p(a-b) > 0,05$	

Bảng 4. Biên độ sóng T trên điện tim (mV)

Thời điểm \ Nhóm	Nhóm nghiên cứu		Nhóm chứng	
	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)	Trước thử nghiệm (a)	Sau thử nghiệm (b)
Trước gắng sức	$0,084 \pm 0,136$	$0,091 \pm 0,137$	$0,080 \pm 0,119$	$0,066 \pm 0,098$
Phút thứ 1	$0,291 \pm 0,106$	$0,250 \pm 0,103$	$0,256 \pm 0,093$	$0,276 \pm 0,128$
Phút thứ 2	$0,222 \pm 0,090$	$0,190 \pm 0,082$	$0,200 \pm 0,109$	$0,203 \pm 0,108$
Phút thứ 3	$0,171 \pm 0,081$	$0,134 \pm 0,079$	$0,159 \pm 0,089$	$0,164 \pm 0,094$
Phút thứ 4	$0,159 \pm 0,076$	$0,111 \pm 0,076$	$0,142 \pm 0,078$	$0,150 \pm 0,080$
p	$p_{4(a-b)} = 0,053$		$p(a-b) > 0,05$	

Trong điện tim đồ, thời khoảng phức bộ QRS và biên độ sóng T thể hiện thời gian khử cực và mức độ tái cực của tâm thất [6]. Thời khoảng QRS ở nhóm nghiên cứu, sau gắng sức, sau thử nghiệm tăng ít hơn và thấp hơn so với trước thử nghiệm và biên độ sóng T giảm nhanh sau thử nghiệm. Điều này cho thấy, Adasten giúp ổn định quá trình khử cực và tái cực của tâm thất, làm tăng cường hồi phục hoạt động cơ tim khi gắng sức. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp nghiên cứu của Volodin V.V., Volodina S.O. (2007), tác dụng của serpisten làm bình thường hóa dẫn truyền trong thất [7]. Kết quả nghiên cứu năm 2017 của Phạm Khắc Linh cho thấy, Adasten không làm thay đổi các chỉ số về biên độ của các sóng trên điện tim đồ [4]. Chúng tôi cho rằng, nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017 do mức độ gắng sức thấp, chưa đủ làm biến đổi các chỉ số trên điện tim đồ. Mặt khác, liều lượng và thời gian sử dụng Adasten ngắn nên chưa thấy được ảnh hưởng của Adasten trên điện tim đồ của thợ lặn. Vì vậy, với liều lượng Adasten cao, thời gian sử dụng kéo dài, cũng như mức độ gắng sức cường độ cao được thiết kế trong nghiên cứu này đã giúp chúng tôi chứng minh được ảnh hưởng của Adasten lên quá trình hồi phục của cơ tim thông qua thời khoảng phức bộ QRS và biên độ sóng T trên điện tim đồ của thợ lặn.

3.2. Tác dụng cải thiện các chỉ tiêu chức năng hô hấp

3.2.1. Đối với tần số thở

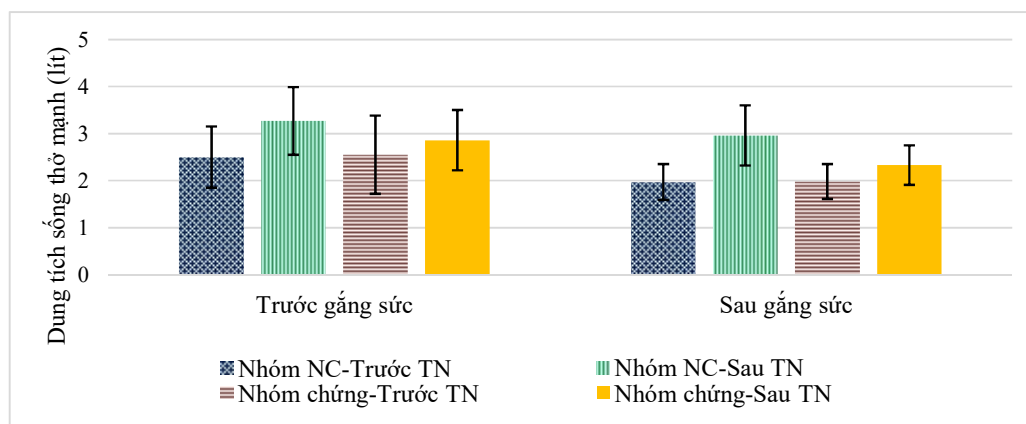
Chúng tôi tiến hành phân tích sự thay đổi tần số thở trước và sau gắng sức ở cả giai đoạn trước và sau thử nghiệm. Kết quả được trình bày tại bảng 5.

Bảng 5. Tần số thở trước và sau thử nghiệm (nhịp/phút)

Thời điểm		Nhóm	Nhóm nghiên cứu (n = 40)	Nhóm chứng (n = 35)	p
Trước thử nghiệm	Trước gắng sức (1)		20,22 ± 5,25	19,03 ± 5,65	p>0,05
	Sau gắng sức (2)		28,37 ± 3,66	28,35 ± 2,88	p>0,05
Sau thử nghiệm	Trước gắng sức (3)		21,48 ± 4,65	20,59 ± 5,10	p>0,05
	Sau gắng sức (4)		24,71 ± 3,81	28,46 ± 3,92	p<0,01
p Trước – sau thử nghiệm			p1-3>0,05 p2-4<0,01	p1-3>0,05 p2-4>0,05	

Kết quả tại bảng 5 cho thấy, so sánh giữa trước và sau thử nghiệm ở nhóm chứng, tần số thở ở hai thời điểm trước và sau gắng sức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Trong khi, ở nhóm nghiên cứu, tần số thở ở thời điểm sau gắng sức, sau thử nghiệm thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với trước thử nghiệm (p<0,01). So sánh giữa hai nhóm nghiên cứu cho thấy, tần số thở sau gắng sức sau thử nghiệm ở nhóm nghiên cứu thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng (p<0,01). Như vậy, sau thử nghiệm, tần số thở sau gắng sức ở nhóm nghiên cứu tăng ít hơn so với trước thử nghiệm cũng như so với nhóm chứng. Budhi RB (2019) cho rằng, sự tăng tần thở có thể do sự tăng nồng độ CO₂ và giảm nồng độ O₂ trong máu khi thực hiện gắng sức [8]. Vì vậy, kết quả nghiên cứu này gợi ý rằng, sử dụng Adasten làm giảm tình trạng thiếu oxy trong máu, từ đó tăng khả năng gắng sức cho thợ lặn.

3.2.2. Đối với dung tích sống thở mạnh



Hình 1. Dung tích sống thở mạnh ở các nhóm nghiên cứu (lít)

Biểu đồ trong hình 1 cho thấy, ở nhóm nghiên cứu, dung tích sống thở mạnh sau thử nghiệm cao hơn so với trước thử nghiệm ở cả trước và sau gắng sức ($p < 0,01$). Ở thời điểm sau gắng sức, sau thử nghiệm, dung tích sống thở mạnh ở nhóm nghiên cứu cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ($p < 0,05$). Dung tích sống thở mạnh ở nhóm nghiên cứu sau thử nghiệm tăng nhiều hơn so với trước thử nghiệm ở các thời điểm trước và sau gắng sức, cũng như so với nhóm chứng, có thể gợi ý rằng Adasten giúp cải thiện chức năng hô hấp, làm tăng khả năng cung cấp oxy khi thực hiện gắng sức. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với nghiên cứu năm 2017 của Phạm Khắc Linh, sau khi sử dụng Adasten 5 mg x 2 viên/ngày x 20 ngày, dung tích sống ở nhóm nghiên cứu cao hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [4].

3.2.3. Đối với khả năng nhịn thở

Bảng 6. Thời gian nhịn thở sau gắng sức trước và sau thử nghiệm (giây)

Thời điểm \ Nhóm		Nhóm nghiên cứu (n = 40)	Nhóm chứng (n = 35)	p
Sau gắng sức - trước thử nghiệm	Phút thứ 1 (1)	25,84 ± 3,78	25,19 ± 5,40	$p > 0,05$
	Phút thứ 4 (2)	69,13 ± 15,18	70,47 ± 13,13	$p > 0,05$
p Trước thử nghiệm		$p(1-2) < 0,01$	$p(1-2) < 0,01$	
Sau gắng sức - sau thử nghiệm	Phút thứ 1 (3)	31,31 ± 3,87	25,94 ± 4,67	$p < 0,05$
	Phút thứ 4 (4)	73,11 ± 10,74	70,92 ± 14,31	$p > 0,05$
p Sau thử nghiệm		$p(3-4) < 0,01$	$p(3-4) < 0,01$	
p Trước - Sau thử nghiệm		$p(1-3) < 0,05$ $p(2-4) > 0,05$	$p(1-3) > 0,05$ $p(2-4) > 0,05$	

Kết quả tại bảng 6 cho thấy, tại thời điểm phút thứ 1 sau gắng sức, thời gian nhin thở sau thử nghiệm ở nhóm nghiên cứu tăng có ý nghĩa thống kê so với trước thử nghiệm, cũng như so với nhóm chứng ($p<0,05$). Kết quả nghiên cứu này có sự tương đồng với nghiên cứu năm 2017 của Phạm Khắc Linh thời gian nhin thở khi hít vào tối đa ở nhóm nghiên cứu sau thử nghiệm tăng có ý nghĩa thống kê so với trước thử nghiệm ($p<0,05$) [4]. Đối với thợ lặn quân sự, khả năng nhin thở có vai trò hết sức quan trọng, nhất là trong những hoàn cảnh đặc biệt. Ở thời điểm phút thứ 1 sau gắng sức, nhu cầu oxy của cơ thể cao, nên thời gian nhin thở ngắn hơn so với ở thời điểm phút thứ 4 sau gắng sức ở cả 2 nhóm. Điểm đáng chú ý là thời gian nhin thở phút thứ 1 sau thử nghiệm ở nhóm nghiên cứu cao hơn so với trước thử nghiệm và so với nhóm chứng gợi ý rằng, có sự tăng khả năng giãn nở của mô phổi và lòng ngực làm cho lượng khí hít vào phổi nhiều hơn, nên thợ lặn nhin thở được lâu hơn.

3.2.4. Đối với độ bão hòa oxy máu (SpO_2)

Độ bão hòa oxy máu (SpO_2) trước và sau thử nghiệm của thợ lặn được trình bày tại bảng 7. Kết quả cho thấy, ở nhóm nghiên cứu, độ bão hòa oxy máu sau gắng sức, sau thử nghiệm cao hơn so với sau gắng sức, trước thử nghiệm có ý nghĩa thống kê ($p<0,01$). Trong khi ở nhóm chứng, độ bão hòa oxy máu giữa trước và sau thử nghiệm, ở cả thời điểm trước và sau gắng sức không có sự khác biệt ($p>0,05$). So sánh giữa 2 nhóm nghiên cứu, độ bão hòa oxy máu sau thử nghiệm, sau gắng sức ở nhóm nghiên cứu cao hơn so với nhóm chứng có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Như vậy, sau thử nghiệm, độ bão hòa oxy máu sau gắng sức giảm ít, đồng thời cao hơn so với trước điều trị cũng như so với nhóm chứng. Điều này gợi ý rằng, Adasten giúp cải thiện độ bão hòa oxy máu, làm tăng khả năng thích nghi và hoạt động gắng sức với thời gian lâu hơn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của Volodin V.V. và cs. (2014), Adasten có tác dụng cải thiện độ bão hòa oxy máu trên vận động viên trượt tuyết khi hoạt động gắng sức [2]. Tại kết quả nghiên cứu năm 2017 của Phạm Khắc Linh, độ bão hòa oxy máu giữa trước và sau thử nghiệm ở các thời điểm trước và sau gắng sức không thấy được sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở cả hai nhóm nghiên cứu ($p>0,05$) [4].

Bảng 7. Độ bão hòa oxy máu của bộ đội đặc công nước (%)

Thời điểm \ Nhóm		Nhóm nghiên cứu (n = 40)	Nhóm chứng (n = 35)	p
Trước thử nghiệm	Trước gắng sức (1)	98,02 ± 1,65	97,83 ± 1,82	p>0,05
	Sau gắng sức (2)	95,87 ± 1,93	95,97 ± 1,85	p>0,05
p Trước thử nghiệm		p<0,01	p<0,01	
Sau thử nghiệm	Trước gắng sức (3)	98,86 ± 1,20	98,00 ± 2,05	p>0,05
	Sau gắng sức (4)	97,87 ± 1,45	96,42 ± 1,69	p<0,05
p Sau thử nghiệm		p>0,05	p<0,05	
p Trước - Sau thử nghiệm		p1-3>0,05 p2-4<0,01	p1-3>0,05 p2-4>0,05	

Trong nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017 cho thấy, Adasten có tác dụng làm tăng dung tích sống, tăng khả năng nhin thở, nhưng không tăng về độ bão hòa oxy máu. Chúng tôi cho rằng, sự khác biệt về độ bão hòa oxy máu giữa nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017 với nghiên cứu này được cho liên quan đến mức độ gắng sức của thợ lặn, cũng như liều dùng và thời gian sử dụng được thiết kế trong nghiên cứu. Trong nghiên cứu này, với liều dùng và thời gian sử dụng gấp đôi so với nghiên cứu của Phạm Khắc Linh năm 2017, đồng thời cường độ gắng sức cao (bước bực tần số 150 lần/5 phút so với 60 lần/3 phút) thì tác dụng cải thiện các chỉ số về chức năng hô hấp trên thợ lặn của chế phẩm Adasten đã được chứng minh một cách rõ rệt.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 40 thợ lặn quân sự sử dụng Adasten 10 mg x 2 viên/ngày x 40 ngày so với 35 người nhóm chứng, kết quả cho thấy:

- Nhịp tim và huyết áp tâm thu sau gắng sức hồi phục nhanh hơn; Thời khoảng phức bộ QRS giảm nhanh hơn, Biên độ sóng T tăng ít hơn và giảm về bình thường nhanh hơn trên điện tim sau gắng sức.

- Dung tích sống thở mạnh tăng nhiều hơn trên kết quả đo chức năng hô hấp; thời gian nhin thở khi hít vào tối đa sau gắng sức cao hơn; độ bão hòa oxy máu được cải thiện tốt hơn.

Như vậy, với liều dùng Adasten và mức độ gắng sức được thiết kế trong nghiên cứu này đã chứng minh, sử dụng Adasten 10 mg x 2 viên/ngày x 40 ngày có tác dụng cải thiện tốt chức năng tim mạch, hô hấp và hiệu quả hơn so với khi sử dụng Adasten 5mg x 2 viên/ngày x 20 ngày. Đây là cơ sở để ứng dụng chế phẩm Adasten tăng cường thích nghi và khả năng làm việc trong điều kiện gắng sức cho thợ lặn quân sự.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Molinos A., *Effects of adaptogen supplementation on sport performance*, A recent review of published studies, J. Hum. Sport Exerc., 2013, **8**(4):1054-1066.
2. Volodin V.V., Martynov N.A., Potolitsyna N.N, Lyudinina A.U., Volodin S.O., Boiko E.R., *The Use of Non-Doping Substances in the special preparation stage of training by highly qualified racing skiers*, European Journal of Physical Education and Sport, 2014, **4**(2):147-149.
3. Cơ quan giám sát liên bang về bảo vệ quyền và lợi ích con người (Liên bang Nga), *Hướng dẫn sử dụng thực phẩm chức năng "Adasten" TU 9361-004-15092611-2008*, Số chứng nhận 77.9923.3.Y.11137.12.08, 22.12.2008.
4. Phạm Khắc Linh, *Nghiên cứu khả năng sử dụng thực phẩm chức năng Adasten nhằm nâng cao khả năng thích nghi và chống thiếu oxy cho thợ lặn*, Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, Hà Nội, 2017
5. Davidovic G., Iric-Cupic V., Milanov S., Dimitijevic A., Petrovic-Janicijevic M. *When heart goes "BOOM" to fast. Heart rate greater than 80 as mortality predictor in acute myocardial infarction*, Am J Cardiovasc Dis, 2013; **3**(3):8-120.
6. Bộ môn Sinh lý học, *Giáo trình Sinh lý học tập I*, Nxb. Quân đội nhân dân, 2007, tr.140-147.

7. Володина В.В., Володина С.О., *Липидоснижающие и ишемические препараты*, патент 2337698, Российская Федерация; ООО «Комибioфарм»; № 2007104250/15, Бюл № 31.
8. Budhi R.B., Payghan S., Deepeshwar S., *Changes in Lung Function Measures Following Bhastrika Pranayama (Bellows Breath) and Running in Healthy Individuals*, Int J Yoga, 2019, **12**(3):233-239.

SUMMARY

EFFECTS OF ADAPTOGEN PREPARATION “ADESTEN” IN AMELIORATING CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY FUNCTIONS OF NAVY DIVERS

Objective: to study the effects of adaptogen preparation “Adasten” in improving the functions of the cardiovascular and respiratory systems of navy divers. **Subjects:** 75 navy divers belong to the Special force Brigade X, Vietnam People's Navy were recruited in the present study. **Methods:** 75 navy divers were randomly divided into two groups: Adasten treated group (40 people) took Adasten 10mg x2 capsules x 40 days; placebo-treated group (35 people) took placebo capsules with the color, shapes and numbers of which were similar to those of Adasten capsules. Analyze the changes in respiratory recordings and EEG recordings, after an exercise testing before and after treatments. **Results:** after 40 days of treatments, in cardiovascular indexes: mean heartbeat and systolic blood pressure after the exercise test recovered faster, mean QRS durations in Adasten-treated group after the exercise testing were shorter than these in the placebo-treated group. Increase in amplitudes of T signals were smaller at the maximal exercise and the amplitudes of T signals decreased more quickly. In respiratory recordings, the vital capacity was significantly higher after an exercise testing in the Adasten-treated group; mean duration of stopping to breath following a maximal inhalation at the 1st minute after the exercise test were significantly higher than before treatments ($p < 0.05$). SpO2 ameliorated significantly after treatments by Adasten ($p < 0.01$). **In conclusion:** In the study, we provided new evidence of the effects of adaptogen preparation “Adasten” in improving the functions of the cardiovascular system and respiratory systems after the exercise testing in navy divers.

Keywords: *Adaptogen preparation, Adasten, thực phẩm chức năng.*

Nhận bài ngày 20 tháng 3 năm 2020

Phản biện xong ngày 14 tháng 4 năm 2020

Hoàn thiện ngày 16 tháng 4 năm 2020

⁽¹⁾ *Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga*

⁽²⁾ *Học viện Quân y*