

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TAI BIẾN GIẢM ÁP CỦA NGƯ DÂN TẠI VIỆN Y HỌC BIỂN NĂM 2017 - 2021

Bùi Học Đình¹, Nguyễn Thị Hải Hà², Nguyễn Trường Sơn¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị tai biến giảm áp của ngư dân lặn được điều trị tại Viện Y học biển năm 2017 - 2021. **Đối tượng:** 25 ngư dân được chẩn đoán là tai biến giảm áp, được điều trị tại Viện Y học biển. **Phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu. **Kết quả nghiên cứu:** 44,0% ngư dân bị tai biến lặn có tuổi nghề <5 năm; 28,0% từ 5-10 năm. Triệu chứng cơ năng hay gặp nhất của bệnh nhân tai biến giảm áp là đau cơ xương khớp (84,0%) và rối loạn cảm giác (72,0%). 64,0% phát hiện bóng khí tại hệ cơ, xương, khớp trên phim chụp cắt lớp vi tính, 60% có biến đổi về chỉ số huyết học. Triệu chứng cơ năng, thực thể và kết quả cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu cải thiện rõ rệt trước và sau điều trị. 92,0% bệnh nhân ổn định, ra viện sau đợt điều trị; chỉ có 2 trường hợp bệnh nhân nặng, tử vong. **Kết luận:** Điều trị oxy cao áp có tác dụng đặc biệt hiệu quả đối với các trường hợp bệnh nhân tai biến giảm áp.

Từ khóa: tai biến giảm áp, ngư dân, lặn, oxy cao áp.

SUMMARY

CLINICAL, SUBCLINICAL CHARACTERISTICS AND RESULTS OF DEPRESSION TREATMENT OF FISHERMEN AT THE VIETNAM INSTITUTE OF MARITIME MEDICINE 2017 – 2021

Objectives: To describe the clinical and subclinical characteristics and evaluate the results of the depression treatment of fishermen at the Vietnam Institute of Maritime Medicine in 2017 - 2021. **Subjects:** 25 fishermen diagnosed was depression, being treated at the Vietnam Institute of Maritime Medicine. **Research method:** cross-sectional description combined with retrospective. **Results:** 44.0% of fishermen suffering from depression were less than 5 years old; 28.0% from 5-10 years. The most common functional symptoms of patients with hypotensive stroke were musculoskeletal pain (84.0%) and sensory disorder (72.0%). 64.0% detected air bubbles in the musculoskeletal system, bone, and joint on computerized tomography, 60% had changes in hematological index. Physical, physical symptoms and result of subclinical of study subjects improved significantly before and after treatment. 92.0% of patients are stable, discharged after treatment; only 2 cases of serious patient died. **Conclusion:** hyperbaric oxygen therapy is particularly effective in patients with hypotensive complications.

Keywords: depression, fishermen, diving, hyperbaric oxygen

¹ Viện Y học biển Việt Nam

² Khoa Y học biển, Đại học Y Dược Hải Phòng,

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Trường Sơn

Email: truongsonyh@b@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.5.2021

Ngày phân biện khoa học: 6.6.2021

Ngày duyệt bài: 28.6.2021

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghề lặn là một nghề đặc biệt, người thợ lặn phải làm việc trong môi trường dưới nước và chịu áp suất cao trong suốt quá trình lặn [1]. Bên cạnh đó, thợ lặn còn phải làm việc trong điều kiện thiếu ánh sáng, nhiệt độ thấp, khả năng giao tiếp rất kém, tâm lý làm việc căng thẳng, sự hỗ trợ giữa các đồng đội là rất khó khăn đặc biệt khi xảy ra sự cố; do đó tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai biến [2].

Trên thế giới, nghề lặn rất phát triển, các trang thiết bị lặn hiện đại, quy trình kỹ thuật lặn an toàn ngày càng đảm bảo, các thợ lặn được học qua các lớp đào tạo và cấp chứng chỉ nghề lặn. Hệ thống cấp cứu điều trị các tai biến do lặn trên thế giới rất phát triển. Tỷ lệ tai biến giảm áp theo DAN năm 2008 là 2/10.000 ca lặn [3].

Tai biến giảm áp là một trong các tai biến lặn thường gặp nhất và cũng để lại nhiều di chứng nhất. Nghiên cứu tại ngư trường Vịnh Bắc Bộ của Nguyễn Trường Sơn và Phạm Văn Thức năm 1998, tỷ lệ tai biến lặn chung theo cuộc lặn là khoảng 6,09%, tỷ lệ tai biến giảm áp là khá cao 76,7% [4]. Những hậu quả và di chứng của những ngư dân bị tai biến giảm áp thường rất nặng nề nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời tại các cơ sở y tế có chuyên khoa.

Tại Việt Nam, Viện Y học biển là một đơn vị đầu ngành, tiên phong trong lĩnh vực y học dưới nước và áp suất cao. Với phương pháp điều trị oxy cao áp, viện đã điều trị thành công nhiều ngư dân bị tai biến giảm áp. Vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm mục tiêu: “Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị tai biến giảm áp của ngư dân lặn được điều trị tại Viện Y học biển năm 2017 - 2021”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

- Ngư dân được chẩn đoán là tai biến giảm áp, được điều trị tại Viện Y học biển.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Tại Viện Y học biển từ tháng 1 năm 2017 đến tháng 03 năm 2021.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu.

2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu và phương pháp chọn mẫu

Lấy mẫu thuận tiện toàn bộ các bệnh nhân phù hợp với tiêu chuẩn trong khoảng thời gian nghiên cứu từ tháng 1/2017 đến tháng 03/2021.

2.2.3. Chỉ tiêu nghiên cứu

- Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu: Triệu chứng cơ năng, triệu chứng thực thể của đối tượng nghiên cứu.

- Đặc điểm cận lâm sàng: Hình ảnh cắt lớp vi tính (CLVT), X-quang ngực, đặc điểm về huyết học, điện tâm đồ.

- Kết quả sau đợt điều trị.

2.2.4. Phương pháp thu thập thông tin

- Tất cả các bệnh nhân nghiên cứu được khám, điều trị và ghi chép đầy đủ vào mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Thu thập thông tin và khám bệnh nhân do các bác sỹ chuyên khoa của Viện Y học biển đảm nhiệm. Các thông tin được thu thập dựa trên mẫu bệnh án nghiên cứu thống nhất

và sẽ được thường xuyên kiểm tra, giám sát để tránh sai sót do chủ quan.

- Đối tượng nghiên cứu được giải thích rõ về mục đích nghiên cứu để họ có thể hợp tác tốt với cán bộ nghiên cứu.

2.2.5. Phác đồ điều trị

Phương pháp điều trị sẽ bao gồm:

- Hồi sức tích cực trong môi trường cao áp, kết hợp HBOT

- Kết hợp với các thuốc hỗ trợ khác (Điều trị triệu chứng): truyền dịch, chống ngưng tập tiểu cầu, corticoid...

- Tái tăng áp: Nhằm giải quyết nguyên nhân của bệnh bằng cách làm giảm kích thích các bóng khí. Và nếu được tăng áp đủ mức, thể tích các bóng khí sẽ nhỏ dần cho đến khi đạt đến “kích thước cực hạn thì nó sẽ biến mất” (bị hòa tan trở lại vào trong các dịch của cơ thể).

- Các bảng tái tăng áp được ứng dụng trong điều trị thông dụng nhất là Bảng

VINIMAM 7, VINIMAM 6 kết hợp phục hồi chức năng bằng phác đồ VINIMAM 1 tùy theo từng trường bệnh [5].

2.2.6. Phương pháp xử lý số liệu

- Số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0 theo phương pháp thống kê y sinh học.

- Sử dụng thuật toán tính tỷ lệ phần trăm; xác định mối liên quan bằng t-test, test χ^2 , Fisher exact test...

2.2.7. Đạo đức nghiên cứu

- Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Viện Y học biển.

- Số liệu nghiên cứu đảm bảo tính trung thực, đảm bảo giữ bí mật thông tin của bệnh nhân

- Nghiên cứu này chỉ phục vụ mục đích tìm ra phương pháp tối ưu cho việc chăm sóc sức khỏe người bệnh.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Tỷ lệ phân bố tai biến giảm áp theo tuổi nghề

Tuổi nghề \ KQNC	Số lượng	Tỷ lệ %
<5 năm	11	44,0
5-10 năm	7	28,0
11-15 năm	5	20,0
>15 năm	2	8,0
Tổng	25	100

Nhận xét: Tỷ lệ ngư dân bị tai biến lặn trong nhóm tuổi nghề dưới 5 năm và từ 5-10 năm cao nhất chiếm lần lượt 44,0% và 28,0%. Thấp nhất là nhóm có tuổi nghề > 15 năm chiếm 8,0%.

Bảng 2. Triệu chứng cơ năng của đối tượng nghiên cứu

CTNC \ KQNC	Số lượng	Tỷ lệ %
Đau đầu	8	32,0
Đau ở cơ - xương - khớp	21	84,0

CTNC \ KQNC	Số lượng	Tỷ lệ %
Đau ngực	4	16,0
Khó thở	4	16,0
Buồn nôn, nôn	3	12,0
Rối loạn cảm giác	18	72,0

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu từ bảng 2 cho thấy triệu chứng cơ năng hay gặp nhất của bệnh nhân tai biến giảm áp là đau cơ xương khớp chiếm 84,0%, rối loạn cảm giác chiếm 72,0%, tiếp theo là triệu chứng đau đầu chiếm 32,0%, đau ngực, khó thở chiếm 16,0%.

Bảng 3. Triệu chứng thực thể của đối tượng nghiên cứu

CTNC \ KQNC	Số lượng	Tỷ lệ %
Liệt	20	80,0
Rối loạn cảm giác vùng da	18	72,0
Rối loạn vận động cơ tròn	6	24,0
Khí dưới da	2	8,0
Có ran tại phổi	5	20,0
Tam chứng Galliard tràn khí màng phổi	3	12,0
Rối loạn nhịp tim	1	4,0
Rối loạn tri giác (điểm Glasgow <14 điểm)	4	16,0
Biến đổi tần số thở (nh nhanh hoặc chậm)	5	20,0
Biến đổi mạch (nh nhanh hoặc giảm)	4	16,0

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 3 cho thấy triệu chứng thực thể thường gặp nhất của ĐTNC là liệt (80,0%), rối loạn cảm giác vùng da (72,0%). Triệu chứng ít gặp hơn là rối loạn cơ tròn (24,0%), có ran tại phổi (5,0%), tràn khí màng phổi (12,0%), rối loạn tri giác (16,0%).

Bảng 4. Đặc điểm cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

CTNC \ KQNC	Số lượng	Tỷ lệ %
CLVT có phát hiện bóng khí tại cơ, xương, khớp	16	64
CLVT sọ não có tổn thương	2	8
XQ có tràn khí màng phổi	3	12
XQ có tràn dịch màng phổi	2	8
Siêu âm có bóng khí trong hệ tuần hoàn	0	0
Có biến đổi về chỉ số huyết học (Tăng HC, Hb, Hct, Rối loạn đông máu)	15	60

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 4 cho thấy tỷ lệ ĐTNC có kết quả chụp CLVT phát hiện bóng khí tại hệ cơ, xương, khớp chiếm 64,0%, có tổn thương não chiếm 8,0%. Tỷ

lệ ĐTNC có biến đổi về chỉ số huyết học chiếm 60,0%; có tràn khí màng phổi chiếm 12,0%.

Bảng 5. Sự thay đổi triệu chứng lâm sàng trước và sau điều trị

CTNC \ KQNC	Trước điều trị		Sau điều trị		P
	SL	%	SL	%	
Đau đầu	8	32,0	1	4,0	<0,05
Đau cơ xương khớp	21	84,0	1	4,0	
Đau ngực, khó thở	4	16,0	0	0	
Liệt	20	80,0	5	20,0	
Khí dưới da	2	8,0	0	0	
Rối loạn cảm giác vùng da	18	72,0	5	20,0	
Rối loạn cơ tròn	6	24,0	2	8,0	
Tràn khí màng phổi	3	12,0	0	0	
Rối loạn tri giác	4	16,0	2	8,0	
Biến đổi mạch	4	16,0	1	4,0	
Biến đổi tần số thở	5	20,0	1	4,0	

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 5 cho thấy các triệu chứng cơ năng và thực thể của ĐTNC đều cải thiện rất nhiều sau điều trị và sự khác biệt so với trước điều trị là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 6. Đặc điểm hình ảnh chụp cắt lớp vi tính trước và sau điều trị của đối tượng nghiên cứu

CTNC \ KQNC	Trước điều trị		Sau điều trị		P
	SL	%	SL	%	
CLVT có phát hiện bóng khí	16	64	0	0	<0,05

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 6 cho thấy 100% các trường hợp đã hết bóng khí sau điều trị.

Bảng 7. Kết quả điều trị của đối tượng nghiên cứu

Kết quả điều trị	Số lượng	Tỷ lệ %
Ổn định ra viện	23	92,0
BN nặng, tử vong	2	8,0
Tổng	25	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 7 cho thấy tỷ lệ bệnh nhân điều trị ổn định ra viện sau đợt điều trị chiếm tỷ lệ rất cao 92,0%, bệnh nhân nặng, tử vong chiếm 8,0%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng của tai biến giảm áp

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ ngư dân bị tai biến lặn trong nhóm tuổi nghề nhỏ hơn

5 năm và từ 5-10 năm cao nhất chiếm lần lượt 44,0% và 28,0%. Thấp nhất là nhóm có tuổi nghề > 15 năm chiếm 8,0%. Như vậy, tai biến lặn thường hay xảy ra đối với nhóm ngư dân lặn có tuổi nghề còn ít. Nhóm này

thường là các ngư dân trẻ có ít hoặc chưa có kinh nghiệm lặn, lại không được đào tạo bài bản về nghề lặn mà chủ yếu học các kỹ thuật lặn qua hình thức cầm tay chỉ việc, lớp trước truyền kinh nghiệm cho lớp sau nên khi gặp các sự cố thường không biết cách xử lý nên tai biến xảy ra là tất yếu.

Kết quả nghiên cứu cho thấy triệu chứng cơ năng hay gặp nhất của bệnh nhân tai biến giảm áp là đau nhức tại hệ thống cơ xương khớp (chiếm 84,0%) và rối loạn cảm giác chiếm 72,0% ở ĐTNC, tiếp theo là triệu chứng đau đầu chiếm 32,0%, đau ngực, khó thở chiếm 16,0%. Các khí trung tính dưới tác dụng của áp suất cao được hòa tan hoàn toàn vào trong các mô và tế bào. Khi giảm áp đúng quy trình thì các bóng khí sẽ được đào thải hoàn toàn qua phổi. Tuy nhiên trong trường hợp thợ lặn ngoi lên mặt nước nhanh và đột ngột thì các bóng khí sẽ chưa kịp đào thải hết ra ngoài, nếu bóng khí tồn tại ở tế bào sẽ gây vỡ tế bào, ở mạch máu sẽ gây tắc mạch, ở tủy sống sẽ gây chèn ép tủy, ở gian bào gây ra tràn khí dưới da. Do khoảng bao quanh hạn chế, bóng khí không thể nở to vô hạn định do đó sẽ chèn ép các tổ chức phụ cận [9]. Chính vì vậy ở gần như tất cả các bệnh nhân tai biến lặn đau cơ xương khớp và rối loạn cảm giác là triệu chứng hay gặp nhất. Ở một số trường hợp bệnh nhân cảm thấy đau đầu chóng mặt do tổn thương hệ tiền đình, buồn nôn, nôn khan trong tăng áp lực nội sọ do phù não thứ phát do bóng khí.

Kết quả nghiên cứu cho thấy triệu chứng thực thể thường gặp nhất ở ĐTNC là liệt (80,0%), rối loạn cảm giác vùng da (72,0%). Triệu chứng ít gặp hơn là rối loạn cơ tròn (24,0%), có ran tại phổi (5,0%), tràn khí màng phổi (12,0%), rối loạn tri giác (16,0%). Cơ chế của triệu chứng liệt thường do 2 nguyên nhân: do bóng khí gây tắc mạch máu

não gây tổn thương nhồi máu não, nguyên nhân thứ 2 là do tổn thương tại tủy gây liệt chi dưới hoặc chi trên (do sự chèn ép bóng khí tại vùng tủy chi phối hoạt động này). Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi giống với các nghiên cứu về tai biến giảm áp trước đó như nghiên cứu của Nguyễn Bảo Nam, Phạm Văn Non, Nguyễn Trường Sơn về kết quả điều trị các ca tai biến lặn nặng bằng HBOT [12]. Triệu chứng khó thở: cảm giác ngột ngạt, thở khó trong trường hợp bệnh nhân kích thích hoảng hốt, lo âu và/hoặc do chèn ép phổi, tràn khí màng phổi sau giảm áp đột ngột, vỡ phổi... Triệu chứng đau tức ngực, hồi hộp, cũng có thể gặp các triệu chứng của 1 cơn nhồi máu cơ tim cấp do bóng khí gây tắc 1 nhánh động mạch vành dẫn tới thiếu máu nuôi cơ tim...

Kết quả nghiên cứu các xét nghiệm cận lâm sàng cho thấy: tỷ lệ phát hiện thấy bóng khí thông qua chụp CLVT nhiều nhất là tại hệ cơ, xương, khớp (chiếm 64,0% tổng số các trường hợp); 60,0% bệnh nhân có các biến đổi về chỉ số huyết học; 12,0% có tràn khí màng phổi và chỉ có 2 trường hợp là có tổn thương não (chiếm 2,0%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Phạm Văn Non, Đỗ Thị Huệ, Nguyễn Bảo Nam về đối tượng tai biến giảm áp [8]. Có thể giải thích do đặc điểm mô ở các tổ chức cơ, xương, khớp thường lỏng lẻo; làm tăng khả năng hình thành bóng khí.

4.2. Kết quả điều trị

Kết quả nghiên cứu cho thấy triệu chứng lâm sàng của ĐTNC có sự cải thiện đáng kể sau điều trị so với trước điều trị và sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nghiên cứu cho thấy điều trị oxy cao áp đặc biệt có hiệu quả tốt đối với các trường hợp tai biến giảm áp: triệu chứng liệt giảm từ 80,0% xuống còn 20,0% sau điều trị; các

triệu chứng đau đầu, đau cơ xương khớp, rối loạn cảm giác... cũng giảm rõ rệt sau thời gian điều trị. Dưới tác dụng trị liệu của oxy cao áp, kích thước bóng khí sẽ dần được thu nhỏ đến ngưỡng có thể hòa tan trở lại trong cơ thể, rồi sau đó theo dòng máu đến phổi và được đào thải ra ngoài cơ thể trong quá trình giảm áp. Các cảm giác đau do các bóng khí chèn ép mô cơ quan sẽ dần mất đi khi thể tích các bóng khí thu nhỏ dần. Việc kết hợp với thở oxy nguyên chất hoặc sẽ giúp loại bỏ khí trơ (là Nitơ) nhanh hơn, đồng thời khí oxy trong điều kiện áp suất cao cũng giúp phục hồi tổn thương tại các mô bị bóng khí chèn ép. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy hiệu quả tuyệt vời của oxy cao áp với các trường hợp tai biến giảm áp, đa số các trường hợp BN ra viện sau thời gian điều trị đều đã ổn định, có thể trở về cuộc sống bình thường hoặc chỉ còn lại ít di chứng cần thêm thời gian để có thể hồi phục.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ bệnh nhân được điều trị ổn định và ra viện sau đợt điều trị lên đến 92,0%. Chỉ có 2 trường hợp BN rất nặng, có suy tuần hoàn, suy hô hấp nguy kịch từ trước khi đến Viện và được cấp cứu ban đầu tại các cơ sở y tế chưa có kinh nghiệm về xử trí tai biến giảm áp, dẫn đến khi được đưa đến Viện Y học biển thì tình trạng đã quá nặng, kết quả là không thể qua khỏi.

V. KẾT LUẬN

- Tỷ lệ tai biến giảm áp cao nhất ở nhóm ngư dân có nghề < 5 năm và từ 5-10 năm lần lượt là 44,0% và 28,0%.

- Triệu chứng cơ năng hay gặp nhất của bệnh nhân tai biến giảm áp là cảm giác đau tại cơ, xương, khớp (chiếm 84,0%) và rối loạn cảm giác (chiếm 72,0%)

- Về cận lâm sàng: chụp CLVT phát hiện bóng khí tại hệ cơ, xương, khớp là 64,0%; tỷ lệ có biến đổi các chỉ số huyết học là 60,0%

- Kết quả điều trị: Sau đợt điều trị các triệu chứng lâm sàng của ĐTNC cải thiện đáng kể, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ bệnh nhân điều trị ổn định ra viện sau đợt điều trị là 92,0%; Bệnh nhân nặng, tử vong xin về chiếm 8,0%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Nghị (1991), “Các tai biến và bệnh lý khi làm việc trong môi trường nước và áp suất cao”, tr: 95-105, NXB quân đội nhân dân.
2. Phạm Đức Thủy (1995), “Nghiên cứu phát hiện bệnh giảm áp mạn tính ở thợ lặn Việt Nam thở bằng khí nén”.
3. DAN (2008), Report on Decompression Illness, Diving fatalities and Project Dive Exploration, report annual 2008.
4. Nguyễn Trường Sơn, Phạm Văn Thức (1997), “Tình hình tai biến do lặn khai thác hải sản tại ngư trường vịnh Bắc Bộ”, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học- Hội thảo quốc gia phát triển biển đảo, NXB Y học.
5. U.S Navy (1999), “Diving manual”, Published by direction of comander, Naval sea systems comand.
6. Nguyễn Trường Sơn (2010), “Bài giảng y học biển tập 2”, nhà xuất bản y học.
7. Nguyễn Bảo Nam, Phạm Văn Non, Nguyễn Trường Sơn (2016) “Kết quả điều trị tai biến lặn nặng bằng trị liệu tái tăng áp kết hợp với oxy cao áp”, Kỷ yếu các công trình nghiên cứu khoa học y học biển tháng 3-2016. NXB Y học
8. Nguyễn Bảo Nam, Đỗ Thị Huệ, Nguyễn Trường Sơn (2018) “Kết quả điều trị một số ca tai biến lặn nặng bằng phương pháp hồi sức tích cực kết hợp với trị liệu oxy cao áp”, Kỷ yếu hội thảo quốc gia lần thứ nhất về y học dưới nước và oxy cao áp-2018, NXB Y học.