

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH TAI NẠN TRONG LẶN SÂU Ở THỢ LẶN CHUYÊN NGHIỆP

Nguyễn Tùng Linh*; Trần Xuân Hải**; Nguyễn Hữu Đức*

TÓM TẮT

Nghiên cứu 40 thợ lặn chuyên nghiệp (tuổi đời và tuổi nghề trung bình là $34,33 \pm 5,91$ tuổi và $10,75 \pm 5,09$ năm). Độ sâu lặn trung bình $41,5 \pm 10,0$ m. Kết quả nghiên cứu cho thấy các tai nạn trong lặn sâu ở thợ lặn chuyên nghiệp là đau tai, thủng màng nhĩ (25,5%), bệnh giảm áp (12,5%), đau xoang (2,5%), có 3 tr-ờng hợp ngộ độc oxy và say ni tơ dẫn đến kẹt dây truyền sinh (thiếu oxy cấp) và tử vong (7,5%). Điều tra cho thấy tình hình mất an toàn ở thợ lặn chuyên nghiệp Việt Nam (12,5% bệnh giảm áp). Trên cơ sở đó, đề tài đề xuất các biện pháp tăng c-ờng huấn luyện và giáo dục cho thợ lặn để đảm bảo an toàn trong lặn.

* Từ khoá: Lặn sâu; Tai nạn.

STUDY OF DIVING ACCIDENTS IN PROFESSIONAL DIVERS

Nguyen Tung Linh; Tran Xuan Hai; Nguyen Huu De

SUMMARY

The study was carried out on 40 professional divers. The mean age and diving activity were 34.33 ± 5.91 years old and 10.75 ± 5.09 years. The results showed that the mild barotraumas was common (25.5%), followed by decompression sickness (12.5%), barotraumas of the paranasal sinus (2.5%). There were 2 cases oxygen toxicity and 1 case nitrogen narcosis and hypoxia and accidental death. This investigation showed that the status of professional diving in Vietnam is still serious, because decompression sickness would be expected to occur in the diving. Further research and diver education are needed to better document injury rates and minimize serious diving-related injuries and permanent disabilities.

* Key words: Diving; Diving accident.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tai nạn trong khi lặn có thể chia thành ba nhóm: những rối loạn bệnh lý khi thay

đổi áp suất chung, thay đổi phân áp các chất khí và tai nạn do khí độc, hoá chất, chấn th-ơng cơ học và các tai biến khác [2, 5, 8, 9].

* Học viện Quân y

** Công ty xây dựng số 6 Thăng Long

Phản biện khoa học: GS. TS. Lê Văn Nghị

Tai nạn trong khi lặn th-ờng do thợ lặn không tuân thủ quy trình lặn. Theo Spira A.

[10] ở Mỹ có khoảng 1 - 3 triệu thợ lặn SCUBA lặn giải trí (hàng năm có trên triệu ng-ời học lặn SCUBA), còn ở châu Âu có khoảng 1 triệu thợ lặn và ở Anh có khoảng 500.000 ng-ời. Chỉ tính riêng ở Mỹ, tỷ lệ ng-ời chết khoảng 3 - 9 ng-ời/100.000 thợ lặn. Số ng-ời chết do tai nạn lặn hàng năm ở Mỹ trong giai đoạn 1970 - 1993 là 106 ng-ời/năm.

Nghiên cứu của Hart A. J. và CS [6] tại Khoa Cấp cứu Bệnh viện Hoàng gia Leicester giai đoạn 1992 - 1996, tỷ lệ tai nạn lặn tăng từ 4/100.000 ng-ời lên 15,4/100.000 ng-ời. Các tác giả cũng thấy rằng trong số 25 bệnh nhân (BN) bị bệnh giảm áp thể nặng chỉ có 18 tr-ờng hợp sống sót.

Theo Phạm Đắc Thủy và CS [3], tỷ lệ bệnh giảm áp ở thợ lặn trong Ngành Giao thông Vận tải chiếm 1,42% tổng số ca lặn. Tai biến th-ờng gặp là tổn th-ơng xoang, tai (55%), ở chi trên (20,8%) và ở khớp (10,7%). Nh- ng nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Tú và CS [4] trên các ng- dân lặn bắt thủy sản ở các tỉnh Bình Thuận, Hà Tĩnh, Khánh Hòa, Quảng Ngãi lại cho thấy có tới 29,2% số tr-ờng hợp bị bệnh giảm áp, trong đó có thợ lặn bị tai biến tới 6 lần (1,9%) và tỷ lệ tử vong là 4,5%.

Tuy nhiên, việc điều tra, nghiên cứu các tai nạn lặn ở Việt Nam, đặc biệt là ở các thợ lặn chuyên nghiệp còn ít. Do vậy, đề tài đ-ợc tiến hành nhằm mục tiêu: **“Đánh giá tình hình tai nạn trong lặn sâu ở các thợ lặn chuyên nghiệp”**. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, đề xuất các biện pháp góp phần làm giảm tai nạn trong lặn sâu ở thợ

lặn chuyên nghiệp.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

Gồm 40 thợ lặn chuyên nghiệp đ-ợc đào tạo tại Tr-ờng Công nhân Kỹ thuật cầu Thăng Long, đ-ợc theo dõi trong 5 năm (2002 - 2007).

Thợ lặn công tác tại các đơn vị Công ty xây dựng số 8 Thăng Long (có bác sĩ sinh lý lặn), Công ty TNHH Duyên Hà, Công ty Xăng dầu B12, Công ty Xây dựng công trình Thủy I, Nhà máy đóng tàu Nam Triệu (không có bác sĩ sinh lý lặn).

2. Phương pháp nghiên cứu.

- Các chỉ số hình thái - thể lực: chiều cao, cân nặng, chỉ số BMI.

- Điều tra tình hình tai nạn lặn: dựa vào biên bản theo dõi cuộc lặn. Tai nạn đ-ợc phân thành các nhóm:

+ Tai nạn và rối loạn bệnh lý do thay đổi áp suất chung: chấn th-ơng tai giữa, xoang, phổi, bệnh giảm áp.

+ Tai nạn và rối loạn bệnh lý do thay đổi áp suất: ngộ độc oxy, thiếu oxy, say ni tơ.

+ Tai nạn do khí độc, hoá chất, chấn th-ơng cơ học và các tai biến khác: chết đuối, lạnh, ngộ độc CO, NO...

Xử lý số liệu theo ph-ơng pháp thống kê y sinh học trên máy tính bằng phần mềm SPSS for Window 11.5.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Tuổi đời, tuổi nghề và độ sâu lặn trung bình của các thợ lặn chuyên nghiệp.

CHỈ TIÊU	$\bar{X} \pm SD$ (min max)
Tuổi đời (năm) (n = 40)	34,33 ± 5,91 (21 - 42)
Tuổi nghề (năm) (n = 40)	10,75 ± 5,09 (2 - 18)
Độ sâu lặn (m) (n = 2.800)	41,5 ± 10,0 (30 - 50)

Bảng 2: Một số chỉ số hình thái - thể lực của thợ lặn (n = 40).

CHỈ TIÊU	$\bar{X} \pm SD$ (min max)
Chiều cao (cm)	169,72 ± 27,17 (165 - 175)
Cân nặng (kg)	65,05 ± 5,54 (58 - 82)
Chỉ số BMI	22,55 ± 1,48 (20,62 - 27,72)

* Phân loại chỉ số BMI của thợ lặn (n = 40): gầy (BMI < 18,5): 0 (0%); trung bình (BMI: 18,5 - 23,0): 30 (75,0%); béo (BMI: 23,1 - 25,0): 8 (20,0%); rất béo (BMI > 25,0): 2 (5,0%).

* Các tai nạn trong lặn sâu ở thợ lặn chuyên nghiệp (n = 40): đau tai, thủng màng nhĩ: 10 (25,0%); đau xoang: 1 (2,5%); bệnh giảm áp: 5 (12,5%); tử vong: 3 (7,5%).

Bảng 3: Nguyên nhân dẫn đến tai nạn trong lặn sâu ở thợ lặn chuyên nghiệp.

Bảng 4: Phân bố tai nạn lặn theo đơn vị.

TAI NẠN	NGUYÊN NHÂN	SỐ LỢNG
Đau tai, thủng màng nhĩ (n = 10)	Không thông đ-ợc vòi nhĩ	10/10
Đau xoang (n = 1)	Không tuân thủ quy trình giảm áp	1/1
Bệnh giảm áp t-yp I (n = 5)	Không tuân thủ quy trình giảm áp	4/5
	Lặn lặp lại 3 ca trong 12 giờ	1/5
Tử vong (n = 3)	Ngộ độc oxy	2/3
	Say ni tơ, kẹt dây truyền sinh	1/3

* Nguyên nhân dẫn đến đau tai, thủng màng nhĩ chủ yếu là do không thông đ-ợc vòi nhĩ (10/10 tr-ờng hợp), đau xoang do không tuân thủ quy trình giảm áp. Bệnh giảm áp do không tuân thủ quy trình giảm áp (4/5 tr-ờng hợp) và lặn lặp lại (1/5 tr-ờng hợp).

1/3 tr-ờng hợp tử vong bị mất ph-ơng h-ớng, dẫn đến kẹt dây truyền sinh, 2 tr-ờng hợp do ngộ độc oxy áp suất cao.

Trong số 40 thợ lặn tốt nghiệp tại Tr-ờng Công nhân kỹ thuật cầu Thăng Long, 17 thợ lặn về công tác tại các đơn vị không có bác sĩ sinh lý lặn và 23 thợ lặn công tác tại các đơn vị có bác sĩ sinh lý lặn.

TAI NẠN	ĐƠN VỊ KHÔNG CÓ BÁC SĨ SINH LÝ LẶN (n = 17)		ĐƠN VỊ CÓ BÁC SĨ SINH LÝ LẶN (n = 23)		p
	Số l- ợng	Tỷ lệ (%)	Số l- ợng	Tỷ lệ (%)	
Đau tai, thủng màng nhĩ	7	41,2	3	13,0	< 0,05
Đau xoang	0	0	1	4,3	
Bệnh giảm áp tỳp I	3	17,6	2	8,7	> 0,05
Tử vong	2	11,8	1	4,3	> 0,05

* Thợ lặn ở những đơn vị không có bác sĩ sinh lý lặn có tỷ lệ đau tai, thủng màng nhĩ (41,2%) cao hơn so với đơn vị có bác sĩ sinh lý lặn (13,0%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tỷ lệ bệnh giảm áp tít I và tử vong ở những đơn vị không có bác sĩ sinh lý lặn (17,6% và 11,8%) cao hơn so với những đơn vị có bác sĩ sinh lý lặn (8,7% và 4,3%), nh- ng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy các tai nạn trong lặn sâu ở thợ lặn chuyên nghiệp là đau tai, thủng màng nhĩ (25,5%), bệnh giảm áp tít I (12,5%), đau xoang (2,5%) và có 3 tr- ờng hợp tai nạn dẫn đến chết ng- ời (7,5%).

Kết quả này cũng t- ơng tự nh- một số kết quả nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài n- ớc. Nakayama H. và CS [7] điều tra tình hình tai nạn lặn ở các thợ lặn Nhật Bản tại vùng Osezaki với độ lặn sâu trung bình $37,4 \pm 13,1$ m thấy các tai nạn th- ờng gặp là say ni tơ (12%), chấn th- ơng tai do áp suất (đau tai, thủng màng nhĩ) (11%), tổn th- ơng xoang do áp suất (5,6%). Tỷ lệ bệnh giảm áp là 1,9% (60 thợ lặn).

Taylor D. M. và CS điều tra tai nạn lặn ở thợ lặn giải trí thuộc các câu lạc bộ lặn của Australia (346 thợ lặn) và Mỹ (363 thợ lặn), kết quả cho thấy số thợ lặn đã có ít nhất một lần đau tai, đau xoang và răng là 369 ng- ời (52,1%), 245 ng- ời (34,6%) và 66 ng- ời (9,2%). Rách màng nhĩ, rách cửa sổ tròn/cửa sổ bầu dục và tràn khí d- ới da t- ơng ứng là 38 ng- ời (5,4%); 8 ng- ời (1,1%) và 5 ng- ời (0,7%). Không có tr- ờng hợp nào bị tràn khí khoang màng phổi và tắc nghẽn động mạch do bọt khí. 31 thợ lặn (4,4%) bị bệnh giảm áp, trong đó 16 thợ lặn bị liệt nặng, kèm theo mất thính lực, rối loạn thăng bằng...

Thái Văn Cấn [1] theo dõi trực tiếp 320 ca lặn tập luyện và sản xuất, đồng thời hồi cứu 4.500 biên bản lặn ở 3 đơn vị lặn chuyên nghiệp thấy tỷ lệ tai nạn lặn chiếm 3,13% - 4,7%. Trong đó th- ờng gặp nhất là bệnh giảm áp (37,2%). Tác giả cũng thấy rằng, phần lớn các tai nạn thuộc loại nhẹ, không để lại di chứng (81,3%) và tỷ lệ tử vong xấp xỉ 1%.

Qua 15 năm theo dõi công tác lặn sâu trong Ngành Giao thông Vận tải, Phạm Đắc Thủy và CS [3] thấy các tai nạn lặn phần lớn là nhẹ (88,5%), tai nạn nghiêm trọng chiếm 2,6%, không có tai nạn chết ng- ời. Tai biến xảy ra trong khi đang lặn chiếm 34,2% và sau khi kết thúc cuộc lặn 65,8%. Tai biến sau khi kết thúc cuộc lặn chủ yếu tr- ớc 2 giờ (56,1%), từ 2 - 3 giờ là 35,7%, sau 4 - 6 giờ là 5,1% và sau 6 giờ là 3%. Tai biến xảy ra sau 6 giờ tuy ít, nh- ng phần lớn là tai nạn nghiêm trọng. Số tr- ờng hợp bị bệnh giảm áp chiếm 1,42% tổng số ca lặn. Tai biến th- ờng gặp là tổn th- ơng xoang, tai (55%), ở chi trên (20,8%) và khớp (10,7%).

Nguyên nhân dẫn đến tai nạn trong lặn sâu ở thợ lặn chuyên nghiệp:

- Không thông đ- ợc vò nhĩ nên dẫn đến đau tai, thủng màng nhĩ (10/10 tr- ờng hợp).
- Không tuân thủ quy trình giảm áp nên dẫn đến đau xoang (1 tr- ờng hợp, bệnh giảm áp cấp tính 4 tr- ờng hợp).
- Ngộ độc oxy áp suất cao dẫn đến tử vong (2 tr- ờng hợp).
- Lặn lặp lại, ni tơ đào thải không kịp ra khỏi cơ thể nên dẫn đến bệnh giảm áp cấp tính (1 tr- ờng hợp).
- Say ni tơ, thợ lặn mất ph- ơng h- ớng nên bị quẩn và kẹt dây truyền sinh dẫn đến thiếu oxy cấp và gây tử vong (1 tr- ờng hợp).

Kết quả nghiên cứu còn cho thấy các thợ lặn ở những đơn vị không có bác sĩ sinh lý lặn có tỷ lệ đau tai, thủng màng nhĩ, bệnh giảm áp tít I và tử vong (41,2%, 17,6% và 11,8%) cao hơn so với những đơn vị có bác sĩ sinh lý lặn (13,0%, 7% và 4,3%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Chúng tôi cho rằng mặc dù thợ lặn đã đ- ợc học tập đầy đủ các quy trình lặn ở nhà tr- ờng, nh- ng khi về công tác vì một lý do nào đấy nh- : không lặn th- ờng xuyên, không đ- ợc học tập lại, không đ- ợc nhắc nhở về quy trình lặn, không lập quy trình tr- ớc khi lặn sâu nên có nguy cơ dẫn đến tai nạn trong lặn sâu.

KẾT LUẬN

Điều tra tai nạn ở 40 thợ lặn chuyên nghiệp với độ sâu lặn trung bình $41,5 \pm 10,0$ m thấy các tai nạn th- ờng gặp là đau tai, thủng màng nhĩ (25,5%), bệnh giảm áp (12,5%), đau xoang (2,5%) và 3 tr- ờng hợp tử vong (7,5%).

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn trong lặn sâu th- ờng gặp là do không thông đ- ợc vò nhĩ, không tuân thủ quy trình giảm áp, lặn lặp lại, ngộ độc oxy áp suất cao và say ni tơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Thái Văn Cơn*. Tình hình tai biến ở một số đơn vị lặn. Báo cáo khoa học Hội nghị Y học lao động toàn quốc lần thứ I, 1992, tr. 78.
2. *Tô Nh- Khuê, Phạm Đắc Thủy, Lê Thuần Phong và CS*. Nghiên cứu về an toàn trong lặn sâu bằng các kỹ thuật hiện đại áp dụng ở Việt Nam. Báo cáo khoa học Hội nghị Y học lao động toàn quốc lần thứ I, 1992, tr. 80.
3. *Phạm Đắc Thủy, L- u Nguyễn Hòa, Đỗ Hoàng Cử*. Tình hình tai biến của thợ lặn sâu thở bằng không khí nén trong ngành giao thông vận tải, Báo cáo khoa học Hội nghị Y học lao động toàn quốc lần thứ I, 1992, tr. 79.
4. *Nguyễn Thị Hồng Tú, Đặng Thị Hồng Nga, Phùng Thị Thanh Tú và CS*. Tai nạn lao động và các giải pháp ngăn chặn tai nạn lao động cho ng- dân lặn bắt thủy sản ở một số tỉnh miền Trung, 2001.
5. *Bennett P.B., Elliott D.H.* The Physiology and Medicine of Diving, 4th edition, London: W.B. Saunders, 1003.
6. *Hart A. J., White S.A., Conboy P. J. et al.* Open water scuba diving accidents at Leicester: five

years' experience, *J. Accid. Emerg. Med.*, 1999, 16 (3), pp. 198 - 200.

7. *Nakayama H., Shibayama M., Yamami N. et al.* Decompression sickness and recreational scuba divers. *Emerg. Med. J.*, 2003, 20 (4). pp. 332 - 334.

8. *Ornhagen H., Hagberg M.* Recreational diving accidents in Sweden, *Lakartidningen*, 2004, 101 (9), pp. 774 - 779.

9. *Smith D. J.* Diagnosis and management of diving accidents, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 1996, 28 (5), pp. 587 - 590.

10. *Spira A.* Diving and marine medicine review part II: diving diseases. *J. Travel. Med.*, 1999, 6 (3), pp. 180 - 198.