

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA Ô NHIỄM TIẾNG ỒN, RUNG XÓC ĐẾN SỨC NGHE CỦA THUYỀN VIÊN VTXD ĐƯỜNG BIỂN VIPCO

Lương Xuân Tuyền; Lê Hoàng Lan; Nguyễn Trường Sơn
Viện Y học biển Việt Nam

TÓM TẮT

1. Đặc điểm tiếng ồn, rung lắc trong môi trường lao động trên các tàu vận tải biển của công ty VIPCO Hải Phòng.

- Khi tàu vận tải xăng dầu đỗ tại bến, vị trí có độ ồn vượt tiêu chuẩn cho phép là hầm máy, chủ yếu là tiếng ồn có tần số trung bình và cao.

- Khi tàu trong hành trình trên biển, mức độ ồn cao hơn, vị trí hầm máy và vị trí buồng trực máy có độ ồn vượt tiêu chuẩn về tiếng ồn cho phép theo quy định tại QĐ số 3733/2002/QĐ- BYT.

- Độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu đỗ tại bến là vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động, độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $11,4 \cdot 10^{-3}(\text{m/s})$.

- Độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu hành trình trên biển vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại, độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $13 \cdot 10^{-3}(\text{m/s})$.

2. Thực trạng và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn và rung lắc đến sức nghe của thuyền viên công ty VIPCO Hải Phòng

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe của thuyền viên trên tàu vận tải biển thuộc công ty VIPCO Hải Phòng là 10,2%.

- Các trường hợp bị suy giảm sức nghe chủ yếu là loại nhẹ: 83,3%, và loại trung bình: 16,7%, không có loại nặng.

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe tăng theo tuổi đời và tăng theo tuổi nghề của thuyền viên.

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe cao nhất ở nhóm thuyền viên làm việc ở nhóm nghề máy: 25%, thấp nhất ở nhóm boong 6,9%.

- Tỷ lệ thuyền viên có cảm giác nghe kém là 28,8%, trong đó cảm giác nghe kém của nhóm máy cao nhất, gấp 2,78 lần các nhóm khác. Như vậy cảm giác nghe kém tăng theo cường độ ồn tại vị trí làm việc.

SUMMARY

RESEARCH THE INFLUENCE OF NOISE AND VIBRATION TO HEARING ABILITY OF TANKER'S SEAFARERS OF VIPCO

The author have researched the influence of noise and vibration to hearing ability of tankersseamen. The results as follow:

1. The characteristics of noise, vibration on the Haiphong VIPCOs ships:

- When the ships parked at the river watering place, the noise at the mechine room was higher than permitted standard, mainly the normal and high noise.

- When the ships was going, the noise at the mechine room was highest.

- The average vibration at the mechine room when the ships parked and when the ships was going, both was higher than permitted standard [$11,4 \cdot 10^{-3}$ (m/s) and $13 \cdot 10^{-3}$ (m/s)].

2. The influence reality of the noise and vibration to the hearing ability of tankerseamen:

- The prevalence of hearing decrease of VIPCO seamen were 10.2%, mainly was mild type (83.3%) and average type (16.7%), had no severe type.

- The prevalence of hearing decrease of seamen increased follow their age and professional age, highest in machine groups and lowest in deck groups.

- The seamen had a bad hearing sensitivity were 28.8%, highest in the mechine group and was 2.78 times of other groups, so the hearing sensitivity increased follow the working place.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một quốc gia biển, với trên 3260 km bờ biển và một vùng biển rộng tới trên 1.000.000 km². Những năm gần đây kinh tế biển của nước ta đang trên đà khởi sắc và ngày càng phát triển mạnh mẽ. Nghị quyết 4 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa X đã đề ra Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020, trong đó xác định kinh tế biển phải trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của đất nước với tỷ trọng ngày càng tăng. Mục tiêu của Nghị quyết TW Đảng khóa 4 là đến năm 2020, phấn đấu đưa nước ta trở thành quốc gia mạnh về biển, làm giàu từ biển, bảo vệ vững chắc chủ quyền quốc gia trên biển, đảo, góp phần quan trọng vào sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, làm cho đất nước giàu mạnh và mục tiêu cụ thể là phấn đấu đến năm 2020, kinh tế biển và ven biển đóng góp khoảng 53-55% tổng GDP của cả nước. Giải quyết tốt các vấn đề xã hội, cải thiện một bước đáng kể đời sống nhân dân vùng biển và ven biển . [4]

Với tiềm năng về kinh tế biển vô cùng phong phú, nên các ngành kinh tế biển đã và đang thu hút ngày càng nhiều lực lượng lao động trong đó có các lao động làm việc trong ngành vận tải biển. [8]

Hải Phòng là thành phố cảng, là cửa ngõ ra biển cho các tỉnh phía Bắc, Hải Phòng cũng là trung tâm lớn của cả nước về đóng tàu đồng thời là nơi tập trung nhiều công ty vận tải biển của cả nước với phần lớn các công ty vận tải biển của cả nước. Công ty VIPCO được thành lập năm 1980, là một trong những công ty giàu truyền thống về vận tải xăng dầu đường biển của Hải Phòng nói riêng và cả nước nói chung, ngày càng có những bước phát triển vững chắc, hiện nay số thuyền viên lao động trên tàu vận tải biển của công ty là hơn 300 người. Đây là loại hình lao động đặc biệt. Tất cả các yếu tố bất lợi của môi trường trên biển và điều kiện lao động trên tàu biển đã có ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe, sự phát sinh các bệnh tật có tính chất đặc thù và hậu quả cuối cùng là ảnh hưởng tới khả năng lao động và giảm tuổi nghề của thuyền viên.

Trong môi trường lao động trên tàu biển tiếng ồn xuất hiện thường xuyên liên tục trong suốt hành trình của tàu và ngay cả khi tàu đỗ tại bến, tiếng ồn xuất hiện ở khắp nơi trên tàu với nhiều mức độ khác nhau, một số vị trí trên tàu có cường độ tiếng ồn tần số cao đặc biệt là tại buồng máy. Như vậy thuyền viên phải tiếp xúc với tiếng ồn thường xuyên liên tục ngay cả trong lúc ngủ cho tới khi họ rời khỏi tàu.

Với tình trạng như vậy thì sức nghe và một số chức năng khác như tim mạch tiêu hóa, thần kinh sẽ bị ảnh hưởng, rối loạn. [8]

Vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm các mục đích sau:

1. *Mô tả đặc điểm tiếng ồn, rung lắc trên các tàu vận tải biển của công ty VIPCO Hải Phòng.*
2. *Mô tả thực trạng và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn và rung lắc đến sức nghe của thuyền viên công ty VIPCO Hải Phòng.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 305 thuyền viên làm việc trên các tàu vận tải xăng dầu đường biển của công ty VIPCO.

- Tuổi đời từ 20 đến 60 tuổi, có thời gian làm việc trên tàu > 2 năm.
- Thời gian nghiên cứu: từ 06/2009 đến 07/2010.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu: mô tả cắt ngang kết hợp với phân tích và hồi cứu tiền sử chấn thương âm, tiền sử mắc các bệnh tai mũi họng, tiền sử tiếp xúc với tiếng ồn trước khi thuyền viên lao động trên các tàu vận tải xăng dầu đường biển của công ty VIPCO.

2.3.2. Chỉ tiêu và kỹ thuật nghiên cứu

2.3.2.1. Đặc điểm của các đối tượng nghiên cứu

- Tuổi đời, tuổi nghề
- Chức danh nghề nghiệp trên tàu được chia thành 3 nhóm: nhóm boong; nhóm máy; nhóm thuyền viên khác.

2.3.2.2. Đặc điểm các bệnh lý tai mũi họng của thuyền viên

Các bệnh tai mũi họng, các tổn thương màng nhĩ, tai giữa của thuyền viên được bác sĩ chuyên ngành tai mũi họng chẩn đoán, phân loại theo ICD - 10.

2.3.2.3. Đặc điểm tiếng ồn trên các tàu vận tải biển

Phương tiện đo: âm kế: RION N21. Thiết bị của Nhật Bản.

Phương pháp đo: tiếng ồn trên tàu được đo ở các chế độ hoạt động của tàu, ở các vị trí làm việc trên tàu. Tiếng ồn được đo theo dải tần A và phân tích tần số từ 63 Hz đến 8.000 Hz tăng theo từng octave. Tiếng ồn tại mỗi vị trí làm việc được đo tại 5 điểm, 4 điểm ở 4 góc và 1 điểm ở giữa, sau đó lấy giá trị trung bình.

Máy đo được để ngang tầm tai thuyền viên và hướng về nguồn ồn. Máy đo ồn để cách cán bộ kỹ thuật đo 0,5 m.

Đơn vị tính: dBA với lưới âm A ở các octave.

2.3.2.4. Khảo sát độ rung lắc trên tàu vận tải biển

Phương tiện đo: máy RION VM 82, thiết bị của Nhật Bản.

Phương pháp đo: đo rung toàn thân: đầu gia tốc gắn vào ghế ngồi, sàn làm việc của buồng máy, boong tàu, phòng ngủ, cầu lạc bộ, các bộ phận điều khiển. Đơn vị tính: m/s.

2.3.2.5. Sức nghe của thuyền viên

- Để đảm bảo tiến độ thời gian và đạt mức độ chính xác, chúng tôi sử dụng phương pháp đo thính lực sơ bộ 2 tần số của Ngô Ngọc Liễn. [13]

Phương tiện và phương pháp:

- Máy đo sử dụng máy đo sức nghe SB 28 của Đức.
 - Máy đáp ứng được các tiêu chí kỹ thuật sau:
 - + Độ thuần khiết của âm thanh: độ méo của sóng dưới 5 % ở tất cả các tần số và ở mọi cường độ.
 - + Cường độ của âm thanh: máy được điều chỉnh từng nấc 5 dB, độ chênh lệch dưới 2 %.
 - Phòng đo có âm nền < 20 dB.
- Tất cả các thuyền viên đều được đo sức nghe sơ bộ, đo sức nghe hoàn chỉnh.

2.3.2.6. Các triệu chứng cơ năng của thuyền viên

Triệu chứng cơ năng của thuyền viên là những cảm giác chủ quan của thuyền viên có liên quan đến tiếp xúc với tiếng ồn bao gồm: ù tai, nghe kém, chóng mặt, mất ngủ.

Các triệu chứng cơ năng của thuyền viên được thu thập qua phỏng vấn bằng mẫu phiếu phỏng vấn trực tiếp.

2.3.2.7. Mức độ tổn thương cơ thể do suy giảm sức nghe

Mức độ tổn thương cơ thể được tính theo bảng Feldman Lessing.

2.3.2.8. Xử lý số liệu nghiên cứu

Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê y sinh học trên phần mềm SPSS - 16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng tiếng ồn, rung lắc trên tàu

Bảng 25.1. Tiếng ồn trên tàu khi tàu đỗ tại bến

Vị trí lao động	Mức áp âm chung	Mức âm theo dải tần số							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz	8 K Hz
Buồng điều khiển máy	73 ± 2	65 ± 2	67 ± 2	66 ± 3	67 ± 3	68 ± 2	70 ± 2	70 ± 1	69 ± 2
Hầm máy tàu	97 ± 4	87 ± 2	89 ± 3	90 ± 2	92 ± 3	93 ± 4	91 ± 2	92 ± 3	87 ± 3

Buồng ăn, cầu lạc bộ	71 ± 2	65 ± 1	65 ± 2	68 ± 2	68 ± 3	69 ± 2	70 ± 3	70 ± 2	68 ± 2
Phòng nghỉ	60 ± 3	55 ± 1	55 ± 2	56 ± 2	56 ± 3	57 ± 2	57 ± 3	57 ± 2	55 ± 2
Buồng lái	63 ± 2	55 ± 2	55 ± 3	56 ± 2	56 ± 2	57 ± 1	58 ± 1	58 ± 2	57 ± 1

Nhận xét: mức ồn được đo khi tàu ở bến có một vị trí mức ồn vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động (QĐ số 3733/ 2002/QĐ - BYT) là hầm máy tàu (> 90dBA), [11] mức ồn cao nhất là 101,8 (dBA). Các vị trí khác có mức áp âm nằm trong TCCP.

Bảng 25.2. Tiếng ồn trên tàu khi tàu trong hành trình trên biển

Vị trí lao động	Mức áp âm chung	Mức âm theo dải tần số							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz	8 K Hz
Buồng điều khiển máy	81 ± 2	70 ± 2	67 ± 2	73 ± 4	74 ± 3	72 ± 3	75 ± 3	77 ± 3	76 ± 3
Hầm máy tàu	102 ± 4	92 ± 3	93 ± 2	93 ± 3	95 ± 3	96 ± 4	97 ± 3	98 ± 3	93 ± 2
Buồng ăn, cầu lạc bộ	80 ± 2	70 ± 2	71 ± 2	70 ± 2	72 ± 3	73 ± 3	78 ± 3	76 ± 2	70 ± 3
Phòng nghỉ	69 ± 3	57 ± 2	58 ± 2	60 ± 2	62 ± 3	63 ± 2	62 ± 3	63 ± 2	60 ± 3
Buồng lái	71 ± 2	60 ± 3	62 ± 3	62 ± 2	61 ± 2	67 ± 3	65 ± 5	67 ± 2	64 ± 2

Nhận xét: mức ồn được đo khi tàu đang chuyển động trên biển, vị trí hầm máy tàu có mức ồn 102 ± 4 dBA, vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động (> 90dBA), [11]; vị trí buồng trực máy có mức áp âm chung lớn hơn 80 dB, mức ồn cao nhất là 101,8 (dBA). Buồng điều khiển máy có mức áp âm chung vượt ngưỡng 80 dB. Các vị trí khác có vị trí áp âm nằm trong TCCP.

Bảng 25.3. Mức độ rung lắc trên tàu

Vị trí đo	Rung (m/s)	Khi tàu đỗ tại bến	Khi tàu hành trình
		n = 5	n = 5
Buồng điều khiển máy		$7,0 \cdot 10^{-3} \pm 1,0 \cdot 10^{-3}$	$9,3 \cdot 10^{-3} \pm 1,2 \cdot 10^{-3}$
Hầm máy tàu		$11,4 \cdot 10^{-3} \pm 2,6 \cdot 10^{-3}$	$13,6 \cdot 10^{-3} \pm 2,8 \cdot 10^{-3}$
Buồng ăn, cầu lạc bộ		$6,0 \cdot 10^{-3} \pm 1,0 \cdot 10^{-3}$	$7,1 \cdot 10^{-3} \pm 1,0 \cdot 10^{-3}$
Phòng nghỉ		$3,8 \cdot 10^{-3} \pm 0,2 \cdot 10^{-3}$	$4,7 \cdot 10^{-3} \pm 0,2 \cdot 10^{-3}$
Buồng lái		$5,8 \cdot 10^{-3} \pm 1,2 \cdot 10^{-3}$	$6,5 \cdot 10^{-3} \pm 1,5 \cdot 10^{-3}$
TCVSCP		$11 \cdot 10^{-3}$	$11 \cdot 10^{-3}$

Nhận xét: độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu đỗ tại bến và khi tàu chạy từ phao số 0 về cảng là vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động (QĐ số 3733/2002/QĐ - BYT) [11], độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $13 \cdot 10^{-3}$ (m/s). So với tiêu chuẩn vệ sinh lao động thì độ rung ở hầu hết các vị trí còn lại trên tàu đều nằm trong giới hạn cho phép.

Bảng 25.4. Kết quả nghiên cứu tuổi đời của các đối tượng nghiên cứu

CTNC (năm) \ KQNC	n	Tỷ lệ %
20 - 29	96	31,5
30 - 39	113	37
40 - 49	65	21,3
> 50	31	10,2
Tổng	305	100
X ± SD	35 ± 9	

Nhận xét: tuổi đời của thuyền viên được chia ra làm 4 nhóm: nhóm từ 20- 29 tuổi; nhóm từ 30 - 39 tuổi; nhóm từ 40 - 49 tuổi và nhóm trên 50 tuổi.

Nhóm tuổi 30 - 39 có số thuyền viên đông nhất: 113 (chiếm 37%).

Tuổi đời trung bình của thuyền viên (năm): 35 ± 9 .

Bảng 25.5. Kết quả tuổi nghề của các đối tượng nghiên cứu

CTNC (năm) \ KQNC	n	Tỷ lệ %
2 - 5	137	44,9
6 - 10	74	23,4
11 - 15	40	13,1
16 - 20	18	5,9
>20	36	11,8
Tổng	305	100
X ± SD	9 ± 6	

Nhận xét: tuổi nghề của thuyền viên được chia ra làm 5 nhóm: nhóm từ 2 - 5 năm; nhóm từ 6 - 10 năm; nhóm từ 11 - 15 năm; nhóm từ 16 - 20 năm và nhóm trên 20 năm. Nhóm tuổi nghề 2 - 5 có số thuyền viên đông nhất: 137 (chiếm 44,9%). Tuổi nghề trung bình của thuyền viên (năm): 9 ± 6 .

Bảng 25.6. Phân bố theo nhóm nghề của các đối tượng nghiên cứu

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Nhóm máy	90	29,5
Nhóm boong	144	47,2
Nhóm khác	71	23,3
Tổng	305	100

Nhận xét: các thuyền viên được chia thành 3 nhóm nghề: nhóm máy; nhóm boong và nhóm khác (gồm thợ điện, thợ bơm, thợ cơ khí, phục vụ). Nhóm

boong có số thuyền viên nhiều nhất: 144 (chiếm 47,2%), nhóm máy có 90 thuyền viên chiếm 29,5%.

3.3. Đặc điểm các bệnh tai mũi họng của các thuyền viên

Bảng 25.7. Bệnh tai mũi họng của các thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Không có bệnh	157	51,5
Viêm họng mạn tính	59	19,3
Viêm mũi xoang	44	14,4
Viêm Amidan	45	14,8
Tổng	305	100

Nhận xét: có 49,5% số thuyền viên mắc các bệnh tai mũi họng, trong đó viêm họng mạn tính: 19,3%; viêm Amidan: 14,8%; viêm mũi xoang: 14,8%.

Bảng 25.8. Đặc điểm màng nhĩ của các thuyền viên

Tình trạng màng nhĩ \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Bình thường	221	72,4
Lõm	13	4,3
Đục xơ mất nón sáng	58	19
Có màng vôi hóa	10	3,3
Sẹo	3	1
Tổng	305	100

Nhận xét: tỷ lệ thuyền viên có tổn thương màng nhĩ: 27,6% trong đó tình trạng màng nhĩ đục xơ mất nón sáng cao nhất chiếm 19%.

3.4. Triệu chứng cơ năng của các thuyền viên

Bảng 25.9. Dấu hiệu ù tai của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Không ù tai	238	78
Ù tai sau lao động	63	20,7
Ù tai liên tục	4	1,3
Tổng	305	100

Nhận xét: cảm giác ù tai là dấu hiệu chủ quan của thuyền viên, tỷ lệ thuyền viên có cảm giác ù tai sau ca lao động là 20,7%, tỷ lệ có dấu hiệu ù tai liên tục: thấp (1,3%).

Bảng 25.10. Cảm giác nghe kém của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Cảm giác nghe bình thường	217	71,1
Cảm giác nghe kém sau lao động	84	27,5
Nghe kém liên tục	4	1,3
Tổng	305	100

Nhận xét: tỷ lệ thuyền viên có cảm giác nghe kém sau lao động: 23,2%; tỷ lệ nghe kém liên tục chiếm 10,2%.

Bảng 25.11. Tình trạng giảm trí nhớ của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Trí nhớ bình thường	173	89,5
Giảm trí nhớ sau lao động	26	8,5
Giảm trí nhớ thường xuyên	6	2
Tổng	305	100

Nhận xét: tỷ lệ thuyền viên có cảm giác giảm trí nhớ sau lao động: 8,5 %; tỷ lệ thuyền viên có cảm giác giảm trí nhớ thường xuyên: 2%.

Bảng 25.12. Cảm giác nghe kém của các thuyền viên nhóm thợ máy và các nhóm khác

Cảm giác nghe \ Nhóm nghề	Nhóm máy		Các nhóm khác		P
	n	%	n	%	
Cảm giác nghe kém	40	44,4	48	22,3	P<0,05
Bình thường	50	55,6	167	77,7	
OR	2,78; 95% CI (1,65 - 4,71)				

Nhận xét: có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về cảm giác nghe kém giữa nhóm thợ máy và các nhóm khác: với độ tin cậy 95% có thể nói cảm giác nghe kém nhóm thợ máy gấp 2,78 lần các nhóm thợ khác.

Bảng 25.13. Tỷ lệ suy giảm sức nghe theo tuổi đời

Nhóm tuổi đời \ Sức nghe	Suy giảm sức nghe	
	n	%
20 - 29	0	0

30 - 39	0	0
40 - 49	19	29,2
> 50	17	54,8

Nhận xét: suy giảm sức nghe chỉ có ở các nhóm tuổi 40 - 49 và nhóm > 50 tuổi. Suy giảm sức nghe ở nhóm > 50 tuổi (54,8 %) cao hơn nhóm có tuổi đời 40 - 49 (29,2%).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Chúng tôi chia số thuyền viên theo 4 nhóm tuổi đời (bảng 25.1). Trong 4 nhóm chúng tôi thấy nhóm thuyền viên 30 - 39 tuổi có số lượng đông nhất (37%) và tuổi đời trung bình là 35 tuổi. So với nghiên cứu của Nguyễn Thị Toán [31]: 33,9 tuổi, của Vũ Trường Phong: 38,6 tuổi [24]. Căn cứ vào đặc điểm công việc trên tàu chúng tôi chia thuyền viên thành 3 nhóm. Nhóm boong gồm thuyền trưởng, đại phó, phó 2, phó 3 và các thủy thủ làm việc trên boong, phòng điều khiển. Nhóm máy gồm: máy trưởng, máy 1, máy 2, máy 3, thợ bơm, thợ điện, thợ cơ khí. Nhóm khác: phục vụ trên tàu. Nhóm boong có số lượng thuyền viên cao nhất chiếm 47,2%, nhóm có số lượng thuyền viên thấp nhất là nhóm phục vụ trên tàu chiếm 23,3%.

4.2. Đặc điểm tiếng ồn và rung lắc trên tàu vận tải biển

Tiếng ồn

Kết quả khảo sát tiếng ồn cho thấy tại hầm máy tàu mức ồn trung bình là 97 dBA vượt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép. Các vị trí khác trên tàu đều có mức áp âm chung trong giới hạn cho phép.

Theo tiêu chuẩn tiếng ồn cho từng vị trí làm việc theo QĐ số 3733/2002/QĐ - BYT của Bộ trưởng Bộ Y tế ngày 10 tháng 10 năm 2002 thì tiếng ồn tại buồng trực máy trên tàu không vượt quá 80 dBA [33]. Như vậy tiếng ồn tại buồng trực máy của các tàu mà chúng tôi đo được có mức áp âm vượt quá ngưỡng cho phép.

Rung

Độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu đỗ tại bến và khi tàu chạy từ phao số 0 về cảng là vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động (QĐ số 3733/2002/QĐ - BYT) [11], độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $13.10^{-3}(m/s)$. So với tiêu chuẩn vệ sinh lao động thì độ rung ở hầu hết các vị trí còn lại trên tàu đều nằm trong giới hạn cho phép.

4.3. Tình trạng Tai - Mũi - Họng

Qua thăm khám chuyên khoa tai mũi họng cho 305 thuyền viên chúng tôi thấy tỷ lệ các bệnh tai mũi họng như sau: viêm họng mạn tính 59 thuyền viên chiếm 19,3%, bệnh viêm Amidan: 45 thuyền viên chiếm 14,8%, viêm mũi xoang 44 thuyền viên chiếm 14,4%.

Tỷ lệ viêm họng mạn tính cao nhất: 19,3%, thấp hơn tỷ lệ viêm họng của các công nhân đóng tàu trong nghiên cứu của Vũ Trường Phong 44,19% ($P < 0,01$) [7].

Tỷ lệ viêm xoang ở thuyền viên trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn ($P < 0,01$) tỷ lệ viêm xoang của công nhân các nhà máy đóng tàu trong các nghiên cứu của Vũ Trường Phong 1,4%. Tỷ lệ viêm xoang trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các nghiên cứu trước có thể do điều kiện khí hậu thay đổi liên tục do tàu phải đi qua các vùng địa lý khác nhau, mặt khác điều kiện để chẩn đoán viêm xoang của chúng tôi tốt hơn các nghiên cứu trước do có phương tiện nội soi để khảo sát khe giữa và khe trên của mũi.

Tỷ lệ viêm Amidan ở thuyền viên trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so với tỷ lệ viêm Amidan ở công nhân nhà máy xe lửa trong nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Dũng: 11,38% [6], cao hơn tỷ lệ viêm Amidan của công nhân đóng tàu trong nghiên cứu của Vũ Trường Phong: 6,51% [7].

Tình trạng màng nhĩ của thuyền viên: tỷ lệ đục xơ mất nón sáng cao nhất: 58 thuyền viên chiếm 19%. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu trên công nhân đóng tàu của Vũ Trường Phong (26,0%) [7] với $P = 0,02$, có thể do trong môi trường lao động trên tàu ít tiếng ồn xung hơn so với các nhà máy đóng tàu. Không có tình trạng thủng màng tai chảy mủ ở thuyền viên do điều kiện khám tuyến thuyền viên vào làm việc trong môi trường lao động trên tàu.

Lafon.J.C [15] thấy tỷ lệ viêm tai giữa mạn tính của 1000 công nhân tiếp xúc với tiếng ồn là 6%. Có thể thấy được sự khác biệt giữa tỷ lệ viêm tai giữa của công nhân và thuyền viên là do tiêu chuẩn sức khỏe cho người lao động biển, theo đó những người bị viêm tai giữa mạn tính không đủ sức khỏe lao động trên tàu vận tải biển.

4.4. Triệu chứng cơ năng của thuyền viên

- Tỷ lệ ù tai sau lao động của thuyền viên chiếm 20,7% còn tỷ lệ ù tai liên tục ở thuyền viên (1,3%). Chocholle, Rohr [17] đã đề cập đến các triệu chứng ù tai và cảm giác nghe kém.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phoon VH trên 647 công nhân ở Singapore tiếp xúc với tiếng ồn thấy 23,3% số công nhân bị ù tai.

- Tỷ lệ thuyền viên có triệu chứng chóng mặt rất thấp chiếm 2%, có thể có sự thích nghi của các thuyền viên trong điều kiện rung lắc do sóng gió khi lao động trên biển.

- Tình trạng mất ngủ của thuyền viên thấp: 5,9% số thuyền viên, trong đó không có trường hợp nào bị mất ngủ kéo dài. Tỷ lệ này không có sự khác biệt ($P > 0,05$) so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Toán [10]: 8,26%. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Rios AL, da Silva GA.(2005): có sự thích nghi về giấc ngủ ở những công nhân tiếp xúc với tiếng ồn.

- Tỷ lệ thuyền viên có cảm giác giảm trí nhớ 10,5%, chủ yếu là có cảm giác giảm trí nhớ sau lao động: 8,5 %. Tỷ lệ này phù hợp ($P < 0,05$) với kết quả nghiên cứu trên công nhân nhà máy dệt Nam Định của Nguyễn Thị Toán [10]: 6,7%. Có thể nguyên nhân là do các thuyền viên tiếp xúc với tiếng ồn thường xuyên hơn, họ tiếp xúc với tiếng ồn ngay cả trong giấc ngủ.

- Cảm giác nghe kém của thuyền viên: 28,8%, trong đó nghe kém sau lao động là 27,5 %. Cảm giác nghe kém của thuyền viên là biểu hiện của hiện tượng mệt mỏi thính lực sau khi cơ búa hoạt động quá mức để giảm tác động của tiếng ồn đến tai trong.

Bảng 25.12 cho thấy cảm giác nghe kém có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm thợ máy và các nhóm thợ khác ($P < 0,05$), cụ thể: nhóm thợ máy có nguy cơ có cảm giác nghe kém cao gấp 2,78 lần các thuyền viên không phải nhóm máy. OR : (1,65 ; 4,71).

Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu tiếng ồn trên tàu, thợ máy là những người tiếp xúc với tiếng ồn nhiều nhất. Vũ Trường Phong [7] nghiên cứu trên 215 công nhân nhà máy đóng tàu thấy cảm giác nghe kém thường xuyên ở nhóm thợ sắt và thợ gò cao hơn so với các nhóm thợ còn lại với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Hai nhóm thợ này làm việc trong môi trường có độ ồn cao nhất.

4.5. Đặc điểm thính lực đồ của thuyền viên suy giảm sức nghe

Hình dạng thính lực đồ của thuyền viên suy giảm sức nghe

- Kết quả nghiên cứu hình dạng thính lực đồ của các thuyền viên suy giảm thính lực cho thấy: tổn thương sức nghe của các thuyền viên chủ yếu ở mức độ nhẹ (chiếm 44,4%) và trung bình (chiếm 42%). Nhóm máy có số thuyền viên bị suy giảm sức nghe nhiều nhất: 18 thuyền viên chiếm 50% (bảng 25.13).

- Tổn thương sức nghe mức độ trung bình chủ yếu xuất hiện ở nhóm máy, không có ở nhóm boong.

- Hình dạng thính lực đồ ở nhóm máy khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) với hình dạng thính lực đồ ở các nhóm khác (bảng 25.8). Tỷ lệ có biểu hiện suy giảm sức nghe trên thính lực đồ ở thuyền viên nhóm máy gấp 2,736 lần các thuyền viên không phải nhóm máy. Sự khác biệt này có thể do các thuyền viên nhóm máy tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao hơn.

Tỷ lệ suy giảm sức nghe theo tuổi đời

Suy giảm sức nghe chỉ xảy ra ở các nhóm thuyền viên có tuổi đời trên 40 tuổi. (bảng 25. 9).

Theo nghiên cứu của Vũ Trường Phong [7], tình trạng suy giảm thính lực do tiếng ồn xuất hiện cả ở nhóm công nhân có tuổi đời 30 - 39 tuổi với tỷ lệ 4,7%. Tỷ lệ suy giảm sức nghe ở nhóm tuổi 40 - 49 chiếm 24,1%; nhóm > 50 tuổi có số công nhân suy giảm sức nghe nhiều nhất chiếm 60%, sự khác biệt về tỷ lệ suy giảm sức nghe giữa các nhóm tuổi có ý nghĩa thống kê với $P < 0,01$.

Nguyễn Thị Toán [10] cũng thấy ở nhóm tuổi đời 21 - 30 tỷ lệ suy giảm thính lực do tiếng ồn là 5,43% và nhóm công nhân có tuổi đời 41 - 50 có tỷ lệ suy giảm thính lực do tiếng ồn là 22,95%. Martin R.H. [18] thấy 22,5% số công nhân độ tuổi 50 - 60 bị suy giảm thính lực do tiếng ồn và thấy tác rõ rệt ảnh hưởng của tuổi đời đến tình trạng tăng tỷ lệ suy giảm thính lực do tiếng ồn. Erlandsson B [14] nghiên cứu trên 58 công nhân tuổi từ 20 - 65 thấy sự thay đổi ngưỡng nghe lâu dài của công nhân tiếp xúc với tiếng ồn ở nhóm trẻ ít biểu hiện hơn ở nhóm già. Nghiên cứu của Woodcock K (2008) cho thấy với độ tin cậy 95% có thể khẳng định tỷ lệ suy giảm thính lực do tiếng ồn tăng theo tuổi. Nghiên cứu của Qiang Y, Rebok GW, Baker SP, Li G trên 574 công nhân lái xe chở hàng tại sân bay và công nhân lái xe

chở khách tại sân bay thấy nguy cơ suy giảm thính lực do tiếng ồn tăng lên gần 12% giữa các nhóm tuổi 50 - 54 tuổi; 55 - 59 tuổi; 60 - 64 tuổi.

Tuổi đời trung bình của nhóm có tổn thương sức nghe do tiếng ồn là 49 ± 4 , của nhóm có sức nghe bình thường là 33 ± 7 . Sự khác biệt về tuổi đời giữa 2 nhóm này có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P < 0,01$ (bảng 25.13).

Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự các nghiên cứu của các tác giả khác.

Tỷ lệ suy giảm sức nghe theo tuổi nghề

Tác hại của tiếng ồn đối với sức nghe phụ thuộc vào cường độ tiếng ồn, thời gian tiếp xúc, cơ thể cảm thụ. Tuổi nghề của thuyền viên có liên quan chặt chẽ với tỷ lệ suy giảm sức nghe của thuyền viên.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy suy giảm sức nghe do tiếng ồn ở chỉ xuất hiện ở các nhóm có tuổi đời > 10 năm, trong đó nhóm có tuổi nghề > 20 năm có số thuyền viên suy giảm sức nghe do tiếng ồn cao nhất chiếm 66,7%; nhóm 16 - 20 năm tuổi nghề có 7 thuyền viên chiếm 38,9% số thuyền viên suy giảm sức nghe do tiếng ồn (bảng 25.9). Có sự tương quan tuyến tính giữa suy giảm sức nghe và tuổi đời ($R=0,581$).

Tuổi nghề trung bình của nhóm có suy giảm sức nghe là 21 ± 5 trong khi nhóm có sức nghe bình thường có tuổi nghề trung bình là 7 ± 6 . Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm trên về tuổi nghề trung bình, ($P < 0,01$).

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ suy giảm sức nghe do tiếng ồn tăng theo tuổi nghề, có sự tương quan tuyến tính giữa suy giảm sức nghe và tuổi nghề ($R = 0,619$), kết quả này tương tự kết quả của các tác giả khác.

Nguyễn Thị Toán nghiên cứu suy giảm thính lực của công nhân nhà máy dệt Nam Định thấy công nhân bị suy giảm sức nghe do tiếng ồn chủ yếu là ở nhóm tuổi đời trên 40 nm và ở nhóm tuổi nghề trên 20 nm. [10]

Vũ Trường Phong [7] nghiên cứu trên công nhân nhà máy đóng tàu thấy các công nhân suy giảm sức nghe do tiếng ồn chủ yếu ở các nhóm tuổi nghề > 30 năm, sự khác biệt giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê với $P < 0,001$

Yokoyama J và Todo S [20] thấy công nhân đóng tàu xuất hiện tổn thương sức nghe do tiếng ồn sau gần 10 năm tiếp xúc.

Ayiek A, Sargin R, Kenar F, Dereky FS [14] nghiên cứu trên 438 công nhân tiếp xúc với tiếng ồn 80 dBA 8 giờ mỗi ngày thấy 236 công nhân có suy giảm sức nghe trong đó có 219 người có Rh⁺, 19 người có Rh⁻. Nghiên cứu này cho thấy những người có nhóm máu Rh⁺ có nguy cơ suy giảm sức nghe cao hơn.

Trong nghiên cứu này chúng tôi chưa đủ điều kiện để kiểm tra nhóm máu Rh ở các thuyền viên có suy giảm sức nghe.

5. KẾT LUẬN

5.1. Đặc điểm tiếng ồn, rung lắc trong môi trường lao động trên các tàu vận tải biển của công ty VIPCO Hải Phòng

Khi tàu vận tải xăng dầu đỗ tại bến, vị trí có độ ồn vượt tiêu chuẩn cho phép là hầm máy, chủ yếu là tiếng ồn có tần số trung bình và cao.

Khi tàu trong hành trình trên biển, mức độ ồn cao hơn, vị trí hầm máy và vị trí buồng trực máy có độ ồn vượt tiêu chuẩn về tiếng ồn cho phép theo quy định tại QĐ số 3733/2002/QĐ - BYT.

Độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu đỗ tại bến là vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại, độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $11,4.10^{-3}(m/s)$, các vị trí còn lại trên tàu đều nằm trong giới hạn cho phép.

Độ rung trung bình tại vị trí hầm máy tàu khi tàu hành trình trên biển vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại, độ rung cao nhất tại hầm máy tàu là $13.10^{-3}(m/s)$, các vị trí còn lại trên tàu đều nằm trong giới hạn cho phép.

2. Thực trạng và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn và rung lắc đến sức nghe của thuyền viên công ty VIPCO Hải Phòng

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe của thuyền viên trên tàu vận tải biển thuộc công ty VIPCO Hải Phòng là 10,2%.

Các trường hợp bị suy giảm sức nghe chủ yếu là loại nhẹ: 83,3%, và loại trung bình: 16,7%, không có loại nặng.

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe tăng theo tuổi đời và tăng theo tuổi nghề của thuyền viên.

- Tỷ lệ suy giảm sức nghe cao nhất ở nhóm thuyền viên làm việc ở nhóm nghề máy: 25%, thấp nhất ở nhóm boong 6,9 %.

- Tỷ lệ thuyền viên có cảm giác nghe kém là 28,8%, trong đó cảm giác nghe kém của nhóm máy cao nhất, gấp 2,78 lần các nhóm khác. Như vậy cảm giác nghe kém tăng theo cường độ ồn tại vị trí làm việc.

6. KHUYẾN NGHỊ

6.1. Vấn đề khám tuyển, khám định kỳ cho thuyền viên

- Dựa vào kết quả khảo sát tiếng ồn cần đặc biệt lưu ý những thuyền viên vào làm việc trên tàu ở các bộ phận có cường độ ồn gây hại.

- Cần đo sức nghe hoàn chỉnh cho các thuyền viên khám sức khỏe trước khi đi biển.

6.2. Vấn đề cải thiện điều kiện làm việc trên tàu

Bố trí vị trí ngồi làm việc trên tàu, đặc biệt là vị trí của thợ máy, nâng cấp hệ thống kính chống ồn tại buồng trực máy.

Nâng cấp hệ thống chống ồn cho phòng ngủ của thuyền viên, cầu lạc bộ.

6.3. Vấn đề phòng hộ

Vì môi trường lao động trên biển là môi trường lao động đặc biệt cần phải đảm bảo công tác thông tin liên lạc liên tục giữa các bộ phận trên tàu nên vấn đề sử dụng trang thiết bị phòng hộ khó triển khai tuy nhiên chúng tôi đề nghị sử dụng nút tai với các thuyền viên tại bộ phận hầm máy và phòng trực máy tàu. Trong điều kiện khí hậu nóng ẩm và điều kiện làm việc vất vả của thuyền viên thì việc sử dụng nút tai chống ồn là phù hợp nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lương Sỹ Cần**, Đo sức nghe bằng đơn âm, Những vấn đề về điếc và nghễnh ngãng, tr 82 - 95. (1992)
2. Nghị quyết 4 TW Đảng khóa X.
3. **Lê Trung**, Tác hại nghề nghiệp của tiếng ồn, Bệnh nghề nghiệp tập III, *NXBYH, Hà Nội, tr 405 - 432. (1994)*
4. **Vũ Trường Phong**: ảnh hưởng của tiếng ồn công nghiệp tới sức nghe của công nhân nhà máy đóng tàu sông cấm và công ty vận tải thủy III, *Luận văn thạc sĩ y học ĐHY Hà Nội. 1997*
5. **Nguyễn Trường Sơn**, Nghiên cứu đặc điểm một số chức năng sinh lý của những người lao động trên biển khu vực Bắc Việt Nam, *Luận án PTS khoa học Y-Dược, Học viện Quân y. (1994)*
6. **Nguyễn Trường Sơn**, Đặc điểm môi trường lao động trên biển, ảnh hưởng của nó đến sức khỏe và cơ cấu bệnh tật của thuyền viên Việt Nam, *Y học thực hành số 444/2003 (YHTH). (2003)*
7. Nguyễn Thị Toán, ảnh hưởng của tiếng ồn công nghiệp tới sức nghe của công nhân tiếp xúc, *Luận án phó tiến sĩ khoa học y dược - HN 1994.*
8. **Chocholle, R** La bruit méfaits, Dangers et prevention. *Les cahiers dela. C.F.A. pp 5 - 7. (1958)*
9. **Erlandson B; Hakanson** Hearing deterioration in shipyard workers, serial audiometry over a four years period. *Scand Audiol. pp 256 - 257. (1983)*
10. **Lafon J.C**, La surdit e professionnelle, *Cahier d orl. Pp 111 - 157. (1975)*
11. **Rohr D**, Effets du bruit sur l homme au travail. *Paris. pp 25 - 28. (1946)*
12. **Santaloff R.T**, Occupational hearing loss, *Texas Med, 1984, V80, N4, pp 62 - 64. (1984)*