

TÌNH TRẠNG NHIỄM KIM LOẠI NẶNG TRONG NƯỚC VÀ ĐẶC ĐIỂM SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ XÃ HẢI THANH (TỈNH GIA, THANH HÓA)

GS.TS. NGUYỄN VĂN BA
TS. NGUYỄN VĂN CHUYÊN - Học viện Quân y
ThS. PHẠM VĂN HÙNG - Viện Y học dự phòng Quân đội
ThS. NGUYỄN THỊ MINH NGỌC - Đại học Y dược Hải Phòng
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN MINH PHƯƠNG
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: Nghiên cứu mô tả cắt ngang tình trạng ô nhiễm kim loại nặng và một số chỉ số sức khỏe có liên quan của cộng đồng dân cư xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.

Kết quả: hàm lượng kim loại nặng Asen và Crom trong nước ăn uống lần lượt là $15,45 \pm 7,59 \mu\text{g/l}$ và $56,54 \pm 27,18 \mu\text{g/l}$, cao hơn mức tiêu chuẩn theo QCVN 01:2009/BYT. Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Tỷ lệ các bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, rụng tóc, sừng hóa da ở nhóm có tiếp xúc cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không tiếp xúc ($p < 0,05$).

Kết luận: Ô nhiễm asen và crom trong nước ăn uống, sinh hoạt. Nồng độ asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc. Tỷ lệ xuất hiện một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng ở nhóm tiếp xúc cao hơn so với nhóm không tiếp xúc.

Từ khóa: Sức khỏe, nhiễm độc kim loại nặng, xã Hải Thanh.

ABSTRACT: Study describing evaluating heavy metal conditions and some related health indicators of residential communities in Hai Thanh commune, Tinh Gia district, Thanh Hoa province.

Results: The arsenic and chromium concentration in drinking water are $15.45 \pm 7.59 \mu\text{g/l}$ and $56.54 \pm 27.18 \mu\text{g/l}$, higher than the standar QCVN 01:2009/BYT. The arsenic and chromium concentration in urine of the exposed group was statistically higher than the non-exposed group with $p < 0.001$. Proportion of diseases of the gastrointestinal tract, asthenia, neurasthenia, sensory disorders, vasomotor disorders, skin discolouration, in the exposed group was significantly higher than the non-exposed group ($p < 0.05$). **Conclusion:** Drinking water contaminated by Arsenic and Chromium. The concentration of arsenic and chromium in the urine of the exposed group was higher than the non-exposed group. The prevalence of some symptoms of heavy metal poisoning in the exposed group was higher than that of the non-exposed group.

Keywords: Health, heavy metal poisoning, Hai Thanh commune.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Phạm Văn Hùng, Email: vanhung291285@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Ngày nay, cùng với sự phát triển nhanh chóng của các ngành công nghiệp và khai thác khoáng sản, tình trạng ô nhiễm môi trường nói chung, ô nhiễm kim loại nặng nói riêng ngày càng trở nên trầm trọng. Việc phơi nhiễm với kim loại nặng vẫn gia tăng hằng năm tại nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là tại các quốc gia đang phát triển. Phơi nhiễm với các kim loại nặng có thể gây ra các triệu chứng ngộ độc cấp tính hoặc các triệu chứng nhiễm độc mạn tính, tùy thuộc vào liều phơi nhiễm, thời gian phơi nhiễm và tính chất lí học, hóa học của từng kim loại.

Nắm rõ về tác hại của ô nhiễm kim loại nặng, Tổ chức Y tế thế giới đã đưa ra những khuyến cáo và các tiêu chuẩn an toàn đối với kim loại nặng trong thực phẩm, nước uống. Tuy nhiên, một số nghiên cứu gần đây cho thấy, ngay cả phơi nhiễm với nồng độ thấp vẫn gây ra các bệnh lí [5], [6]. Do vậy, việc thường xuyên đánh giá các yếu tố gây ô nhiễm và theo dõi các chỉ số sức khỏe của cộng đồng là rất cần thiết. Nó giúp chúng ta có thể đánh giá cơ bản về thực trạng sức khỏe của cộng đồng, tình hình ô nhiễm các tác nhân có hại, làm cơ sở cho việc xây dựng các chiến lược bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Khất phát từ ý nghĩa trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả tình trạng ô nhiễm kim loại nặng và một số chỉ số sức khỏe có liên quan của cộng đồng dân cư xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

100 mẫu nước sinh hoạt, 100 mẫu nước ăn uống được người dân sử dụng chủ yếu trong ăn uống, sinh hoạt và 358 người dân lưu trú liên tục tại địa bàn nghiên cứu ít nhất 3 năm, không di khỏi nơi cư trú quá 3 tháng/năm tại xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa, từ tháng 12/2017 đến tháng 11/2018.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.
- Cỡ mẫu cho nghiên cứu mô tả tính theo công thức:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2} \quad (1)$$

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$; p là tỉ lệ số mẫu nước ăn uống, sinh hoạt không đạt tiêu chuẩn vệ sinh; d là khoảng lệch mong muốn trong chọn mẫu (chọn $d = 0,1$); chọn $p = 0,31$ (theo nghiên cứu “Đánh giá hàm lượng arsen trong các tầng nước mặt và nước ngầm tại Cát Tiên, Lâm Đồng” của Nguyễn Đình Trung và Nguyễn Đức Thuận, tỉ lệ mẫu nước giếng khoan có nồng độ asen vượt tiêu chuẩn cho phép đối với nước ăn uống là $9/29 = 0,31$ [3]). Từ đó, tính được $n = 82,13$. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu 100 mẫu nước sinh hoạt và 100 mẫu nước ăn uống.

+ Mẫu điều tra thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư: tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$; d là sai số tuyệt đối do nghiên cứu lựa chọn (chọn $d = 0,05$); p là tỉ lệ ước tính người dân bị mắc một số triệu chứng liên quan đến nhiễm độc kim loại nặng, chọn $p = 0,19$ (theo nghiên cứu “Nghiên cứu ảnh hưởng của ô nhiễm arsen trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt tới sức khỏe, bệnh tật của cộng đồng dân cư vùng đồng bằng sông Hồng và biện pháp khắc phục” của Nguyễn Khắc Hải và cộng sự, tỉ lệ đối tượng nghiên cứu bị rối loạn cảm giác khoảng 19% [4]). Từ đó, tính được $n = 236,39$. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu trên 358 người dân ở xã Hải Thanh.

+ Mẫu máu, nước tiểu xét nghiệm xác định các yếu tố gây bệnh cho cộng đồng (mẫu máu, nước tiểu): tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$; d là khoảng lệch mong muốn trong chọn mẫu (chọn $d = 0,07$); p là tỉ lệ số mẫu máu, nước tiểu không đạt

tiêu chuẩn cho phép, chọn $p = 10,9\%$ (theo nghiên cứu của Hà Xuân Sơn năm 2015, tỉ lệ nhiễm độc chì trong nước tiểu tại khu vực dân cư xã Tân Long có nguy cơ ô nhiễm 10,9% [1]). Từ đó, tính được $n = 76,14$. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu 88 mẫu máu và 88 mẫu nước tiểu ở các đối tượng nghiên cứu. Xét nghiệm máu và nước tiểu thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu y dược học quân sự cùng Khoa Vệ sinh Quân đội, Học viện Quân y và phòng xét nghiệm sinh hóa, Viện Sức khỏe nghề nghiệp.

- Phương pháp chọn mẫu:

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: lập danh sách tất cả các hộ gia đình thuộc xã nghiên cứu. Lựa chọn ngẫu nhiên 100 hộ gia đình. Tại mỗi gia đình, lấy 1 mẫu nước sử dụng chính để ăn uống, 1 mẫu nước sử dụng chính để sinh hoạt.

+ Điều tra thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư: dựa trên danh sách các hộ gia đình được lựa chọn để điều tra, lấy mẫu nước ăn uống, sinh hoạt, lập danh sách các đối tượng để nghiên cứu. Tiến hành điều tra toàn bộ số người trong 100 hộ gia đình để bảo đảm cỡ mẫu nghiên cứu. Đối tượng sau khi được điều tra sẽ chia thành 2 nhóm: (1) Nhóm không tiếp xúc với kim loại nặng là nhóm có kết quả phân tích mẫu nước ăn uống và sinh hoạt của hộ gia đình có hàm lượng kim loại nặng nằm trong tiêu chuẩn cho phép; (2) Nhóm có tiếp xúc với kim loại nặng là nhóm có kết quả phân tích mẫu nước ăn uống và sinh hoạt của hộ gia đình có hàm lượng nhiễm kim loại nặng vượt tiêu chuẩn cho phép. Phỏng vấn các đối tượng về tiền sử bệnh tật theo phiếu phỏng vấn thiết kế sẵn. Với đối tượng dưới 16 tuổi, phỏng vấn người trực tiếp chăm sóc hoặc người nắm rõ về tình hình bệnh tật của đối tượng nhất.

- Phương pháp lấy mẫu:

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: dựa vào kết quả điều tra đặc điểm nguồn nước ăn uống, sinh hoạt của hộ gia đình được chọn, lấy mẫu nước ăn uống, sinh hoạt bảo đảm đúng nguồn nước dùng để ăn uống, sinh hoạt chính của gia đình và mẫu được lấy phải mang tính đại diện đối với nguồn nước đó. Kỹ thuật lấy mẫu theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6663-1:2011, ISO 5667-1:2006.

+ Mẫu máu: lấy 2 ml máu toàn phần vào ống nghiệm có chất chống đông EDTA. Mẫu máu được tách huyết tương trong vòng 2 giờ sau khi lấy. Bảo quản huyết tương ngay trong bình nitơ lỏng âm 196°C.

+ Mẫu nước tiểu: sử dụng xô chứa có nắp đậy, bảo đảm quy định tránh ô nhiễm kim loại nặng vào mẫu. Cách lấy: trước giờ lấy nước tiểu, cho đối tượng đi tiểu hết. Trong vòng 24 giờ tiếp theo, hứng tất cả nước tiểu của đối tượng vào một xô sạch (kể cả khi đi đại tiện). Tính đến giờ thứ 24, cho đối

tượng đi tiểu lần cuối cùng vào xô, thu được nước tiểu 24 giờ (ghi nhận tổng thể tích). Trộn đều, lấy vào lọ lưu mẫu khoảng 50-100 ml nước tiểu. Mẫu bảo quản ở nhiệt độ 4-8°C trong suốt thời gian vận chuyển và chờ phân tích. Bảo quản, lưu mẫu ở âm 20°C.

TT	Chỉ tiêu xét nghiệm	Phương pháp xét nghiệm
1	Chì (µg/L) (máu)	AAS
2	Asen tổng số (µg/L) (nước tiểu)	AAS
3	Thủy ngân (µg/L) (nước tiểu)	AAS
4	Cadimi (µg/L) (máu)	AAS
5	Crom (µg/L) (nước tiểu)	AAS

- Chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Các kim loại nặng trong nước: chì, thủy ngân, asen, cadimi, crom (phương pháp xét nghiệm theo bảng trên).

Bảng 1. Nồng độ trung bình của một số kim loại nặng trong nước ăn uống.

Thông số	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép	QCVN 01:2009/BYT
Chì (µg/l)	2,70 ± 1,34	1,00	7,00	0%	10 µg/l
Asen (µg/l)	15,45 ± 7,59	9	42	30,00%	10 µg/l
Thủy ngân (µg/l)	0,38 ± 0,19	0,12	1,02	1,00%	1 µg/l
Cadimi (µg/l)	1,94 ± 0,82	0,50	5,50	9,00%	3 µg/l
Crom (µg/l)	56,54 ± 27,18	16	150	27,00%	50 µg/l

Trong các thông số nghiên cứu, hàm lượng kim loại nặng asen và crom trong nước ăn uống cao hơn so với tiêu chuẩn QCVN 01:2009/BYT, với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn lần lượt là 30,0% và 27,0%.

Bảng 2. Nồng độ trung bình của một số kim loại nặng trong nước sinh hoạt.

Thông số	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép	QCVN 02:2009/BYT
Chì (µg/l)	3,13 ± 1,55	1,00	8,00	0%	50 µg/l
Asen (µg/l)	56,47 ± 30,58	34,00	208,00	12,00%	50 µg/l
Thủy ngân (µg/l)	0,59 ± 0,29	0,15	1,65	10,00%	1 µg/l
Cadimi (µg/l)	2,33 ± 1,31	1,50	8,50	14,00%	3 µg/l
Crom (µg/l)	61,39 ± 29,59	14	168	28,00%	50 µg/l

Hàm lượng kim loại nặng asen và crom trong nước sinh hoạt cao hơn so với tiêu chuẩn QCVN 02:2009/BYT, với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn lần lượt là 12,0% và 28,0%. Hàm lượng trung bình của thủy ngân và cadimi nằm trong giới hạn cho phép, tuy nhiên, vẫn có một tỉ lệ mẫu có hàm lượng vượt tiêu chuẩn cho phép tương ứng 10,0% và 14,0%.

3.2. Thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư liên quan đến nhiễm kim loại nặng:

Bảng 3. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo giới tính và tiếp xúc.

Nhóm	Nam		Nữ		Chung		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Không tiếp xúc	83	45,86	84	47,46	167	46,65	> 0,05
Có tiếp xúc	98	54,14	93	52,54	191	53,35	
Tổng	181	100	177	100	358	100	

Tỉ lệ nam giới trong 2 nhóm có tiếp xúc và không tiếp xúc tương ứng là 54,14% và 45,86%, khác biệt về giới giữa 2 nhóm có tiếp xúc và không tiếp xúc không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

+ Một số chỉ số sức khỏe: Tiền sử bệnh tật (nhóm bệnh theo phân loại ICD-10); một số triệu chứng liên quan đến nhiễm độc kim loại nặng (như dày sừng, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch... theo phiếu phỏng vấn thiết kế sẵn).

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: số liệu của bài báo là một phần kết quả của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu thực trạng ô nhiễm một số yếu tố hóa học, sinh học trong môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng vùng ven biển, hải đảo miền Bắc và đề xuất biện pháp can thiệp". Đối tượng tham gia nghiên cứu được giải thích rõ về nội dung, mục đích nghiên cứu và được bảo mật mọi thông tin cá nhân.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Excel 2010 và phần mềm SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Thực trạng ô nhiễm kim loại nặng trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt:

Bảng 4. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi và tiếp xúc.

Tuổi	Không tiếp xúc		Có tiếp xúc		Chung		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Dưới 18 tuổi	28	16,77	52	27,23	80	100	> 0,05
Từ 18-50 tuổi	106	63,47	109	57,07	215	100	
Trên 50 tuổi	33	19,76	30	15,71	63	100	
Tổng	167	100	191	100	358	100	

Không có sự khác nhau về nhóm tuổi giữa nhóm tiếp xúc và không tiếp xúc với kim loại nặng và không có sự khác nhau về yếu tố tiếp xúc giữa các nhóm tuổi ($p > 0,05$).

Bảng 5. Kết quả xét nghiệm hóa chất trong máu và nước tiểu (n = 88).

Chỉ tiêu xét nghiệm	Hàm lượng ($\bar{x} \pm SD$)	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép
Chì ($\mu\text{g/l}$) (máu)	KPH	-	-	0%
Asen ($\mu\text{g/l}$) (nước tiểu)	72,97 \pm 24,23	43,6	142,4	38,64%
Thủy ngân ($\mu\text{g/l}$) (nước tiểu)	1,33 \pm 0,66	0,36	3,40	0%
Cadimi ($\mu\text{g/l}$) (máu)	KPH	-	-	0%
Crom ($\mu\text{g/l}$) (nước tiểu)	42,71 \pm 19,06	20,2	105,7	39,77%

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu cao hơn rõ rệt so với mức tiêu chuẩn cho phép với nồng độ tương ứng là 72,97 \pm 24,23 $\mu\text{g/L}$ và 42,71 \pm 19,06 $\mu\text{g/L}$; tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép lần lượt là 38,64% và 39,77%.

Bảng 6. Hàm lượng kim loại nặng trong nước tiểu phân loại theo tiếp xúc.

Chỉ tiêu xét nghiệm	Nhóm không tiếp xúc (n = 41)		Nhóm tiếp xúc (n = 47)		p
	Hàm lượng	Tỉ lệ vượt TCCP	Hàm lượng	Tỉ lệ vượt TCCP	
Asen tổng số ($\mu\text{g/L}$)	58,01 \pm 10,37	4 (9,75)	86,91 \pm 25,8	30 (63,83)	< 0,001
Crom ($\mu\text{g/L}$)	31,75 \pm 8,84	2 (4,87)	56,99 \pm 25,26	33 (70,21)	< 0,001

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng phân loại theo giới cho thấy, không có sự khác biệt của hàm lượng asen và crom trong nước tiểu ở 2 nhóm nam và nữ ($p > 0,05$).

Bảng 7. Tỉ lệ một số bệnh thường gặp phân bố theo yếu tố tiếp xúc.

Triệu chứng bệnh	Nhóm không tiếp xúc (n = 167)		Nhóm tiếp xúc (n = 191)		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Tuần hoàn	61	36,53	83	43,45	> 0,05
Hô hấp	51	30,54	55	28,80	> 0,05
Tiêu hóa	67	40,12	102	53,40	< 0,05
Tiết niệu	10	05,99	14	7,33	> 0,05
Hệ vận động	66	39,52	75	39,27	> 0,05
Nội tiết - chuyển hóa	34	20,36	39	20,42	> 0,05
Tai - mũi - họng	50	29,94	55	28,80	> 0,05
Răng - hàm - mặt	143	85,63	170	89,01	> 0,05
Mắt	45	26,95	47	24,61	> 0,05
Da liễu	62	37,13	70	36,65	> 0,05
Tâm thần kinh	21	12,57	26	13,61	> 0,05
Truyền nhiễm	103	61,68	115	60,21	> 0,05

Không có sự khác biệt về tỉ lệ các bệnh đường hô hấp, bệnh tim mạch, bệnh đường tiết niệu, hệ vận động, nội tiết chuyển hóa, tai - mũi - họng, răng - hàm - mặt, mắt, da liễu, tâm thần kinh, truyền nhiễm ($p >$

0,05). Tỷ lệ các bệnh về đường tiêu hóa của 2 nhóm có sự khác biệt, với $p < 0,05$. Các kết quả phân tích tình trạng bệnh lý theo giới cho thấy, không có sự khác biệt về tỷ lệ các nhóm bệnh thường gặp ở 2 nhóm nam và nữ ($p > 0,05$), không có sự khác biệt về tỷ lệ xuất hiện một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng ở 2 nhóm nam và nữ ($p > 0,05$).

Bảng 8. Tỷ lệ một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng phân bố theo tiếp xúc.

Triệu chứng	Nhóm không tiếp xúc (n = 167)		Nhóm tiếp xúc (n = 191)		p
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	
Suy nhược cơ thể	50	29,94	100	52,36	< 0,05
Suy nhược thần kinh	67	40,12	116	60,73	< 0,05
Bị rụng tóc	24	14,37	47	24,61	< 0,05
Rối loạn cảm giác	7	04,19	35	18,32	< 0,05
Rối loạn vận mạch	37	22,16	64	33,50	< 0,05
Dày sừng	0	0	5	2,62	< 0,05
Rối loạn sắc tố da	3	1,80	9	4,71	> 0,05
Khối u	3	1,80	10	05,24	> 0,05
Bệnh lý về thai sản	7/48	14,58	9/47	19,15	> 0,05

Tỷ lệ các bệnh suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rụng tóc, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da giữa 2 nhóm phân bố theo tiếp xúc có sự khác biệt, với $p < 0,05$.

4. BÀN LUẬN.

Nồng độ asen trong nước ăn uống ($56,47 \pm 30,58 \mu\text{g/l}$) cao hơn rõ so với tiêu chuẩn cho phép ($10,0 \mu\text{g/l}$). Nồng độ crom trong nước ăn uống ($61,39 \pm 29,59 \mu\text{g/l}$) cao hơn so với QCVN 01:2009/BYT ($50,0 \mu\text{g/l}$). Tỷ lệ nguồn nước ăn uống, sinh hoạt bị ô nhiễm asen và crom ở mức cao, lần lượt là 30% và 28%.

Không có sự khác biệt về tỷ lệ các bệnh đường hô hấp, bệnh tim mạch, bệnh tiết niệu, hệ vận động, nội tiết chuyển hóa, tai - mũi - họng, răng - hàm - mặt, mắt, da liễu, tâm thần kinh, truyền nhiễm giữa 2 nhóm ($p > 0,05$). Trong khi đó, tỷ lệ các bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rụng tóc, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da của 2 nhóm có sự khác biệt với $p < 0,05$. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Khắc Hải năm 2009 (suy nhược thần kinh 64,7%, rối loạn cảm giác 19%, rối loạn vận mạch 32,8%, dày sừng 3,6%, biến đổi sắc tố da 4,6%, bệnh u bướu 4,1% [4]).

Nồng độ asen trong nước tiểu ($72,97 \pm 24,23 \mu\text{g/l}$) với tỷ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép 38,64%. Nồng độ crom trong nước tiểu ($42,71 \pm 1906 \mu\text{g/l}$) với tỷ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép 39,77%. Trong nghiên cứu của Trần Đắc Phú và cộng sự, hàm lượng asen trong nước tiểu tại tỉnh Đồng Tháp là $0,098 \pm 0,004 \text{ mg/l}$; Hà Nam là $0,059 \pm 0,001 \text{ mg/l}$, Hưng Yên là $0,57 \pm 0,001 \text{ mg/l}$. Như vậy, asen trong nước tiểu ở xã Hải Thanh có nồng độ thấp hơn so với kết quả thu được tại

tỉnh Đồng Tháp, cao hơn ở Hà Nam và Hưng Yên. Trong nghiên cứu này, có tới 44,2% mẫu nước tiểu có hàm lượng asen vượt quá giới hạn cho phép [2].

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc, khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Kết hợp với sự khác biệt về triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng trong 2 nhóm này, cho thấy có sự ảnh hưởng độc hại của kim loại nặng tới sức khỏe và cấu trúc bệnh tật của những người dân đang sử dụng nguồn nước bị nhiễm kim loại nặng để ăn uống, sinh hoạt.

Không có sự khác biệt giữa nồng độ kim loại nặng trong nước tiểu và các biểu hiện lâm sàng của 2 nhóm nam và nữ, cho thấy mức độ nhiễm độc kim loại nặng của 2 nhóm này tương đương nhau.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 100 mẫu nước sinh hoạt, 100 mẫu nước ăn uống, 358 người dân lưu trú liên tục tại xã Hải Thanh (Tĩnh Gia, Thanh Hóa) ít nhất 3 năm, không đi khỏi nơi cư trú quá 3 tháng/năm, từ tháng 12/2017 đến tháng 11/2018, kết luận:

- Nước ăn uống, nước sinh hoạt bị ô nhiễm asen và crom với nồng độ trong nước ăn uống tương ứng là $56,47 \pm 30,58 \mu\text{g/l}$ và $61,39 \pm 29,59 \mu\text{g/l}$; cao hơn so với QCVN 01:2009/BYT và QCVN 02:2009/BYT.

- Tỷ lệ mắc một số bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược thần kinh, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da, rối loạn sắc tố da, bệnh u bướu, bệnh lý về thai sản... xuất hiện với mức

(Xem tiếp trang 68)

nói chung, đặc biệt là những người bệnh nhiễm COVID-19 có thể có thái độ tích cực hơn trong việc thực hành phòng, chống dịch bệnh.

Việc trang bị cho NVYT có kiến thức đầy đủ và thực hành đúng để phòng, chống lây truyền COVID-19 đóng vai trò rất quan trọng trong việc hạn chế sự bùng phát dịch bệnh ở Việt Nam. Do vậy, các nhà hoạch định chính sách cần có biện pháp để nâng cao tỉ lệ NVYT có thực hành đúng, tương xứng với tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng về COVID-19.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 21.413 NVYT có thời gian làm việc 6 tháng trở lên tại bệnh viện, trung tâm y tế tuyến huyện, trung tâm kiểm soát bệnh tật tuyến tỉnh/thành phố của Việt Nam, từ tháng 4-8/2020, chúng tôi rút ra kết luận: NVYT ở các cơ sở y tế tại Việt Nam có kiến thức tương đối đầy đủ và thực hành tốt về phòng, chống dịch COVID-19. Có sự chênh lệch giữa tỉ lệ NVYT có kiến thức tốt và thực hành tốt.

Từ kết quả nghiên cứu này, chúng tôi khuyến nghị: Các cơ sở y tế và các nhà hoạch định chính sách nên quan tâm cung cấp một chương trình đào tạo toàn diện, hướng tới tất cả các NVYT, nâng cao tỉ lệ NVYT có thực hành phòng, chống dịch COVID-19 tốt nhằm đạt được sự cân bằng giữa tỉ lệ NVYT có kiến thức đầy đủ và thực hành tốt về phòng, chống dịch COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Chew N.W.S, et al (2020), "A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak", *Brain, Behavior, and Immunity*.
2. Egbi O.G, Duru C, Kasia B (2020), "Knowledge, attitude and practice towards COVID-19 among workers of a tertiary hospital in Bayelsa State, Nigeria", *Pan Afr Med J.*, 37 (Suppl 1), pp. 24.
3. Kassie B.A, et al (2020), "Knowledge and attitude towards COVID-19 and associated factors among health care providers in Northwest Ethiopia", *PLoS One*, 15 (8), pp. e0238415.
4. Moro M, et al (2020), "2019-novel coronavirus survey: knowledge and attitudes of hospital staff of a large Italian teaching hospital", *Acta Bio Medica*, 91 (3-s), pp. 29-34.
5. Singhal T (2020), "A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)", *Indian Journal of Pediatrics*, 87 (4), pp. 281-286.
6. Zhou M, et al (2020), "Knowledge, attitude and practice regarding COVID-19 among health care workers in Henan, China", *Journal of Hospital Infection*.

7. Giao Huynh, et al. (2020), "Knowledge and attitude toward COVID-19 among healthcare workers at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City", *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*.

8. Saqlain M, et al. (2020), "Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare workers regarding COVID-19: a cross-sectional survey from Pakistan", *Journal of Hospital Infection*, 105 (3), pp. 419-423.

9. WHO (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19), https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2.

10. Worldometer (2020), COVID-19 coronavirus pandemic, <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. □

TÌNH TRẠNG NHIỄM KIM LOẠI NẶNG TRONG NƯỚC VÀ ĐẶC ĐIỂM...

(Tiếp theo trang 99)

cao ở nhóm có tiếp xúc. Hàm lượng arsen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hà Xuân Sơn (2015), *Nghiên cứu áp dụng giải pháp can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường tới sức khỏe người dân khu vực khai thác kim loại màu Thái Nguyên*, Luận án tiến sĩ y học.
2. Trần Đắc Phu, Nguyễn Duy Bảo (2012), "Nồng độ arsen trong nước tiểu của người dân sử dụng nguồn nước ngầm có ô nhiễm arsen tại một số tỉnh đồng bằng sông hồng và sông cửu long", *Tạp chí Nghiên cứu Y học*, 80 (3), tr. 171-178.
3. Nguyễn Đình Trung, Nguyễn Đức Thuận (2016), "Đánh giá hàm lượng arsen trong các tầng nước mặt và nước ngầm tại Cát Tiên – Lâm Đồng", *Tạp chí phát triển khoa học và công nghệ*, 19 (4), tr. 99-107.
4. Nguyễn Khắc Hải (2009), *Nghiên cứu ảnh hưởng của ô nhiễm arsen trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt tới sức khỏe, bệnh tật của cộng đồng dân cư vùng đồng bằng sông Hồng và biện pháp khắc phục*, Đề tài cấp Bộ Y tế.
5. Mehrdad R.R, Mehravar R.R, Sohrab Kazemi, et all (2017), "Cadmium toxicity and treatment: An update", *Caspian J Intern Med*, 8 (3), pp.135-145.
6. Rudolph Schutte, Tim S. Nawrot, Tom Richart, et all (2008), "Bone Resorption and Environmental Exposure to Cadmium in Women: A Population Study", *Environ Health Perspect*, 116 (6), pp. 777-783. □