

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

HÀ XUÂN SƠN

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

Chuyên ngành: Vệ sinh xã hội học và Tổ chức y tế

Mã số: 62.72.01.64

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

THÁI NGUYÊN - NĂM 2015

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC, ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS.TS Nguyễn Duy Bảo
2. GS.TS Đỗ Văn Hàm

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Đại học
Tại: Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên
Vào hồi: giờ ngày tháng năm 2015

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia
- Trung tâm Học liệu, Đại học Thái Nguyên
- Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vấn đề ô nhiễm môi trường (ÔNMT) đã trở thành nỗi lo của cộng đồng. Nhiều chất độc hại có thể qua con đường tiêu hóa, hô hấp, da... vào cơ thể gây độc hại cho con người. Các kim loại độc hại gây ÔNMT như chì, cadimi, thủy ngân, asen luôn là nguy cơ cao đối với sức khỏe... (Lê Văn Khoa, 2001).

Khai thác khoáng sản, đặc biệt là khai thác mỏ cũng đồng nghĩa với việc phải đánh đổi, phá hủy nhiều cảnh quan môi trường (MT) trên đất như thảm thực vật rừng gắn với phong cảnh thiên nhiên, đa dạng sinh học, cảnh quan MT sinh thái.

Thái Nguyên (TN) hiện có khoảng 10.000 cơ sở sản xuất công nghiệp. Trong số này có trên 100 cơ sở sản xuất công nghiệp lớn, còn lại là các cơ sở sản xuất vừa và nhỏ. Sản xuất công nghiệp đã đóng góp quan trọng cho sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển kinh tế, các vấn đề ô nhiễm, suy thoái MT ngày càng trở nên bức xúc (Tổng hội địa chất Việt Nam, 2010).

Một đề tài nghiên cứu có tính hệ thống và đầy đủ nhằm đánh giá ảnh hưởng của ÔNMT khai thác kim loại màu (KLM) tới sức khỏe của người dân ở khu vực xung quanh cũng như áp dụng các giải pháp can thiệp nhằm bảo vệ sức khỏe là hết sức cấp thiết. Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài "*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*" với các mục tiêu sau:

1. Xác định một số chỉ số ÔNMT, bệnh tật của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM ở Thái Nguyên năm 2012.
2. Phân tích một số yếu tố nguy cơ liên quan giữa ÔNMT với sức khỏe của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM.

3. Áp dụng và đánh giá hiệu quả giải pháp can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ÔNMT đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh Xi nghiệp kẽm chì Làng Hích, Thái Nguyên.

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Nghiên cứu xác định được một số yếu tố gây ÔNMT đất nông nghiệp, nước bề mặt, nước ăn uống và cây rau tại một số khu vực khai thác mỏ KLM ở Thái Nguyên là chì, cadimi và asen. Xác định được thực trạng bệnh tật cũng như kiến thức, thái độ, thực hành (KAP) của người dân về vệ sinh MT và bảo vệ sức khỏe do ÔNMT.

2. Nghiên cứu xác định được các yếu tố nguy cơ, liên quan đến một số bệnh thường gặp ở người dân xung quanh khu vực khai thác mỏ như: tiêu hóa, mũi họng, ngoài da, răng miệng, mắt và tiết niệu.

3. Qua điều tra thực trạng KAP của người dân, nghiên cứu đã đưa ra cơ sở lựa chọn giải pháp can thiệp truyền thông, các nội dung và phương thức tiến hành; xác định tính khả thi của việc áp dụng giải pháp can thiệp truyền thông và hướng dẫn xây dựng bể lọc nước bằng cát và than hoạt tính tại khu vực ô nhiễm do khai thác mỏ.

4. Nghiên cứu cho thấy một số hiệu quả nhất định của can thiệp thông qua việc giảm tỷ lệ mắc bệnh (hiệu quả can thiệp đạt từ 8,15 đến 60,83%) và nâng cao KAP của người dân về vệ sinh MT và bảo vệ sức khỏe (hiệu quả can thiệp đạt từ 49,59 đến 57,87%).

CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN

Luận án có 110 trang không kể phần phụ lục, gồm các phần sau:

- | | |
|--|----------|
| - Đặt vấn đề: | 2 trang |
| - Chương 1. Tổng quan: | 29 trang |
| - Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: | 22 trang |
| - Chương 3. Kết quả nghiên cứu: | 27 trang |
| - Chương 4. Bàn luận: | 27 trang |

- Kết luận và khuyến nghị: 3 trang

Luận án có 105 tài liệu tham khảo, trong đó có 71 tài liệu tiếng Việt và 34 tiếng Anh. Luận án có 34 bảng, 1 bản đồ, 1 sơ đồ, 6 biểu đồ, 6 hộp. Phần phụ lục gồm 5 phụ lục 18 trang.

Chương 1. TỔNG QUAN

1.1. Đại cương về MT, ÔNMT và sức khỏe

- Khái niệm ô nhiễm MT: là sự làm thay đổi tính chất lý học, hóa học, sinh vật học của MT, vi phạm tiêu chuẩn MT đến mức có khả năng gây hại đến sức khỏe con người, đến sự phát triển của sinh vật hoặc làm suy giảm chất lượng MT (Trường Đại học Y khoa - Đại học Thái Nguyên, 2007).

- MT và sức khỏe con người có mối liên quan chặt chẽ với nhau. Nếu sử dụng khai thác hợp lý nó sẽ đem lại nguồn lợi lớn...

1.2. Tình hình khai thác mỏ kim loại trên thế giới và Việt Nam

1.2.1. Khái niệm về kim loại nặng

Kim loại nặng là thuật ngữ dùng để chỉ những kim loại có tỷ trọng lớn hơn 5 g/cm^3 (Bjerrgaard P. et al, 1994). Các kim loại nặng là tác nhân ô nhiễm nguy hiểm đối với hệ sinh thái đất, chuỗi thức ăn và con người.

1.2.2. Tình hình khai thác mỏ kim loại trên thế giới

Khoảng 40.000 năm trước công nguyên, con người đã biết sử dụng mọi thứ xung quanh mình, kể cả đá cũng được dùng làm công cụ khai thác các khoáng sản (Hartmann, 2007). Hoạt động khai thác khoáng sản phát triển mạnh từ thập kỷ trước ở nhiều quốc gia giàu tài nguyên... Khai thác mỏ đáp ứng nhu cầu ngày càng gia tăng nguyên liệu khoáng sản. Do đặc thù nên ngành khai thác khoáng sản dẫn tới suy thoái tài nguyên đất, tài nguyên rừng, tài nguyên nước... là rất lớn (Hoàng Thị Mai Anh, 2014).

1.2.3. Tình hình khai thác mỏ kim loại ở Việt Nam

Việt Nam là quốc gia có nguồn tài nguyên khoáng sản đa dạng, phong phú với gần 5.000 mỏ và điểm quặng của khoảng 60 loại khoáng sản khác nhau. Những năm gần đây, vấn đề ÔNMT nghiêm trọng do tình trạng hoạt động khai thác khoáng sản đang là vấn đề bức xúc diễn ra trên khắp cả nước (Nguyễn Thị Việt Trà, 2012).

1.2.4. Tình hình khai thác mỏ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

Thái Nguyên nằm trong vùng sinh khoáng Đông Bắc Việt Nam, thuộc vành đai sinh khoáng Thái Bình Dương. Trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đã phát hiện 177 điểm quặng và mỏ khoáng sản rắn và một mỏ nước khoáng. Thái Nguyên cũng là tỉnh có nhiều kim loại, những mỏ kim loại có trữ lượng lớn và khai thác là mỏ chì kẽm làng Hích, mỏ sắt Trại Cau, mỏ barit tại Hợp Tiến I ở Đồng Hỷ, mỏ thiếc, pirit tại Hà Thượng ở Đại Từ (Sở Tài nguyên - Môi trường tỉnh Thái Nguyên, 2007).

1.3. Lịch sử nghiên cứu các nguy cơ, ảnh hưởng của khai thác mỏ đối với MT và sức khỏe

1.3.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

Các nhà khoa học trên thế giới đã nghiên cứu những bệnh liên quan đến MT khai thác mỏ từ rất sớm. Thời Hypocrate (thế kỷ IV trước Công nguyên), người ta đã thấy nhiều thợ mỏ bị chết sớm so với các nghề khác (Đỗ Hàm, 2008).

Các nhà khoa học trên thế giới cũng khẳng định hiện tượng hàm lượng của một số nguyên tố KLN đặc biệt là asen, thủy ngân, mangan, chì, kẽm quá cao trong MT sống của nhiều vùng đất đã gây ra một số bệnh đặc thù cho sinh vật và con người sống trong khu vực này (Mattusch J. et al, 2000).

1.3.2. Tình hình nghiên cứu ở Việt Nam

Theo Viện Địa chất và Môi trường, trong các mỏ KLM của ta thường lẫn các kim loại dễ gây ra những bệnh cho cư dân như thiếu máu, các bệnh về thận, hô hấp, tiêu hóa, thần kinh, tim mạch, ung thư, giảm trí nhớ, đột biến gen,... (Nguyễn Đức Quý, 1999).

1.3.3. Tình hình nghiên cứu ở Thái Nguyên

Các nghiên cứu, báo cáo gần đây của Sở Khoa học công nghệ, Trường Đại học Y - Dược TN cũng như các cơ sở y tế cho biết khá đông cư dân sống rất gần các khu khai thác mỏ KLM, mỏ than. Tại nhiều mỏ không hề có ranh giới giữa khu khai thác mỏ với khu dân cư, đặc biệt nông dân cũng tranh thủ thời gian nông nhàn tham gia khai thác quặng. Mặt khác, mức hiểu biết về MT khai thác với sức khỏe của công nhân cũng như cư dân ở đây rất hạn chế (Lương Thị Hồng Vân, Nông Thanh Sơn, 2001), (Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, 2003).

1.4. Các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng của ÔNMT do khai thác mỏ đối với sức khỏe con người

1.4.1. Biện pháp quản lý và quy hoạch

(Vũ Hoàng Hoa và Phan Văn Yên, 2014)

- Một số giải pháp chung
- Các đề xuất về thể chế, chính sách
- Giải pháp về quản lý MT

1.4.2. Một số kết quả nghiên cứu khả năng hấp thụ KLN bằng thực vật

Phương pháp sử dụng thực vật xử lý KLN trong đất là phương pháp mới được nghiên cứu ứng dụng trên thế giới từ những năm 1990 trở lại đây. Đây là phương pháp thân thiện với MT và có nhiều triển vọng thay thế các công nghệ xử lý truyền thống. Tuy nhiên, hạn chế lớn nhất của phương pháp này là phụ thuộc vào điều kiện sinh thái địa phương (Võ Văn Minh, 2009).

1.4.3. Giáo dục môi trường

Các hình thức của giáo dục bảo vệ MT rất đa dạng, phong phú như giáo dục theo cá nhân, theo nhóm, theo cộng đồng; tuyên truyền giáo dục qua các phương tiện thông tin đại chúng, phổ biến chính sách, pháp luật về MT; thực hiện các dự án bảo vệ MT; tiến hành các hoạt động thông qua các tổ chức đoàn thể, giáo dục trong nhà trường... (Nguyễn Thị Diệu Liêng, 2010).

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Môi trường

- MT nước (bao gồm nước bề mặt, nguồn nước ăn uống).
- MT đất bề mặt (đất nông nghiệp xung quanh khu vực).

2.1.2. Cây rau

Cải bẹ xanh hay cải xanh, cải canh, cải cay, giới tử (tên khoa học: Brassica juncea), thời gian sinh trưởng 40 - 45 ngày.

Các mẫu xét nghiệm (XN), đánh giá MT và cây rau được chỉ định tại các khu vực có khoảng cách dưới 500 mét, 500 đến 1000 mét và từ 1000 đến 1500 mét.

2.1.3. Con người

- Người dân sống xung quanh khu vực khai thác mỏ trong vùng có khoảng cách dưới 1500m tính từ nguồn ô nhiễm.
- Lãnh đạo chính quyền, đoàn thể tại địa phương (bao gồm tất cả các ban ngành đoàn thể và cán bộ y tế xã).

2.2. Địa điểm nghiên cứu

Khu vực dân cư sinh sống xung quanh 2 mỏ khai thác KLM: Xí nghiệp Kẽm chì Làng Hích tại xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ và Xí nghiệp Thiếc Đại Từ tại xã Hà Thượng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

2.3. Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 2 năm 2012 đến tháng 5 năm 2014.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp và thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu kết hợp được áp dụng trong toàn bộ quá trình triển khai đề tài. Bao gồm các nghiên cứu mô tả (kết hợp định lượng và định tính), nghiên cứu bệnh chứng và nghiên cứu can thiệp.

2.4.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu

2.4.2.1. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu mô tả

* Cỡ mẫu mô tả đối với người dân: tổng số người từ 18 trở lên, sinh sống trong khu vực bán kính 1,5 km là gần 1.100 người. Tuy nhiên chỉ khoảng 250 người ở xã Hà Thượng và 430 người ở Tân Long là sống liên tục từ 3 năm trở lên. Do vậy chúng tôi nghiên cứu với cỡ mẫu toàn bộ và chủ đích. Số người tham gia tích cực, có đầy đủ các dữ liệu cần thiết, đáp ứng yêu cầu đánh giá về sức khỏe và các yếu tố liên quan là 654 người (Hà Thượng là 238 người và Tân Long là 416 người). Cỡ mẫu này dùng cho cả nghiên cứu về bệnh và KAP về vệ sinh MT, phòng chống các bệnh liên quan.

* Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu định tính: chọn mẫu chủ đích.

- Phỏng vấn sâu: mỗi xã phỏng vấn sâu 1 lãnh đạo xã và 1 CBYT xã.

- Thảo luận nhóm: mỗi xã tổ chức 2 cuộc thảo luận cho 2 nhóm: nhóm cán bộ xã (10 - 15 người là LĐ xã và trưởng các ban ngành); nhóm người dân (10 - 15 người là trưởng xóm, YTTB và người dân).

Tổ chức phỏng vấn sâu và thảo luận nhóm trước can thiệp ở cả 2 xã và sau can thiệp chỉ thảo luận nhóm ở xã Tân Long.

* Cỡ mẫu và chọn mẫu MT: chọn chủ đích 3 mẫu đại diện cho các khu vực: gần (<500m), trung bình (500-1000m), xa (1000-1500m) so với nguồn ô nhiễm đối với mỗi xã. Như vậy, tổng số mẫu XN là 9 mẫu cho một xã, cho mỗi chỉ số.

2.4.2.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu bệnh chứng

Cỡ mẫu nghiên cứu bệnh chứng được chọn sau nghiên cứu mô tả. Chúng tôi chọn bệnh đặc thù ở đây là nhiễm độc chì vô cơ. Do yếu tố căn nguyên chính đã được xác định là chì ở cả trong và ngoài KV sản xuất. Áp dụng công thức tính cỡ mẫu XN, chúng tôi tính được cỡ mẫu là 142. Thực tế khám, XN được 271 người (Tân Long có 179 người và Hà Thượng có 92 người), trong đó xác định được 32 người mắc bệnh chắc chắn ALA niệu ≥ 10 mg/L nên chúng tôi chọn toàn bộ vào thiết kế nhóm bệnh. Tương ứng, chúng tôi chọn tương đồng 32 người khỏe mạnh, ALA niệu dưới 5 mg/L vào nhóm chứng để điều tra, xác định một số chỉ số nguy cơ.

2.4.2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu can thiệp

* Cỡ mẫu cho nghiên cứu can thiệp và đánh giá chung về cải thiện KAP về vệ sinh môi trường (VSMT), dự phòng và tỷ lệ giảm thiểu bệnh tật cho người tiếp xúc dựa theo công thức:

$$n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \frac{p_1q_1 + p_2q_2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Thay các số liệu vào công thức, kết quả tính được $n = 160$ người. Trên thực tế khảo sát, chúng tôi đã chọn được ở xã Tân Long 177 người và ở xã Hà Thượng 190 người.

Cỡ mẫu này chúng tôi cũng áp dụng đồng thời cho đánh giá kết quả can thiệp cải thiện KAP và dự phòng các bệnh nói chung.

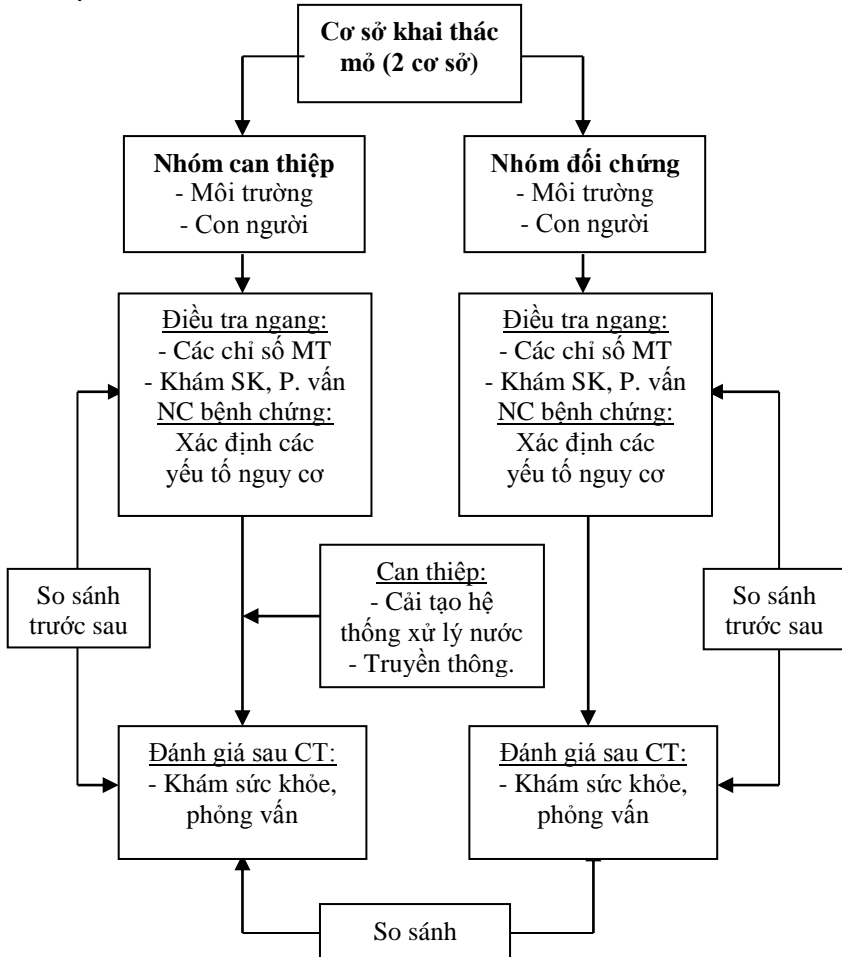
* Chọn mẫu:

- Nhóm can thiệp: là nhóm những người dân ở trong khu vực ô nhiễm thuộc xã Tân Long được can thiệp truyền thông cải thiện KAP về bảo vệ sức khỏe và vệ sinh môi trường, hướng dẫn xây dựng bể lọc nước bằng cát và than hoạt tính.

- Nhóm đối chứng: là nhóm những người dân ở trong khu vực ô nhiễm thuộc xã Hà Thượng, có các đặc điểm cá nhân và điều kiện sống giống như nhóm can thiệp nhưng không được can thiệp gì.

2.4.3. Sơ đồ và các nội dung nghiên cứu

- Căn cứ để xây dựng nội dung và chương trình can thiệp chương trình
- Thành lập Ban chỉ đạo về bảo vệ MT, chăm sóc sức khỏe và dự phòng bệnh tật do ô nhiễm
- Nội dung can thiệp tập huấn, truyền thông nhằm cải thiện KAP về bảo vệ sức khỏe và VSMT



Sơ đồ 3.1. Mô hình thiết kế nghiên cứu can thiệp có so sánh trước sau và so sánh đối chứng

- Thành lập Ban chỉ đạo về bảo vệ MT, chăm sóc sức khỏe và dự phòng bệnh tật do ô nhiễm.

- Nội dung can thiệp tập huấn, truyền thông nhằm cải thiện KAP về bảo vệ sức khỏe và VSMT.

2.4.4. Các chỉ số nghiên cứu

2.4.4.1. Các chỉ số nghiên cứu mô tả trước can thiệp

- Các chỉ số XN về MT
 - + Đất nông nghiệp: hàm lượng Pb, As, Cd.
 - + Nước ăn uống: hàm lượng Pb, As, Cd.
 - + Nước bề mặt: hàm lượng Pb, As, Cd, Zn, độ pH.
- Các chỉ số XN cây rau trồng trên đất NN: hàm lượng Pb, As, Cd.
- Các chỉ số nghiên cứu về con người.
 - + Thông tin chung về người dân: gồm các chỉ số về tuổi, giới, dân tộc, nghề nghiệp, trình độ học vấn, kinh tế.
 - + Bệnh tật của người dân: gồm các chỉ số về tỷ lệ mắc các bệnh thường gặp như: tiêu hóa, mũi họng, mắt, ngoài da, răng miệng, tiết niệu; kết quả xét nghiệm ALA niệu (đối với nhiễm độc chì vô cơ).
 - + KAP về vệ sinh MT và phòng tránh bệnh tật do ô nhiễm MT: gồm các chỉ số về kiến thức, thái độ và thực hành.

2.4.4.3. Các chỉ số NC về yếu tố nguy cơ, liên quan đến bệnh tật

- Số người mắc bệnh nhiễm độc chì (ALA niệu ≥ 10 mg/l) liên quan tới các yếu tố nguy cơ: ăn rau ở khu vực bị ô nhiễm; ăn động vật thủy sinh ở khu vực ô nhiễm; uống nước ở khu vực bị ô nhiễm; nhà ở gần khu vực ô nhiễm trong vòng 500 m.

- Tỷ lệ mắc bệnh liên quan tới khoảng cách đến nguồn ô nhiễm MT: dưới 500m, từ 1000 đến 1500m. Là khoảng cách từ nơi sinh sống của gia đình đến các khu khai thác và khu đổ chất thải của mỏ.

- Tỷ lệ mắc bệnh liên quan tới mức độ tiếp xúc với thực phẩm ô nhiễm KLN tại địa phương: ăn thường xuyên, ăn không thường xuyên

các loại rau, củ, quả và các loại gia súc, gia cầm, thủy cầm, động vật thủy sinh ở gần khu vực ô nhiễm (< 500m).

2.4.4.4. Các chỉ số nghiên cứu về hiệu quả can thiệp:

- Các chỉ số về sức khỏe, bệnh tật: so sánh trước và sau can thiệp về tỷ lệ mắc các bệnh thường gặp.

- Các chỉ số về KAP: so sánh trước và sau can thiệp về tỷ lệ người dân có kiến thức, thái độ, thực hành ở mức độ đạt yêu cầu.

- Chỉ số hiệu quả, hiệu quả can thiệp: so sánh giữa hai nhóm can thiệp và nhóm đối chứng về bệnh tật và KAP.

2.4.5. Kỹ thuật thu thập và đánh giá các chỉ số nghiên cứu

2.4.5.1. Thu thập và đánh giá các chỉ số về MT và cây rau

Lấy mẫu phân tích và đánh giá MT sử dụng các phương pháp theo tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

2.4.5.2. Thu thập và đánh giá các chỉ số về bệnh

- Khám sức khỏe cho người dân xung quanh do các bác sĩ chuyên khoa thực hiện, sử dụng các công cụ: phiếu khám sức khỏe, các dụng cụ y tế chuyên khoa, máy siêu âm 2D.

- Xét nghiệm ALA niệu: sử dụng phương pháp phân tích hóa học trên hệ thống đo quang Specl 11 và Quang phổ hấp phụ phân tử UV-Vis do Hãng Lamda của Đức sản xuất năm 2010.

2.4.5.3. Thu thập và đánh giá các chỉ số về KAP

Phỏng vấn để đánh giá KAP của người dân sử dụng bộ phiếu in sẵn, tiến hành phỏng vấn trực tiếp.

2.4.6. Tiến hành nghiên cứu

- Các bước nghiên cứu
- Trình tự triển khai
- Theo dõi, giám sát hoạt động và bệnh tật của người dân
- Đánh giá sau can thiệp

2.4.7. Phương pháp xử lý kết quả nghiên cứu

- Các thông tin thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0.
- Thuật toán: so sánh hai tỷ lệ bằng test χ^2 (Chi square), tính p, (p-value).
- Tính chỉ số hiệu quả can thiệp theo công thức:

$$CSHQ_{(A)}(\%) = \frac{|P_1 - P_2|}{P_1} \times 100. \quad CSHQ_{(B)}(\%) = \frac{|P_1 - P_2|}{P_1} \times 100$$

P_1 : Tỷ lệ % của chỉ số nghiên cứu tham gia trước can thiệp.

P_2 : Tỷ lệ % của chỉ số nghiên cứu tham gia sau can thiệp.

Hiệu quả can thiệp (HQCT) được tính bằng chỉ số hiệu quả của nhóm can thiệp ($CSHQ_{(A)}$) trừ đi chỉ số hiệu quả của nhóm chứng ($CSHQ_{(B)}$).

Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng một số chỉ số ÔNMT, bệnh tật của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM ở Thái Nguyên năm 2012

Bảng 3.1. Hàm lượng kim loại nặng trong đất nông nghiệp

Hàm lượng Chỉ số	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)	\bar{X} (mg/kg)	Tỷ lệ vượt QCVN (%)	QCVN 03:2008
Chì (18 mẫu)	102,74	432,11	267,01	100	$\leq 70,0$
Cadimi (18 mẫu)	13,00	51,86	33,57	100	$\leq 2,0$
Asen (18 mẫu)	17,15	55,03	35,49	100	$\leq 12,0$

Hàm lượng trung bình (TB) của cả ba loại KLN trong đất đều cao hơn QCVN: chì cao gấp 3,8 lần; cadimi cao gấp 16,8 lần; asen cao gấp 3 lần. 100% số mẫu đất đều có hàm lượng chì, cadimi và asen vượt QCVN.

Bảng 3.2. Hàm lượng kim loại nặng trong nước bề mặt

<i>Hàm lượng</i> <i>Chỉ số</i>	<i>Min</i> (mg/L)	<i>Max</i> (mg/L)	\bar{X} (mg/L)	<i>Tỷ lệ vượt</i> <i>QCVN (%)</i>	<i>QCVN</i> <i>08:2008</i>
pH (18 mẫu)	3,54	4,28	3,90	100	5,5 - 9
Chì (18 mẫu)	0,03	0,39	0,16	66,7	$\leq 0,05$
Cadimi (18 mẫu)	0,00	0,03	0,02	61,1	$\leq 0,01$
Asen (18 mẫu)	0,02	0,44	0,19	77,8	$\leq 0,05$
Kẽm (18 mẫu)	0,21	2,47	1,02	33,3	$\leq 1,50$

Hàm lượng TB của chì, cadimi và asen trong nước bề mặt cao hơn QCVN: chì cao gấp 3,2 lần; cadimi cao gấp 2 lần; asen cao gấp 3,8 lần. Độ pH có tính axit cao, 100% mẫu không đạt QCVN. Phần lớn các mẫu (từ 61,1 đến 77,8%) vượt QCVN về chì, cadimi và asen; 33,3% mẫu vượt QCVN về kẽm.

Bảng 3.3. Hàm lượng kim loại nặng trong nguồn nước ăn uống

<i>Hàm lượng</i> <i>Chỉ số</i>	<i>Min</i> (mg/L)	<i>Max</i> (mg/L)	\bar{X} (mg/L)	<i>Tỷ lệ vượt</i> <i>QCVN (%)</i>	<i>QCVN</i> <i>01:2009/BYT</i>
Chì (18 mẫu)	0,01	0,33	0,08	94,4	$\leq 0,01$
Cadimi (18 mẫu)	0,00	0,17	0,04	55,6	$\leq 0,003$
Asen (18 mẫu)	0,01	0,48	0,06	77,8	$\leq 0,01$

Hàm lượng TB của cả ba loại KLN trong nguồn nước ăn uống đều cao hơn QCVN: chì cao gấp 8 lần; cadimi cao gấp 13 lần; asen cao gấp 6 lần. 94,4% mẫu có hàm lượng chì vượt QCVN; 77,8% mẫu có hàm lượng asen vượt QCVN và 55,6% mẫu có hàm lượng cadimi vượt QCVN.

Bảng 3.4. Hàm lượng kim loại nặng trong rau trồng tại khu vực

<i>Hàm lượng</i> <i>Chỉ số</i>	<i>Min</i> <i>(mg/L)</i>	<i>Max</i> <i>(mg/L)</i>	\bar{X} <i>(mg/L)</i>	<i>Tỷ lệ vượt</i> <i>TCCP (%)</i>	<i>QĐ99/2008/</i> <i>QĐ-BNN</i>
Chì (<i>18 mẫu</i>)	2,40	11,76	5,47	100	$\leq 0,3$
Cadimi (<i>18 mẫu</i>)	0,14	4,24	2,04	100	$\leq 0,1$
Asen (<i>18 mẫu</i>)	0,49	4,61	1,37	50,0	$\leq 1,0$

Hàm lượng TB của cả ba loại KLN trong cây rau trồng tại khu vực đều cao hơn TCCP: chì cao gấp 18,2 lần; cadimi cao gấp 20,4 lần; asen cao gấp 1,37 lần. 100% mẫu có hàm lượng chì và cadimi cao hơn TCCP; 50% mẫu có hàm lượng asen vượt TCCP.

Bảng 3.7. Tỷ lệ mắc một số bệnh thường gặp ở người dân

<i>Loại bệnh</i>	<i>Tân Long</i> <i>(SL=416)</i>	<i>Hà Thượng</i> <i>(SL=238)</i>	<i>p</i>	<i>Cộng</i> <i>(n=654)</i>
Bệnh tiêu hóa	80 (19,2%)	48 (20,2%)	$> 0,05$	128 (19,6%)
Bệnh mũi họng	226 (54,3%)	137 (57,6%)	$> 0,05$	363 (55,5%)
Bệnh răng miệng	137 (32,9%)	85 (35,7%)	$> 0,05$	222 (33,9%)
Bệnh mắt	253 (60,8%)	140 (58,8%)	$> 0,05$	393 (60,1%)
Bệnh ngoài da	158 (38,0%)	93 (39,1%)	$> 0,05$	251 (38,4%)
Bệnh tiết niệu	114 (27,4%)	58 (24,4%)	$> 0,05$	172 (26,3%)

Tỷ lệ bệnh thường gặp ở người trưởng thành xung quanh khu vực khai thác mỏ ở cả 2 xã là khá cao, nhất là các bệnh mắt (60,1%), tai mũi họng (55,5%). Các bệnh có tỷ lệ mắc thấp hơn là bệnh ngoài da (38,4%), bệnh răng miệng (33,9%), bệnh tiết niệu (26,3%). Tỷ lệ mắc bệnh không có sự khác biệt giữa 2 xã ($p > 0,05$).

Bảng 3.8. Tỷ lệ thâm nhiễm và nhiễm độc chì ở người dân

<i>Địa điểm</i> <i>Chi số ALA</i>	<i>Tân Long</i> (SL=138)	<i>Hà Thượng</i> (SL=133)	<i>p</i>	<i>Cộng</i> (n=271)
< 5 mg/L	89 (64,5%)	74 (55,6%)	> 0,05	163 (60,1%)
5-<10 mg/L	34 (24,6%)	42 (31,6%)	> 0,05	76 (28,0%)
≥ 10mg/L	15 (10,9%)	17 (12,8%)	> 0,05	32 (11,8%)

Nhận xét:

Tỷ lệ nhiễm độc chì (Ala niệu ≥ 10 mg/l) ở người dân là 11,8%, tỷ lệ thâm nhiễm chì (Ala niệu 5-<10 mg/l) ở người dân là 28,0%. Mức độ thâm nhiễm và nhiễm độc chì ở 2 xã tương đương nhau.

Bảng 3.9. Kiến thức về VSMT của người dân trước can thiệp

<i>Địa điểm</i> <i>Kiến thức</i>	<i>Tân Long</i> (SL=416)	<i>Hà Thượng</i> (SL=238)	<i>p</i>	<i>Cộng</i> (n=654)
Đạt	90 (21,6%)	56 (23,5%)	> 0,05	146 (22,3%)
Không đạt	326 (78,4%)	182 (76,5%)	> 0,05	508 (77,7%)

Đa số người dân có kiến thức về VSMT không đạt yêu cầu (77,7%), tỷ lệ có kiến thức đạt yêu cầu còn thấp (22,3%). Mức độ kiến thức ở 2 xã tương đương nhau.

Bảng 3.10. Thái độ về VSMT của người dân trước can thiệp

<i>Địa điểm</i> <i>Thái độ</i>	<i>Tân Long</i> (SL=416)	<i>Hà Thượng</i> (SL=238)	<i>p</i>	<i>Cộng</i> (n=654)
Đạt	104 (25,0%)	55 (23,1%)	> 0,05	159 (24,3%)
Không đạt	312 (75,0%)	183 (76,9%)	> 0,05	495 (75,7%)

Thái độ về VSMT của người dân đa số ở mức độ không đạt yêu cầu (75,7%), thái độ tốt chỉ chiếm 24,3%. Sự khác biệt về mức độ thái độ ở 2 xã không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.11. Thực hành về VSMT của người dân trước can thiệp

<i>Địa điểm Thực hành</i>	<i>Tân Long (SL=416)</i>	<i>Hà Thượng (SL=238)</i>	<i>p</i>	<i>Cộng (654)</i>
Đạt	94 (22,6%)	59 (24,8%)	> 0,05	153 (23,4%)
Không đạt	322 (77,4%)	179 (75,2%)	> 0,05	501 (76,6%)

Thực hành về VSMT của người dân chủ yếu ở mức không đạt (76,6%), thực hành tốt chỉ chiếm 23,4%. Sự khác biệt về thực hành ở 2 xã không có ý nghĩa thống kê.

3.2. Một số yếu tố nguy cơ liên quan giữa ô nhiễm MT với sức khỏe của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM

Bảng 3.12. Một số nguy cơ đối với nhiễm độc chì ở dân cư khu vực ô nhiễm (KVÔN)

<i>Nhiễm độc chì</i>		<i>Mắc bệnh</i>		<i>p</i>
		<i>Có bệnh (SL=32)</i>	<i>Không bệnh (SL=32)</i>	
Ăn rau ở KVÔN	Có ăn	21	7	p<0,01
	Không ăn	11	25	
Ăn ĐVTS ở KVÔN	Có ăn	19	8	p<0,01
	Không ăn	13	24	
Uống nước ở KVÔN	Có uống	20	10	p<0,05
	Không uống	12	22	
Ở gần KV ô nhiễm	Ở gần	17	14	p>0,05
	Ở xa	15	18	

Ăn rau ở KVÔN có nguy cơ mắc bệnh cao hơn so với không ăn ở KVÔN ($p < 0,01$); ăn động vật thủy sinh ở KVÔN có nguy cơ mắc bệnh cao hơn so với không ăn ở KVÔN ($p < 0,01$); uống nước ở KVÔN có nguy cơ mắc bệnh cao hơn so với không uống nước ở KVÔN ($p < 0,05$); ở gần KVÔN có nguy cơ mắc bệnh cao hơn so với ở xa KVÔN ($p > 0,05$).

Bảng 3.13. Liên quan giữa việc ăn thường xuyên các động, thực vật được nuôi trồng ở KV khai thác mỏ với các bệnh tiêu hóa

<i>Bệnh tiêu hóa</i>	<i>Mắc</i>		<i>Không mắc</i>	
	<i>SL</i>	<i>%</i>	<i>SL</i>	<i>%</i>
<i>Tần suất ăn</i>				
Ăn thường xuyên (389)	90	23,1	299	76,9
Ăn không TX (265)	38	14,3	227	85,7
Cộng (n=654)	128	19,6	526	80,4
<i>p < 0,01</i>				

Tỷ lệ mắc bệnh tiêu hóa ở nhóm thường xuyên ăn các động, thực vật được nuôi trồng ở khu vực khai thác mỏ cao (23,1%), so với nhóm không thường xuyên ăn (14,3%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Bảng 3.20. Liên quan giữa khoảng cách với nguồn ô nhiễm và các bệnh mũi họng

<i>Bệnh mũi họng</i>	<i>Mắc</i>		<i>Không mắc</i>	
	<i>SL</i>	<i>%</i>	<i>SL</i>	<i>%</i>
<i>Khoảng cách</i>				
Khoảng cách ≤ 500 m (258)	156	60,5	102	39,5
Khoảng cách từ 1000 đến 1500 m (396)	207	52,3	189	47,7
Cộng (n=654)	363	55,5	291	44,5
<i>p < 0,05</i>				

Tỷ lệ mắc bệnh mũi họng ở nhóm sống gần khu vực khai thác mỏ (60,5%), cao hơn nhóm sống xa khu vực khai thác mỏ (52,3%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3. Hiệu quả can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ÔNMT đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh Xí nghiệp kẽm chì Làng Hích

Bảng 3.25. Hiệu quả can thiệp thay đổi kiến thức về vệ VSMT

<i>Kiến thức tốt</i>	<i>Trước CT</i>	<i>Sau CT</i>	<i>CSHQ</i>
<i>Xã</i>	<i>(Số lượng)</i>	<i>(Số lượng)</i>	<i>(%)</i>
Tân Long (n=177)	38	56	47,37
Hà Thượng (n=190)	45	44	-2,22
HQCT	49,59		

Chỉ số hiệu quả đối với kiến thức về vệ sinh MT ở xã Tân Long đạt 47,37%, cao hơn nhiều so với xã Hà Thượng (2,22%). Hiệu quả can thiệp cao, đạt 49,59%.

Bảng 3.26. Hiệu quả can thiệp thay đổi thái độ về VSMT

<i>Thái độ tốt</i>	<i>Trước CT</i>	<i>Sau CT</i>	<i>CSHQ</i>
<i>Xã</i>	<i>(Số lượng)</i>	<i>(Số lượng)</i>	<i>(%)</i>
Tân Long (n=177)	44	72	63,64
Hà Thượng (n=190)	44	49	11,36
HQCT	52,28		

Chỉ số hiệu quả đối với thái độ về vệ sinh MT ở xã Tân Long đạt 63,64%, cao hơn nhiều so với xã Hà Thượng (11,36%). Hiệu quả can thiệp cao, đạt 52,28%.

Bảng 3.27. Hiệu quả can thiệp thay đổi thực hành về VSMT

<i>Thực hành tốt</i> Xã	<i>Trước CT</i> (Số lượng)	<i>Sau CT</i> (Số lượng)	<i>CSHQ</i> (%)
Tân Long (n=177)	40	64	60,00
Hà Thượng (n=190)	47	48	2,13
HQCT	57,87		

Chỉ số hiệu quả đối với thực hành về vệ sinh MT ở xã Tân Long đạt 60,0%, cao hơn nhiều so với xã Hà Thượng (2,13%). Hiệu quả can thiệp cao, đạt 57,87%.

Bảng 3.28. Hiệu quả can thiệp đối với bệnh tiêu hóa

<i>Mắc bệnh</i> Xã	<i>Trước CT</i> (Số mắc)	<i>Sau CT</i> (Số mắc)	<i>CSHQ</i> (%)
Tân Long (n=177)	34	16	52,94
Hà Thượng (n=190)	38	41	- 7,89
HQCT	60,83%		

Chỉ số hiệu quả đối với bệnh tiêu hóa ở xã Tân Long đạt 52,94%, cao hơn nhiều so với xã Hà Thượng (- 7,89%). Hiệu quả can thiệp cao, đạt 60,83%.

Bảng 3.32. Hiệu quả can thiệp đối với bệnh răng miệng

<i>Mắc bệnh</i> Xã	<i>Trước CT</i> (Số mắc)	<i>Sau CT</i> (Số mắc)	<i>CSHQ</i> (%)
Tân Long (n=177)	58	54	6,90
Hà Thượng (n=190)	68	77	-13,24
HQCT	20,14%		

Chỉ số hiệu quả đối với bệnh răng miệng ở xã Tân Long đạt 6,9%, cao hơn so với xã Hà Thượng (-13,24%). Hiệu quả can thiệp đạt 20,14%.

Bảng 3.34. HQCT đối với nhiễm độc chì (ALA niệu ≥ 10 mg/L)

<i>Mắc bệnh</i>	<i>Trước CT</i>	<i>Sau CT</i>	<i>CSHQ</i>
<i>Xã</i>	<i>(Số mắc)</i>	<i>(Số mắc)</i>	<i>(%)</i>
Tân Long (n=179)	23	14	39,13
Hà Thượng (n=92)	9	8	11,11
HQCT	28,02%		

Chỉ số hiệu quả đối với bệnh nhiễm độc chì (chỉ số ALA niệu ≥ 10 mg/L) ở xã Tân Long đạt 39,13%, cao hơn so với xã Hà Thượng (11,11%). Hiệu quả can thiệp đạt 28,02%.

Hộp 3.6. Kết quả thảo luận nhóm về hiệu quả can thiệp ở xã Tân Long

Ý kiến của nhóm ban ngành xã: “Đa số người dân đều ủng hộ các hoạt động can thiệp. Qua các buổi tập huấn và truyền thông, cán bộ và nhân dân xã đã được cung cấp thêm kiến thức về tác hại của ô nhiễm MT do khai thác mỏ. Người dân cũng biết cách lựa chọn các loại thực phẩm và các nguồn nước sạch. Kết quả XN nước tiểu đã phát hiện nhiều người bị nhiễm độc chì...”

(Nhóm ban ngành - xã Tân Long).

Ý kiến của nhóm người dân: “Trước đây người dân chưa biết cách làm bể lọc nước để loại bỏ các chất độc hại do ÔNMT. Nay đã có bể nước mẫu của bác sĩ Sơn đưa về cho xã, hướng dẫn và cùng người dân đóng góp xây dựng. Các hộ gia đình sử dụng bể lọc nước thấy yên tâm hơn. Việc truyền thông của cán bộ y tế đã giúp chúng tôi hiểu biết về ảnh hưởng của ÔNMT, biết cách phòng tránh bệnh tật...”

(Nhóm người dân - xóm Đồng Mẫu, xã Tân Long).

Chương trình can thiệp đã mang lại cho cán bộ và người dân kiến thức về ảnh hưởng của ô nhiễm MT do khai thác mỏ và biện pháp bảo vệ sức khỏe, biết lựa chọn thực phẩm và nguồn nước an toàn. Việc XN đã xác định được những người bị nhiễm độc chì do tiếp xúc với MT. Người dân đã ủng hộ và cùng đóng góp xây dựng bể lọc nước nhằm loại bỏ các chất độc hại, họ cảm thấy yên tâm khi sử dụng.

Chương 4. BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng một số chỉ số ô nhiễm MT, bệnh tật của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM ở Thái Nguyên năm 2012

Kết quả phân tích một số KLN như Pb, As, Cd trong MT đất, nước mặt và nước ăn uống đều khá cao, nhiều mẫu có hàm lượng cao hơn TCCP chứng tỏ việc ô nhiễm đã diễn ra trên diện rộng. Hàm lượng KLN ở khu vực nghiên cứu cao tương đương với khu vực xung quanh các mỏ khai thác KLM ở Trung Quốc (Ping Zhuang et al, 2014) và cao hơn nhiều so với MT đất nông nghiệp, nước tưới tiêu và các khu vực không bị ô nhiễm ở Hàn Quốc cũng như ở Việt Nam.

Hàm lượng trung bình của cả ba loại KLN trong rau trồng tại khu vực đều cao hơn TCCP. Hàm lượng KLN ở đây cao tương tự những khu vực mỏ và luyện kim khác ở Trung Quốc cũng như ở Thái Nguyên và cao hơn nhiều so với rau trồng ở đất nông nghiệp TP Hồ Chí Minh (Nguyễn Thị Ngọc Ân, 2007). Như vậy, rau trồng ở khu vực đã bị ô nhiễm KLN khá nghiêm trọng, nhất là chì và cadimi.

Kết quả nghiên cứu của đề tài cho thấy tỷ lệ một số bệnh thông thường ở người dân sống quanh khu khai thác mỏ là khá cao, tương đương với tỷ lệ mắc bệnh ở công nhân và người lao động tiếp xúc với các MT lao động nặng nhọc khác.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ người dân sống quanh khu khai thác mỏ có KAP tốt về vệ sinh môi trường còn khá thấp, ở hai xã trước can thiệp đều tương đương nhau và tương đương với tỷ lệ người có kiến thức tốt về vệ sinh môi trường ở một số khu vực khác.

4.2. Một số yếu tố nguy cơ liên quan giữa ô nhiễm MT với sức khỏe của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM

Một số yếu tố nguy cơ đối với bệnh tật ở người dân được xác định là ăn rau ở KVÔN, ăn động vật thủy sinh ở KVÔN, uống nước ở KVÔN.

Một số yếu tố liên quan đến bệnh tật là việc thường xuyên ăn các động, thực vật được nuôi trồng ở khu vực khai thác mỏ và sinh sống gần khu vực khai thác. Tuy nhiên các yếu tố này chỉ liên quan đến một số bệnh cụ thể.

4.3. Hiệu quả can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ô nhiễm MT đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh Xí nghiệp kẽm chì Làng Hích

Kết quả cải thiện về tỷ lệ mắc bệnh ở xã can thiệp như tiêu hóa, tai mũi họng, mắt, ngoài da sau can thiệp giảm so với trước can thiệp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ và $0,05$. Trong khi đó không có sự cải thiện về tỷ lệ mắc bệnh ở xã chứng.

Về hiệu quả can thiệp đối với một số bệnh khá cao như: bệnh tiêu hóa, bệnh mũi họng, răng miệng; các bệnh đạt hiệu quả can thiệp thấp hơn là bệnh ngoài da, bệnh mắt, bệnh tiết niệu.

Hiệu quả can thiệp đối với sự cải thiện KAP về vệ sinh MT đều có kết quả rất tốt cả về kiến thức, thái độ và thực hành của người dân.

Chương trình can thiệp đã mang lại cho cán bộ xã và người dân kiến thức về vệ sinh MT, kỹ năng truyền thông, được khám và XN. Ngoài ra, các bể lọc nước mẫu được xây dựng là mô hình để người dân làm theo nhằm giảm thiểu tác hại của ô nhiễm nguồn nước.

KẾT LUẬN

1. Thực trạng một số chỉ số ô nhiễm MT, bệnh tật của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM ở Thái Nguyên năm 2012

* Hàm lượng trung bình của một số KLN trong các MT:

- Đất nông nghiệp: chì cao gấp 3,8 lần; cadimi cao gấp 16,8 lần; asen cao gấp 3 lần so với QCVN.

- Nước bề mặt: chì cao gấp 3,2 lần; cadimi cao gấp 2 lần; asen cao gấp 3,8 lần so với QCVN; độ pH có tính axit cao.

- Nguồn nước ăn uống: chì cao gấp 8 lần; cadimi cao gấp 13 lần; asen cao gấp 6 lần so với QCVN.

* Hàm lượng trung bình của một số KLN trong cây rau: chì cao gấp 18,2 lần; cadimi cao gấp 20,4; asen cao gấp 1,37 lần so với TCCP.

* Hàm lượng trung bình của một số KLN trong các MT đất nông nghiệp, nước mặt, nước ăn uống, cây rau ở khoảng cách gần nguồn

ô nhiễm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ở khoảng cách xa nguồn ô nhiễm.

* Tỷ lệ mắc một số bệnh ở người trưởng thành xung quanh: mắt (60,1%), mũi họng (55,5%), ngoài da (38,4%), răng miệng (33,9%), tiết niệu (26,3%).

* Tỷ lệ nhiễm độc chì ở người dân là 11,8%, tỷ lệ thấm nhiễm chì là 28,0%.

* Tỷ lệ người có kiến thức, thái độ, thực hành đạt yêu cầu còn thấp: kiến thức 22,3%; thái độ 24,3% và thực hành 23,4%.

2. Một số yếu tố nguy cơ và liên quan giữa ô nhiễm MT với sức khỏe của người dân xung quanh các cơ sở khai thác KLM

* Một số nguy cơ đối với nhiễm độc chì ở dân cư khu vực ô nhiễm:

- Ăn rau ở KVÔN có nguy cơ nhiễm độc chì cao hơn so với không ăn ở KVÔN ($p < 0,01$);

- Ăn động vật thủy sinh ở KVÔN có nguy cơ nhiễm độc chì cao hơn so với không ăn ở KVÔN ($p < 0,01$);

- Uống nước ở KVÔN có nguy cơ nhiễm độc chì cao hơn so với không uống nước ở KVÔN ($p < 0,05$);

* Tỷ lệ mắc một số bệnh ở nhóm thường xuyên ăn các động, thực vật được nuôi trồng ở khu vực khai thác mỏ cao hơn so với nhóm không thường xuyên ăn: tiêu hóa, mũi họng, ngoài da, răng miệng, tiết niệu.

* Tỷ lệ mắc một số bệnh ở nhóm sống gần nguồn ô nhiễm (< 500m) cao hơn so với nhóm sống xa nguồn ô nhiễm (1000-1500m): mũi họng, ngoài da.

3. Hiệu quả can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ô nhiễm MT đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh Xí nghiệp kẽm chì Làng Hích

* Tỷ lệ mắc các bệnh: tiêu hóa, mũi họng, mắt, ngoài da ở xã can thiệp (xã Tân Long) giảm so với trước can thiệp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ và $0,05$.

* Tỷ lệ mắc các bệnh tiêu hóa, mũi họng, răng miệng ở xã can thiệp thấp hơn ở xã chứng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ và $0,05$.

* Hiệu quả can thiệp thay đổi KAP về vệ sinh MT sau truyền thông và hướng dẫn xây dựng bể lọc nước bằng cát và than hoạt tính: HQCT về kiến thức: 45,15%; HQCT về thái độ: 52,27%; HQCT về thực hành: 57,87%.

* Hiệu quả can thiệp đối với một số bệnh: HQCT về: bệnh tiêu hóa: 60,83%; bệnh mũi họng: 30,5%; bệnh ngoài da: 15,63%; bệnh mắt: 14,35%; bệnh răng miệng: 20,14%; bệnh tiết niệu: 8,15%; bệnh nhiễm độc chì: 28,02.

KHUYẾN NGHỊ

1. Các cơ quan chức năng cần phối hợp với địa phương và đơn vị khai thác mỏ triển khai các biện pháp giảm thiểu mức độ ô nhiễm các KLN trong MT đất, nước và rau trồng ở địa phương, đặc biệt là những khu vực gần nguồn ô nhiễm.

2. Ngành y tế, đơn vị khai thác mỏ và chính quyền địa phương cần có kế hoạch khám sức khỏe và đánh giá tình trạng phơi nhiễm với các chất độc định kỳ cho công nhân và người dân sống xung quanh khu vực khai thác mỏ.

3. Cần tuyên truyền nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành của người dân về phòng tránh bệnh tật do ô nhiễm MT. Biết cách phòng tránh ăn, uống các thực phẩm có nguy cơ nhiễm KLN.

4. Khuyến khích kết hợp với hỗ trợ người dân xây dựng các công trình vệ sinh như bể lọc nước, các công nghệ làm sạch MT, thực phẩm tại cộng đồng. Nhân rộng mô hình bể lọc nước bằng cát và than hoạt tính.

CÁC BÀI BÁO ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Hà Xuân Sơn (2014), “Thực trạng một số bệnh thường gặp ở người trưởng thành xung quanh Xí nghiệp kẽm chì Làng Hích và Xí nghiệp thiếc Đại Từ, Thái Nguyên”, *Tạp chí Bảo hộ lao động*, số 231, tr. 38-41.

2. Hà Xuân Sơn, Đỗ Văn Hàm (2015), “Một số yếu tố liên quan ảnh hưởng đến bệnh tật của người dân xung quanh khu vực khai thác mỏ kim loại màu ở Thái Nguyên”, *Tạp chí Bảo hộ lao động*, số 242, tr. 18-21.

3. Hà Xuân Sơn, Đỗ Văn Hàm (2015), “Hiệu quả can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến một số bệnh ở người dân xung quanh khu vực khai thác mỏ kim loại màu tại Thái Nguyên”, *Tạp chí Y học thực hành*, số 6 (969), tr. 27-29.