

NGHIÊN CỨU HÀM LƯỢNG CHÌ, THIẾC VÀ HOẠT ĐỘ CỦA HAI ENZYM GOT VÀ GPT TRONG MÁU CỦA NGƯỜI DÂN SỐNG TRONG VÙNG KHAI THÁC QUẶNG CỦA MỎ THIẾC SƠN DƯƠNG, TỈNH TUYÊN QUANG

LƯƠNG THỊ HỒNG VÂN

Đại học Thái Nguyên

Mỏ thiếc của xí nghiệp thiếc Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang hoạt động đến nay đã hơn 40 năm. Quá trình khai thác quặng của mỏ đã làm phát sinh trong môi trường một lượng lớn các chất thải, đặc biệt là các chất thải rắn có chứa nhiều kim loại nặng khác nhau, trong đó có các kim loại độc hại như là chì (Pb) và thiếc (Sn). Đây chính là nguyên nhân ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người nếu như chì trong môi trường, trong thức ăn... và trong máu tồn tại lâu với hàm lượng cao hơn mức bình thường.

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của môi trường sống ở vùng khai thác quặng đến con người, chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục đích:

- Xác định hàm lượng chì, thiếc trong máu của người dân sống trong vùng khai thác quặng của mỏ thiếc Sơn Dương.

- Xác định hoạt độ của hai enzym là glutamat oxaloacetat transaminase (GOT) và glutamat pyruvat transaminase (GPT) trong huyết thanh của người dân vùng khai thác quặng của mỏ.

- Xác định mối tương quan giữa hàm lượng chì và thiếc với hoạt độ của hai enzym này.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Nhóm 1: gồm những người dân sống trong khu vực đang khai thác quặng của mỏ thiếc thuộc thôn Lẹm và thôn Khuôn Phày, xã Kháng Nhật, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

Nhóm 2: là nhóm đối chứng gồm những người dân sống trong khu vực chưa khai thác quặng thuộc các thôn Đèo Môn và Ba Khe, xã Kháng Nhật, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

Tiêu chuẩn chọn đối tượng nghiên cứu: đối tượng nghiên cứu được chọn là những người sống trong khu đang khai thác ít nhất 5 năm; tuổi đời từ 16 trở lên; không phân biệt nghề nghiệp, giới tính; không đang mắc bệnh nhiễm trùng; không bị bệnh nội tiết; không bị bệnh di truyền và các bệnh xã hội khác...

Nhóm đối chứng là những người thoả mãn các tiêu chuẩn trên và sống trong vùng hoàn toàn không tiếp xúc với môi trường khai thác quặng.

2. Địa điểm

Địa điểm lấy mẫu: xã Kháng Nhật, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

Địa điểm phân tích mẫu: Viện Hóa học thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Khoa Sinh hóa thuộc Bệnh viện đa khoa Trung ương Thái Nguyên.

3. Phương pháp

- Nghiên cứu mô tả, so sánh 2 mẫu độc lập. Thiết kế nghiên cứu cắt ngang.

- Định lượng chì, thiếc trong máu bằng phương pháp Volampe hòa tan trên máy cực phổ sóng vuông.

- Xác định hoạt độ của enzym bằng phương pháp IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) trên máy bán tự động quang kế Photo- Analyzer FT2

4. Xử lý số liệu

Sử dụng các thuật toán thống kê sinh học [5].

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Hàm lượng chì và thiếc trong máu của các đối tượng nghiên cứu

Bảng 1

Hàm lượng chì trong máu của các đối tượng nghiên cứu ($\mu\text{g/L}$)

Hàm lượng Nhóm	n	$\bar{X} \pm SD$	Chênh lệch/ĐC
Nhóm 1	28	221,3 \pm 119,1	1,46
Nhóm 2	30	150,8 \pm 100,0	-
Giới hạn cho phép tối đa		< 400 $\mu\text{g/L}$	
p		$P_{1-2} < 0,05$	

Ghi chú: n. số đối tượng nghiên cứu; \bar{X} . hàm lượng trung bình; SD. độ lệch chuẩn; p. độ tin cậy 95%.

Bảng 2

Hàm lượng thiếc trong máu của các đối tượng nghiên cứu ($\mu\text{g/L}$):

Hàm lượng Nhóm	n	$\bar{X} \pm SD$	Chênh lệch/ĐC
Nhóm 1	28	296,3 \pm 179,0	2,08
Nhóm 2	28	141,8 \pm 53,4	-
p		$P_{1-2} < 0,01$	

Ghi chú: n. số đối tượng nghiên cứu; \bar{X} . hàm lượng trung bình; SD. độ lệch chuẩn; p. độ tin cậy 99%.

Hàm lượng trung bình của chì trong cả hai nhóm đều nằm trong giới hạn cho phép (<400 $\mu\text{g/l}$). Tuy nhiên, lượng chì và thiếc ở nhóm 1 cao hơn ở nhóm 2 có ý nghĩa thống kê, cho thấy rõ ràng rằng những người sống và tiếp xúc với

môi trường đang khai thác quặng đã có sự thâm nhiễm chì và thiếc

2. Xác định hoạt độ của hai enzym trong huyết thanh của các đối tượng nghiên cứu

Bảng 3

Hoạt độ của GOT trong huyết thanh của các đối tượng nghiên cứu (U/l)

Quan sát Nhóm	n	$\bar{X} \pm SD$	Tỷ lệ vượt bình thường (%)	p
Nhóm 1	27	36,8 \pm 11,5	54,8	1-2: < 0,01
Nhóm 2	29	30,6 \pm 7,6	22,0	
Bình thường (3)	30	< 31 U/l	0	

Ghi chú: n. số đối tượng nghiên cứu; \bar{X} . hàm lượng trung bình; SD. độ lệch chuẩn; p. độ tin cậy 99%.

Bảng 4

Hoạt độ của GPT trong huyết thanh của các đối tượng nghiên cứu (U/l)

Quan sát Nhóm	n	$\bar{X} \pm SD$	Tỷ lệ vượt bình thường (%)	P
Nhóm 1	27	24,7 \pm 10,2	29,0	1-2: < 0,05
Nhóm 2	29	22,2 \pm 7,2	3,3	
Bình thường (3)	30	< 31 U/l	0	

Ghi chú: n. số đối tượng nghiên cứu; \bar{X} . hàm lượng trung bình; SD. độ lệch chuẩn; p. độ tin cậy 95%.

Nhận xét: hai bảng 3 và 4 cho thấy trong huyết thanh của các đối tượng nghiên cứu, nhóm 1 có hoạt độ của GOT tăng cao so với nhóm 2 có ý nghĩa ($p < 0,01$) và tỷ lệ người có hoạt độ của GOT cao hơn mức bình thường ở nhóm 1 cao hơn hẳn nhóm 2 với $p < 0,01$. Hoạt độ của

GPT bình thường ở cả 2 nhóm. Tuy nhiên, số người có hoạt độ của GPT tăng hơn mức bình thường ở nhóm 1 vẫn cao hơn ở nhóm 2 có ý nghĩa ($p < 0,05$). Điều này cho thấy sự thâm nhiễm chì và thiếc đã ảnh hưởng tới các tế bào trong cơ thể, nhất là tế bào gan và máu.

Bảng 5

Chỉ số De Ritis (tỷ lệ GOT/GPT trong huyết thanh) ở các đối tượng nghiên cứu

Quan sát \ Nhóm	1	2	3 (bình thường)
Chỉ số De Ritis	1,5	1,3	1,2
P	$P_{1-3} < 0,05$	$P_{2-3} > 0,05$	-

Ghi chú: p. độ tin cậy 95%.

Chỉ số De Ritis trong nghiên cứu này tăng hơn bình thường ở nhóm 1 có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), còn sự tăng ở nhóm 2 không có ý nghĩa thống kê so với chỉ số bình thường ($p > 0,05$). Kết quả về chỉ số De Ritis một lần nữa chứng tỏ sự nhiễm chì và thiếc trong cơ thể đã

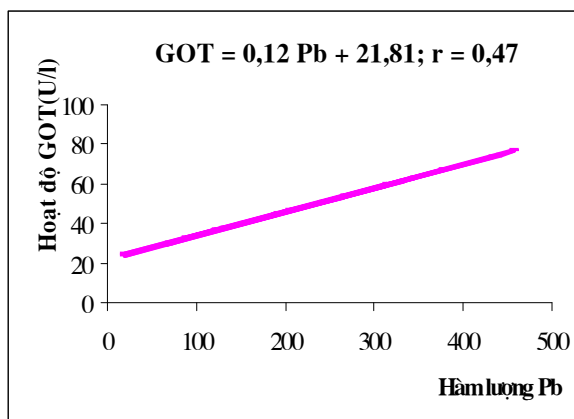
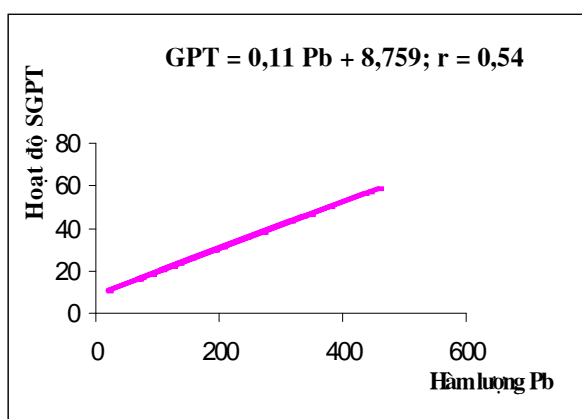
làm tế bào gan và máu bị tổn thương, có thể đến mức độ làm vỡ tế bào nên GOT và GPT trong tế bào được giải phóng vào máu.

3. Mối tương quan giữa hàm lượng chì và thiếc với hoạt độ của hai enzym

Bảng 6

Mối tương quan giữa hàm lượng chì và thiếc với hoạt độ của GOT và GPT ở nhóm 1

Biến độc lập	Biến phụ thuộc	Số cặp	r (hệ số tương quan)	f (độ tin cậy của r)	Mối tương quan
Chì	SGOT	29	0,4717	0,0084	thuận, vừa
	SGPT	29	0,5361	0,0022	thuận, chặt chẽ
Thiếc	SGOT	31	0,2624	0,1538	Không liên quan
	SGPT	31	0,3035	0,0968	Không liên quan



Hình. Đường hồi quy về hàm lượng chì và hoạt độ của SGPT và SGOT trong các đối tượng nghiên cứu ở nhóm 1

Ghi chú: SGOT. Serum glutamat oxaloacetat transaminase (hoạt độ GOT trong huyết thanh); SGPT. Serum glutamat pyruvat transaminase (hoạt độ GPT trong huyết thanh).

Nhận xét: hàm lượng chì trong máu của các đối tượng nghiên cứu thuộc nhóm 1 có mối quan thuận và khá chặt chẽ với hoạt độ

của SGOT và SGPT. Chưa thấy có mối tương quan giữa hàm lượng thiếc đến hoạt độ của hai enzym này.

Bảng 7

Mối tương quan giữa hàm lượng chì và thiếc với hoạt độ của GOT và GPT ở nhóm 2

Biến độc lập	Biến phụ thuộc	Số cặp	r (hệ số tương quan)	f (độ tin cậy của r)	Mối tương quan
Chì	SGOT	20	0,3510	0,129	Không liên quan
	SGPT	20	0,1913	0,419	Không liên quan
Thiếc	SGOT	20	0,3060	0,189	Không liên quan
	SGPT	20	0,2832	0,2261	Không liên quan

Nhận xét: ở nhóm 2, không có mối tương quan giữa hoạt độ của SGOT và SGPT với hàm lượng chì cũng như thiếc.

III. KẾT LUẬN

1. Hàm lượng chì và thiếc trung bình trong máu của người dân sống trong vùng đang khai thác quặng của mỏ thiếc Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang (nhóm 1) cao hơn nhóm đối chứng (nhóm 2) gấp 1,5 đến 2,1 lần ($p < 0,05$). Tuy vậy, hàm lượng này vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

2 Hoạt độ của enzym GOT tăng cao ở nhóm 1 so với nhóm 2 ($p < 0,01$). Hoạt độ của GPT ở nhóm 1 cao hơn nhóm 2 không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ (%) người có hoạt độ của GOT và GPT vượt ngưỡng cho phép ở nhóm 1 cao hơn nhóm 2 với ($p < 0,05$).

3. Có mối tương quan thuận, vừa đến khá chặt chẽ ($r = 0,47$ và $r = 0,54$) giữa hàm lượng chì với hoạt độ của SGOT và SGPT ở nhóm 1 ($p < 0,01$); ở nhóm 2, chưa thấy có mối tương quan này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty Kim loại màu Thái Nguyên, 1997: Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Mỏ thiếc Sơn Dương-Tuyên Quang-Thái nguyên: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 19, 33.

2. Trần Việt Khanh, 2000: Địa mạo vùng Đông bắc Tam Đảo và ý nghĩa tìm kiếm khoáng sản của chúng-Luận án tiến sỹ .

3. Nguyễn Văn Mùi, 2002: Xác định hoạt độ enzym: 188-198. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật.

4. Nông Thanh Sơn, Lương Thị Hồng Vân, 2003. Phương pháp nghiên cứu khoa học ứng dụng trong y-sinh học. Nxb. Y học, Hà Nội.

5. Trường đại học Dược khoa Hà Nội, 1984: Bài giảng kiểm nghiệm độc chất: 7-8. Nxb. Y học, Hà Nội.

6. Lương Thị Hồng Vân, 2002: Nghiên cứu sự tồn lưu chì, asen trong thực phẩm có nguồn gốc thực vật trồng tại khu vực xung quanh nhà máy luyện kim màu Thái Nguyên. Đề tài cấp bộ.

7. Vũ Đình Vinh, 1996: Hướng dẫn sử dụng các xét nghiệm sinh hóa: 14, 265, 266, 684, 685, 686. Nxb. Y học, Hà Nội.

8. Nguyễn Thế Khánh, Phạm Tử Dương, 1999: Xét nghiệm sử dụng trong lâm sàng: 117-129, 412-421, 896, 897. Nxb. Y học, Hà Nội.

**RESEARCH ON THE LEAD AND TIN CONTENTS AND THE ACTIVITY OF
GOT AND GPT IN THE BLOOD OF NATIVES LIVING IN THE MINING
REGION OF THE SONDUONG TIN MINE, TUYENQUANG PROVINCE**

LUONG THI HONG VAN

SUMMARY

The author researched on the contents of lead and tin in the blood of natives living in the mining region of the Sonduong tin mine (Tuyenquang province). The results showed that the levels of lead and tin in blood of the natives in the first group were higher than in the control group from 1.5 to 2.1 times ($p < 0.05$). It seemed that there was a tight correlation between the levels of lead in blood and the activity of SGOT (serum glutamate oxaloacetate transaminase) and SGPT (serum glutamate pyruvate transaminase) in these natives ($r = 0.47$ and $r = 0.54$, $P < 0.05$).

Ngày nhận bài: 12-8-2004