

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

**NGUYỄN XUÂN HÒA**

**THỰC TRẠNG AN TOÀN BỨC XẠ, SỨC KHỎE, BỆNH TẬT  
CỦA NHÂN VIÊN Y TẾ TIẾP XÚC VỚI BỨC XẠ ION HÓA  
VÀ HIỆU QUẢ MỘT SỐ GIẢI PHÁP CAN THIỆP**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2016**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

NGUYỄN XUÂN HÒA

**THỰC TRẠNG AN TOÀN BỨC XẠ, SỨC KHỎE, BỆNH TẬT  
CỦA NHÂN VIÊN Y TẾ TIẾP XÚC VỚI BỨC XẠ ION HÓA  
VÀ HIỆU QUẢ MỘT SỐ GIẢI PHÁP CAN THIỆP**

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

**Mã số: 62.72.01.64**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

***NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:***

- 1. GS.TS. ĐỖ VĂN HÀM**
- 2. PGS.TS. NGUYỄN DANH THANH**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2016**

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

*Thái Nguyên, tháng 05 năm 2016*

**Nguyễn Xuân Hòa**

## LỜI CẢM ƠN

*Để có được những kết quả như ngày hôm nay, tôi xin trân trọng cảm ơn Đảng bộ; Ban Giám đốc, Ban Đào tạo Sau đại học của Đại học Thái Nguyên; Đảng ủy, Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo, các Phòng, Bộ môn và các thầy, cô giáo, cán bộ Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên đã trang bị cho tôi kiến thức, tạo mọi điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành Luận án.*

*Với lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới GS.TS. Đỗ Văn Hàm - Chủ tịch Hội Y học lao động tỉnh Thái Nguyên; PGS.TS. Nguyễn Danh Thanh - Nguyên Trưởng Bộ môn Y học hạt nhân, Học viện Quân y Hà Nội, là những người thầy đã dành nhiều thời gian hướng dẫn, tận tình chỉ bảo và định hướng cho tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành Luận án.*

*Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban chủ nhiệm, các nhà khoa học, các cán bộ và nhân viên Khoa Y tế công cộng, các cơ sở nghiên cứu trên địa bàn tỉnh Thái nguyên, Hội Y học lao động tỉnh Thái Nguyên, Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng tỉnh Thái Nguyên đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt thời gian học tập, nghiên cứu và thu thập số liệu đề tài luận án.*

*Tôi xin cảm ơn Khoa Khoa học cơ bản, Bộ môn Lý - Lý sinh y học đã tạo điều kiện cho tôi tham gia chương trình học tập và nghiên cứu.*

*Trong quá trình nghiên cứu hoàn thành Luận án, tôi đã nhận được sự động viên, chia sẻ, giúp đỡ của gia đình, anh em, bạn bè, đồng nghiệp, những người thân. Tôi xin phép được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc.*

***Xin trân trọng cảm ơn!***

*Thái Nguyên, tháng 05 năm 2016*

**Nguyễn Xuân Hòa**

## NHỮNG CHỮ VIẾT TẮT

<i>STT</i>	<i>VIẾT TẮT</i>	<i>ĐẦY ĐỦ</i>
1	ATVSLĐ	An toàn vệ sinh lao động
2	ATBX	An toàn bức xạ
3	BYT	Bộ Y tế
4	CS	Cộng sự
5	CSHQ	Chỉ số hiệu quả
6	CT	Can thiệp
7	CT - Scanner	Computed Tomography Scanner (Chụp cắt lớp vi tính)
8	Hp	Liều tương đương dưới da 10 mm
9	HQCT	Hiệu quả can thiệp
10	Hs	Liều tương đương dưới da 0,07 mm
11	IAEA	International Atomic Energy Agency (Cơ quan năng lượng nguyên tử Quốc tế)
12	ICRP	International Commission on Radiological Protection (Ủy ban an toàn phóng xạ quốc tế)
13	KAP	Knowledge, Attitude, Practice (Kiến thức, thái độ, thực hành)
14	KTV	Kỹ thuật viên
15	NC	Nghiên cứu
16	NLNT	Năng lượng nguyên tử
17	NVBX	Nhân viên bức xạ
18	NVYT	Nhân viên y tế
19	PET	Positron Emission Tomography (Kỹ thuật chụp cắt lớp bằng tia Positron)
20	PET - CT	Positron Emission Tomography-Computed Tomography (Kỹ thuật chụp tia Positron kết hợp cắt lớp vi tính)
21	SL	Số lượng

22	SLC	Suất liều chiếu
23	SPECT	Single-photon Emission Computed Tomography (Kỹ thuật chụp cắt lớp đơn photon)
24	TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
25	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
26	WHO	World Health Organization (Tổ chức y tế thế giới)
27	XN	Xét nghiệm
28	YHHN	Y học hạt nhân

## MỤC LỤC

<b>ĐẶT VẤN ĐỀ</b> .....	1
<b>Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....	3
1.1. Thực trạng an toàn bức xạ, sức khỏe và bệnh tật của nhân viên y tế tiếp xúc với bức xạ ion hóa.....	3
1.1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn bức xạ.....	3
1.1.2. Nguồn phát bức xạ.....	5
1.1.3. Ảnh hưởng của bức xạ ion hóa lên cơ thể sống.....	8
1.1.4. Một số nghiên cứu, định hướng phát triển Y học lao động.....	17
1.1.5. Thực trạng ATBX tại các cơ sở y tế.....	18
1.1.6. Thực trạng sức khỏe, bệnh tật của NVYT tiếp xúc với bức xạ ion hóa.....	22
1.2. Quản lý nhà nước về ATBX và các giải pháp chăm sóc sức khỏe, dự phòng bệnh tật cho NVBX trong các cơ sở y tế.....	25
1.2.1. Quản lý nhà nước về ATBX tại các cơ sở y tế.....	25
1.2.2. Các giải pháp về chăm sóc sức khỏe, dự phòng bệnh tật cho NVBX trong các cơ sở y tế.....	29
<b>Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b> .....	32
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	32
2.1.1. Môi trường làm việc và các thiết bị phát bức xạ ion hóa, phương tiện bảo vệ cá nhân và tập thể NVBX.....	32
2.1.2. Lãnh đạo, người phụ trách an toàn và NVBX tại các cơ sở y tế.....	32
2.1.3. Hồ sơ NVBX và thiết bị bức xạ.....	32
2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	33
2.2.1. Thời gian nghiên cứu.....	33
2.2.2. Địa điểm nghiên cứu.....	33
2.3. Phương pháp và thiết kế nghiên cứu.....	34
2.3.1. Phương pháp nghiên cứu.....	34
2.3.2. Thiết kế nghiên cứu.....	34
2.3.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu nghiên cứu.....	34
2.4. Nội dung can thiệp.....	39
2.4.1. Công tác tổ chức.....	39

2.4.2. Nội dung can thiệp tổng hợp .....	41
2.5. Các chỉ tiêu nghiên cứu, tiêu chuẩn đánh giá và phương pháp thu thập số liệu.....	44
2.5.1. Các nhóm chỉ tiêu nghiên cứu và tiêu chuẩn đánh giá .....	44
2.5.2. Phương pháp thu thập số liệu.....	50
2.6. Phân tích xử lý số liệu.....	53
2.7. Phương pháp không chế sai số.....	53
2.8. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu .....	54
<b>Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>55</b>
3.1. Thực trạng ATBX, sức khỏe và bệnh tật của NVYT tiếp xúc với bức xạ ion hóa tại Thái Nguyên.....	55
3.1.1. Đặc điểm của NVBX.....	55
3.1.2. Thực trạng ATBX tại các cơ sở y tế Thái Nguyên.....	57
3.1.3. Thực trạng sức khỏe và bệnh tật của NVBX tại các cơ sở y tế tỉnh Thái Nguyên.....	67
3.2. Mối liên quan giữa ATBX và sức khỏe của NVBX.....	73
3.3. Hiệu quả của một số giải pháp can thiệp đảm bảo ATBX và sức khỏe của NVBX.....	77
<b>Chương 4. BÀN LUẬN.....</b>	<b>83</b>
4.1. Thực trạng ATBX, sức khỏe và bệnh tật của NVYT tiếp xúc với bức xạ ion hóa tại Thái Nguyên.....	83
4.1.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.....	83
4.1.2. Thực trạng ATBX tại các cơ sở y tế.....	84
4.1.3. Thực trạng sức khỏe và bệnh tật của NVBX.....	93
4.2. Mối liên quan giữa ATBX và sức khỏe của NVBX.....	98
4.3. Hiệu quả một số giải pháp can thiệp đảm bảo ATBX và sức khỏe của NVBX.....	101
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>107</b>
<b>KHUYẾN NGHỊ.....</b>	<b>109</b>
<b>CÁC BÀI BÁO ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN.....</b>	<b>110</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>111</b>



## DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1. Phân bố NVBX theo khu vực y tế.....	55
Bảng 3.2. Phân bố NVBX theo trình độ chuyên môn.....	55
Bảng 3.3. Phân bố NVBX theo nhóm tuổi.....	56
Bảng 3.4. Phân bố tuổi nghề của NVBX (số năm phơi nhiễm).....	56
Bảng 3.5. Tổng hợp các loại thiết bị phát bức xạ ion hóa.....	57
Bảng 3.6. Tổng hợp các nguồn dược chất phóng xạ tại khoa YHHN.....	57
Bảng 3.7. Thực trạng an toàn phòng máy X quang và xạ trị.....	58
Bảng 3.8. Thời gian sử dụng các máy X quang và xạ trị.....	58
Bảng 3.9. Các chỉ số vi khí hậu tại các cơ sở bức xạ (mùa nóng).....	59
Bảng 3.10. Chỉ số nhiệt độ hiệu dụng.....	59
Bảng 3.11. Kết quả đo suất liều chiếu tại các cơ sở X quang và xạ trị.....	60
Bảng 3.12. Kết quả đo suất liều chiếu máy X quang di động.....	60
Bảng 3.13. Kết quả đo suất liều chiếu tại khoa YHHN.....	61
Bảng 3.14. Công tác ATBX tại các cơ sở y tế.....	62
Bảng 3.15. Kiến thức của NVBX về tác hại và biện pháp dự phòng.....	64
Bảng 3.16. Thái độ của NVYT về đảm bảo ATBX.....	64
Bảng 3.17. Thực hành công tác ATBX tại cơ sở y tế.....	65
Bảng 3.18. Phân loại sức khỏe NVBX.....	67
Bảng 3.19. Tỷ lệ mắc một số chứng, bệnh của NVBX.....	68
Bảng 3.20. Tỷ lệ một số chứng, bệnh da của NVBX.....	68
Bảng 3.21. Kết quả xét nghiệm tế bào máu ngoại vi của NVBX.....	69
Bảng 3.22. Kết quả xét nghiệm công thức bạch cầu của NVBX.....	69
Bảng 3.23. Kết quả xét nghiệm Hồng cầu lưới theo thời gian tiếp xúc.....	70
Bảng 3.24. Sức bền Hồng cầu theo số năm tiếp xúc với bức xạ.....	70
Bảng 3.25. Tỷ lệ bất thường về sức bền hồng cầu của NVBX.....	71
Bảng 3.26. Mối liên quan giữa dấu hiệu mệt mỏi và thời gian làm việc trong ngày của NVBX.....	73

Bảng 3.27. Mối liên quan giữa chứng, bệnh ở da và thời gian làm việc trong ngày của NVBX.....	73
Bảng 3.28. Mối liên quan giữa bất thường các dòng tế bào máu và tuổi nghề của NVBX.....	74
Bảng 3.29. Mối liên quan giữa bất thường các dòng tế bào máu và kiến thức về ATBX của NVBX.....	74
Bảng 3.30. Mối liên quan giữa bất thường các dòng tế bào máu và thái độ về công tác ATBX của NVBX.....	75
Bảng 3.31. Mối liên quan giữa bất thường các dòng tế bào máu và thực hành ATBX của NVBX.....	75
Bảng 3.32. Mối liên quan giữa bất thường tế bào máu theo nhóm nghề.....	76
Bảng 3.33. Mối liên quan giữa bất thường tế bào máu và tính chất tiếp xúc với bức xạ ion hóa.....	76
Bảng 3.34. Kết quả thanh, kiểm tra ATBX trong các đơn vị y tế.....	77
Bảng 3.35. Hiệu quả can thiệp cải thiện sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân của NVBX.....	77
Bảng 3.36. Hiệu quả can thiệp thay đổi kiến thức của NVBX.....	79
Bảng 3.37. Hiệu quả can thiệp thay đổi thái độ về công tác ATBX của NVBX.....	79
Bảng 3.38. Hiệu quả can thiệp thay đổi thực hành về công tác ATBX của NVBX.....	80
Bảng 3.39. Hiệu quả can thiệp thay đổi tỷ lệ các chứng, bệnh ở da của NVBX.....	80
Bảng 3.40. Hiệu quả can thiệp thay đổi tỷ lệ bất thường các dòng máu của NVBX.....	81
Bảng 3.41. Hiệu quả can thiệp tăng tỷ lệ sức khỏe loại 1 &2 của NVBX.....	81
Bảng 3.42. Kết quả liệu kế cá nhân sau can thiệp.....	81