

ĐÁNH GIÁ CÔNG TÁC QUẢN LÝ DƯỢC CHẤT PHÓNG XẠ TẠI VIỆN Y.H, TỪ THÁNG 01/2014 ĐẾN THÁNG 12/2017

DSCKII. BÙI KIM TÔN - Cục Quân y

Phản biện khoa học: PGS.TS. NGUYỄN VĂN BA

Phó Giám đốc Trung tâm U bướu và y học hạt nhân,
Bệnh viện Quân y 103

TÓM TẮT: Nghiên cứu công tác quản lý các mẫu dược chất phóng xạ (thông qua 48 bộ hồ sơ nhập, xuất, quản lý lựa chọn ngẫu nhiên mỗi tháng 01 bộ), từ tháng 01/2014-12/2017, tại Viện Y.H, kết luận:

- Số lượng dược chất ^{131}I nhập tại Viện tăng qua các năm (từ 59.942 mCi năm 2014 lên 100.264 mCi năm 2017). Số lượng dược chất ^{32}P nhập giảm qua các năm (từ 690 mCi năm 2014 xuống còn 294 mCi năm 2017). Số lượng dược chất $^{99\text{m}}\text{Tc}$ nhập dao động tùy thuộc lượng bệnh nhân (năm 2014 là 890 mCi, năm 2015 là 2.010 mCi, năm 2016 là 1.290 mCi và năm 2017 là 1.120 mCi). Lượng xuất dược chất phóng xạ thấp hơn tổng lượng nhập, tỉ lệ hao hụt các dược chất ^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ lần lượt không quá 3%, 5% và 10%. Số lượng bệnh nhân sử dụng ^{131}I tăng qua các năm (từ 843 ca năm 2014 lên 1.819 ca năm 2017).

- 48/48 bộ hồ sơ đủ thông tin về: phiếu dự trữ dược chất phóng xạ của các khoa; đặt dược chất phóng xạ có chữ ký của lãnh đạo; chứng nhận chất lượng dược chất phóng xạ của nhà sản xuất; hóa đơn tài chính; mẫu dược chất phóng xạ được xác nhận kiểm tra quy cách đóng gói, nơi sản xuất, thông số kỹ thuật và hạn sử dụng; nhập kho các mẫu dược chất phóng xạ; chỉ định của bác sĩ chuyên ngành và xuất kho các mẫu dược chất phóng xạ. 19/48 bộ hồ sơ thiếu hoặc nhầm lẫn thông tin trong phiếu giao nhận mẫu dược chất phóng xạ. 1/48 bộ hồ sơ kiểm tra mẫu dược chất phóng xạ không khớp với đơn đặt hàng. 48/48 bộ hồ sơ không có biên bản hay phiếu xác nhận có đủ thành phần nhân sự tham gia nhận mẫu; thiếu số liệu hoạt độ phóng xạ của dược chất và thiếu thông tin đối chiếu loại dùng, liều dùng của dược chất phóng xạ bệnh nhân sử dụng.

Từ khóa: Dược chất phóng xạ, quản lý, ^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{32}P .

ABSTRACT: Study on the management of radioactive pharmaceutical samples (through 48 profiles of import, export, random selection of 01 profile per month), from January 2014 to December 2017, at the institute of Y.H, concluded:

- The quantity of imported pharmaceutical substances ^{131}I at the institute was increased over the years (from 59,942 mCi in 2014 to 100,264 mCi in 2017). The number of imported pharmaceutical substances ^{32}P was decreased over the years (from 690 mCi in 2014 to 294 mCi in 2017). The number of imported pharmaceutical substances $^{99\text{m}}\text{Tc}$ varied according to the number of patients (in 2014 it was 890 mCi, in 2015 it was 2,010 mCi, in 2016 it was 1,290 mCi and in 2017 was 1,120 mCi). The amount of exported radioactive pharmaceutical substances was lower than the total amount of imported radioactive pharmaceutical substances, the rate of loss of pharmaceutical substances ^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ was not more than 3%, 5% and 10% respectively. The number of patients using ^{131}I increased over the years (from 843 cases in 2014 to 1,819 in 2017).

- 48/48 profiles of documents with sufficient information on: requirement cards on radioactive pharmaceutical substances of the departments; requirement of the radioactive pharmaceutical substances signed by the leader; certificate of the quality of radioactive pharmaceutical substances of the manufacturer; financial bill; samples of radioactive pharmaceutical substances were verified to check packaging specifications, place of production, technical parameters and expiry dates; warehousing of radioactive pharmaceutical samples; designation of specialized doctors and delivery from warehouse radioactive pharmaceutical samples. 19/48 profiles of documents lack of information or confusion in the cards of receiving radioactive pharmaceutical samples. 1/48 profiles of radioactive pharmaceutical samples was not responding to orders. 48/48 profiles had not records or confirmation sheets with sufficient personnel to participate in receiving the sample; lack of radioactive activity data of pharmaceutical substances and lack of comparative information, dose of radioactive substances used by patients.

Keywords: Radioactive pharmaceutical substances, management, ^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{32}P .

Chịu trách nhiệm nội dung: DSCKII. Bùi Kim Tôn, Email: nhathuockimduc18@gmail.com

Ngày nhận bài: 21/10/2018; mời phản biện khoa học: 10/11/2018; chấp nhận đăng: 30/12/2018.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Các dược chất phóng xạ (DCPX) có vai trò rất quan trọng trong y học, đặc biệt với chẩn đoán và

điều trị các bệnh ung thư. Tuy nhiên, do tiềm ẩn nhiều nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe người tiếp xúc và môi trường, nên việc quản lý an toàn

bức xạ (ATBX) với các dược chất này phải được thực hiện chặt chẽ theo các quy định của nhà nước [2], [3].

Theo Cục An toàn bức xạ, đến hết năm 2016, cả nước ta có 32 cơ sở y học hạt nhân (trong đó có Viện Y.H). Kiểm tra tất cả các cơ sở này đều cho thấy đã thực hiện tương đối tốt các quy định về bảo đảm ATBX. Bên cạnh đó, vẫn còn một số điểm chưa thực hiện tốt, như: chưa có biện pháp kiểm soát hiệu quả các bệnh nhân điều trị bằng DCPX, chưa thực hiện tốt công tác kiểm xạ môi trường xung quanh khoa y học hạt nhân, chưa thực hiện báo cáo công tác ATBX đều đặn hàng năm... Tại Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu về tác dụng của DCPX trong chẩn đoán, điều trị; song, còn ít nghiên cứu về công tác ATBX tại các cơ quan, đơn vị có sử dụng nguồn DCPX [7].

Viện Y.H là đơn vị có nhiệm vụ nghiên cứu, ứng dụng thành tựu khoa học kỹ thuật hạt nhân vào công tác phòng chống phóng xạ, bảo đảm an toàn cho bộ đội và điều trị bệnh nhân nhiễm phóng xạ hoặc chất liên quan đến phóng xạ. Những năm gần đây, nhu cầu sử dụng các DCPX trong điều trị bệnh nhân ung thư tại Viện ngày càng tăng [5]. Yêu cầu công tác quản lý (nhập, xuất, bảo quản) DCPX phải được đơn vị bảo đảm chặt chẽ, đúng quy trình.

Góp phần nâng cao chất lượng công tác ATBX, bảo đảm sức khỏe cán bộ y tế, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và môi trường xung quanh, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng công tác quản lý DCPX tại Viện Y.H, từ năm 2014-2017.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Công tác quản lý DCPX (thông qua hồ sơ nhập, xuất, bảo quản DCPX) tại Viện Y.H, từ tháng 01/2014-12/2017.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: thống kê, mô tả cắt ngang.
- Phương pháp chọn mẫu: chọn ngẫu nhiên mỗi tháng 01 bộ hồ sơ công tác quản lý DCPX của Viện Y.H, trong 4 năm (từ tháng 01/2014-12/2017).
- Công cụ nghiên cứu: thông qua bảng kiểm "Phiếu kiểm kê số lượng nhập, bảo quản, xuất các mẫu DCPX hàng tháng tại Viện Y.H"; "Hoạt động nhập, bảo quản, xuất các mẫu DCPX tại Viện Y.H".
- Phương pháp tiến hành:
 - + Nghiên cứu viên tập huấn cho 4 điều tra viên về công cụ nghiên cứu.
 - + Liên hệ với các khoa/phòng chịu trách nhiệm chính công tác quản lý DCPX để cung cấp hồ sơ, báo cáo liên quan.

+ Điều tra viên liên hệ với cán bộ lưu trữ hồ sơ quản lý DCPX, kiểm kê sổ sách, báo cáo liên quan đến quản lý DCPX theo tháng (từ tháng 01/2014-12/2017) và điền vào bảng kiểm thiết kế sẵn.

+ Trả lại các hồ sơ cho cán bộ quản lý cung cấp sau khi kết thúc nghiên cứu.

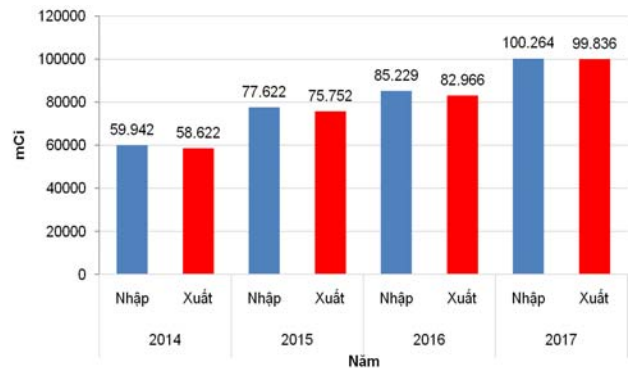
- Xử lý số liệu: bằng phần mềm Epidata 3.1 và SPSS 21.0, trình bày dưới dạng biểu đồ và bảng tần số.

- Đạo đức trong nghiên cứu: tuân thủ quy định về xét duyệt đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y tế công cộng, được sự ủng hộ và chấp thuận của Ban Giám đốc Viện Y.H. Các thông tin thu thập được lưu trữ, giữ bí mật và chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Thông tin chung về số lượng sử dụng các mẫu DCPX tại Viện Y.H, từ 2014-2017:

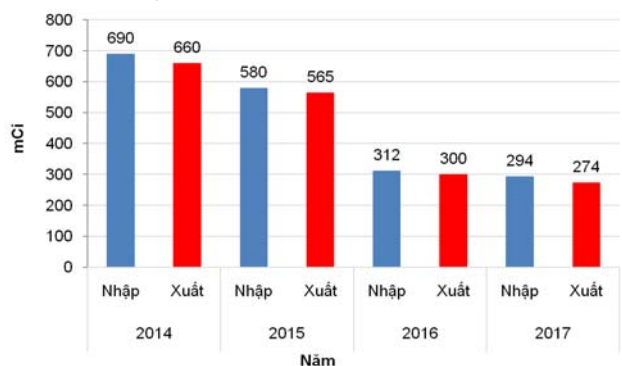
- Số lượng nhập, xuất dược chất ^{131}I :



Biểu đồ 1. Số lượng nhập, xuất dược chất ^{131}I tại Viện Y.H, từ 2014-2017.

Số lượng dược chất ^{131}I nhập tại Viện Y.H tăng qua các năm (năm 2017 tăng 1,67 lần so với năm 2014); tỉ lệ hao hụt DCPX này khi xuất không quá 3% so với lượng nhập.

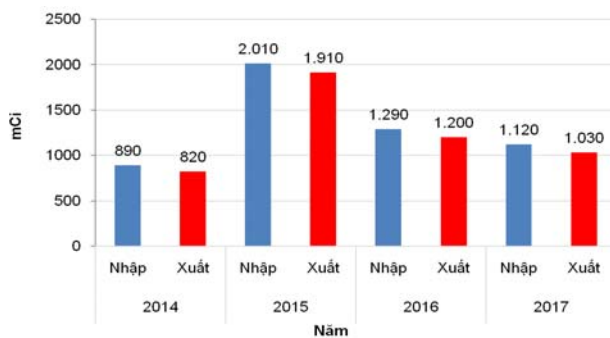
- Số lượng nhập, xuất dược chất ^{32}P :



Biểu đồ 2. Số lượng nhập, xuất dược chất ^{32}P tại Viện Y.H, từ 2014-2017.

Số lượng dược chất ^{32}P nhập giảm qua các năm và hao hụt khi xuất không quá 5% tổng lượng nhập.

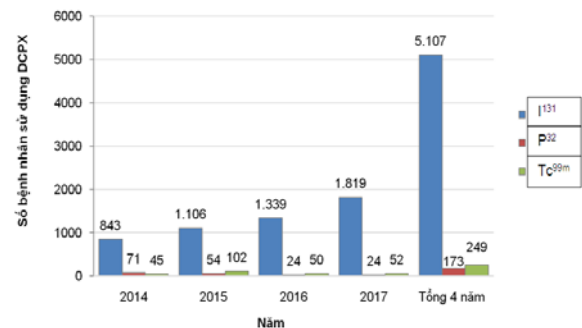
- Số lượng nhập, xuất dược chất ^{99m}Tc :



Biểu đồ 3. Số lượng nhập, xuất dược chất ^{99m}Tc tại Viện Y.H, từ 2014-2017.

Số lượng dược chất ^{99m}Tc nhập năm năm 2015 tăng hơn 2 lần so với năm 2014, song có xu hướng giảm năm 2016 và 2017. Tỷ lệ hao hụt khi xuất DCPX này không quá 10% tổng lượng nhập.

- Số bệnh nhân điều trị và chẩn đoán bằng DCPX tại Viện Y.H theo các năm:



Biểu đồ 4. Số bệnh nhân điều trị và chẩn đoán bằng DCPX tại Viện Y.H theo các năm.

Trong 4 năm, có 5.107 bệnh nhân điều trị bằng ^{131}I , nhu cầu sử dụng DCPX này tăng dần theo các năm; số bệnh nhân điều trị bằng ^{32}P là 173 bệnh nhân, cao nhất năm 2014 (71 bệnh nhân). Tổng số bệnh nhân được chẩn đoán bằng ^{99m}Tc trong 4 năm là 249 bệnh nhân, cao nhất năm 2015 (102 bệnh nhân).

3.2. Thực hiện các quy định nhập, bảo quản và xuất DCPX tại Viện Y.H:

Bảng 1. Thực hiện các quy định nhập, bảo quản và xuất DCPX.

Nội dung hoạt động		2014	2015	2016	2017	Tổng
Nhập mẫu DCPX tại Viện	Phiếu dự trù DCPX của các khoa	12	12	12	12	48/48
	Phiếu đặt DCPX của Viện có chữ kí của lãnh đạo	12	12	12	12	48/48
	Phiếu chứng nhận chất lượng DCPX của nhà sản xuất	12	12	12	12	48/48
	Phiếu giao nhận mẫu DCPX	7	7	8	7	29/48
	Hóa đơn tài chính các mẫu DCPX	12	12	12	12	48/48
	Thành phần tham gia nhập mẫu đủ số lượng theo quy định (Khoa Dược-trang bị và Khoa Kiểm định phóng xạ)	0	0	0	0	0/48
	Mẫu DCPX có khớp với đơn đặt hàng	11	12	12	12	47/48
	Mẫu DCPX được xác nhận kiểm tra quy cách đóng gói, nơi sản xuất, thông số kĩ thuật và hạn sử dụng	12	12	12	12	48/48
	Mẫu DCPX được xác nhận kiểm tra hoạt độ phóng xạ so với hoạt độ phóng xạ ghi trên nhãn mác trước khi nhập	0	0	0	0	0/48
Bảo quản mẫu DCPX	Phiếu nhập kho các mẫu DCPX	12	12	12	12	48/48
Xuất DCPX	Phiếu chỉ định của bác sĩ y chuyên ngành cho xuất kho DCPX	12	12	12	12	48/48
	Phiếu xuất kho các mẫu DCPX cho các khoa/phòng	12	12	12	12	48/48
	Phiếu xác nhận kiểm tra lại hoạt độ phóng xạ cho mẫu DCPX trước khi xuất	0	0	0	0	0/48
	Phiếu kiểm tra đối chiếu loại dùng, liều dùng của DCPX bệnh nhân sử dụng	0	0	0	0	0/48

Nghiên cứu 48 bộ hồ sơ quản lí DCPX chọn ngẫu nhiên trong thời gian từ tháng 01/2014 đến tháng 12/2017, thấy:

+ 48/48 bộ hồ sơ (100%) có đủ thông tin về phiếu dự trù DCPX của các khoa; đặt DCPX có chữ kí của lãnh đạo; chứng nhận chất lượng DCPX của nhà sản xuất; hóa đơn tài chính; mẫu DCPX được xác nhận kiểm tra quy cách đóng gói, nơi sản xuất, thông số kĩ thuật và hạn sử dụng; nhập kho các mẫu DCPX; chỉ định của bác sĩ chuyên ngành và xuất kho các mẫu DCPX.

+ 19/48 bộ hồ sơ thiếu hoặc nhầm lẫn thông tin trong phiếu giao nhận mẫu DCPX (không có chữ kí, kí nhầm chỗ).

+ 1/48 bộ hồ sơ có kiểm tra mẫu DCPX không khớp với đơn đặt hàng.

+ 48/48 bộ hồ sơ không có biên bản/phiếu xác nhận có đủ thành phần tham gia nhập mẫu (Khoa Dược-trang bị và khoa Kiểm định phóng xạ); kiểm tra lại hoạt độ phóng xạ xem có đúng thông số của nhà sản xuất trước khi nhập; kiểm tra lại hoạt độ phóng xạ trước khi xuất; kiểm tra đối chiếu loại dùng, liều dùng DCPX của bệnh nhân.

4. BÀN LUẬN.

4.1. Thông tin chung về số lượng sử dụng các mẫu DCPX:

- Lượng dược chất ^{131}I nhập tại Viện Y.H tăng qua các năm, từ 59.942 mCi (năm 2014) lên 77.622 mCi (năm 2015), lên 85.229 mCi (năm 2016) và lên 100.264 mCi (năm 2017); năm 2017 tăng 1,67 lần so với năm 2014. ^{131}I chủ yếu sử dụng trong điều trị bệnh nhân ung thư tuyến giáp và Basedow. Tổng kết năm 2017, Viện Y.H đã sử dụng ^{131}I điều trị cho 1.819 bệnh nhân có bệnh liên quan tới tuyến giáp, trong đó có 1.312 bệnh nhân ung thư tuyến giáp [5].

- Số lượng dược chất ^{32}P nhập giảm qua các năm, từ 690 mCi (năm 2014) xuống còn 580 mCi (năm 2015), còn 312 mCi (năm 2016) và 294 mCi (năm 2017). Số lượng dược chất $^{99\text{m}}\text{Tc}$ nhập năm 2014 là 890 mCi, năm 2015 là 2.010 mCi (tăng hơn 2 lần so với năm 2014), nhưng năm 2016 và 2017 có xu hướng giảm (1.290 mCi năm 2016 và 1.120 mCi năm 2017). Sở dĩ như vậy là do số bệnh nhân có chỉ định điều trị bằng ^{32}P (bệnh đa hồng cầu, giảm đau trong bệnh ung thư di căn tới xương...) và bằng $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (xạ hình tuyến giáp, xạ hình não, tim, mạch máu...) thấp, không ổn định theo từng năm. Trong 4 năm, có 173 bệnh nhân điều trị bằng dược chất ^{32}P và 249 bệnh nhân chẩn đoán/ghi hình bằng $^{99\text{m}}\text{Tc}$.

- Số lượng DCPX xuất (^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$) thấp hơn tổng lượng nhập, tỉ lệ hao hụt các dược chất ^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ lần lượt không quá 3%, 5% và 10%. Không giống như các loại thuốc thông thường khác, DCPX là thuốc có chứa thành phần hạt nhân phóng xạ, có thời gian bán rã (hao hụt theo thời gian bán rã) và hoạt độ phóng xạ, nên thời hạn sử dụng rất ngắn (từ 12 giờ đến 40 ngày) [10].

Kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng hao hụt DCPX dao động từ 3-10% tùy theo loại (phụ thuộc vào thời gian bán rã). Một lí do khác khiến lượng xuất thấp hơn lượng nhập là thời gian giao nhận DCPX và thời điểm bệnh nhân sử dụng

DCPX. Nếu bệnh nhân không sử dụng trong thời gian sớm nhất có thể, thì DCPX sẽ bị phân rã. Theo đánh giá của cán bộ chuyên môn Khoa Phóng xạ lâm sàng, nếu bệnh nhân không uống thuốc ngay khi nhận mà đợi đến 4-5 ngày sau mới uống thì hoạt độ phóng xạ sẽ giảm so với ban đầu. Do đó, để hạn chế hao hụt số lượng DCPX ở mức thấp nhất và bảo đảm đủ liều lượng cho bệnh nhân sử dụng, các khoa cần phải kiểm tra chặt chẽ lượng bệnh nhân và liều lượng sử dụng cho từng bệnh nhân. Đồng thời, thông báo chính xác số lượng, ngày/giờ nhận DCPX cho đơn vị cung ứng và thông báo thời gian sử dụng đến từng người bệnh. Nếu được, nên sử dụng viên nang thay thế cho dung dịch để tránh hao hụt trong quá trình pha chế và rút ngắn thời gian tiếp xúc với DCPX của cán bộ y tế.

4.2. Thực hiện các quy định nhập, bảo quản và xuất DCPX:

DCPX nằm trong danh mục thuốc và nguyên liệu phải kiểm soát đặc biệt (nhập, bảo quản và xuất), lập và ghi chép đầy đủ vào sổ theo dõi xuất, nhập, tồn DCPX; phiếu xuất kho DCPX, các chứng từ liên quan đến việc mua bán DCPX phải theo mẫu quy định và các văn bản chỉ đạo khác [4]. Nghiên cứu này cho thấy, các thủ tục hành chính liên quan đến quy trình nhập, bảo quản và xuất DCPX được thực hiện đầy đủ thông qua các văn bản chỉ đạo của các bộ ngành, được thể hiện bằng các văn bản do lãnh đạo Viện Y.H kí duyệt.

Trong quá trình nghiên cứu 48 bộ hồ sơ nhập, xuất, bảo quản các mẫu DCPX trong giai đoạn 2014-2017 lựa chọn ngẫu nhiên, chúng tôi thấy một số thiếu sót, như: 19/48 bộ hồ sơ có phiếu giao nhận DXPC không có chữ kí/kí nhầm chỗ; 1 bộ hồ sơ có số lượng nhập DCPX không khớp với đơn đặt hàng (có thể sai sót do đánh máy/chủ quan của cán bộ y tế khi tham gia nhận mẫu, không để ý hàm lượng trong phiếu xuất khi nhận hàng); 48 bộ hồ sơ không có bằng chứng chứng minh có đủ thành phần nhân sự tham gia nhập mẫu; mẫu DCPX được xác nhận kiểm tra hoạt độ phóng xạ so với hoạt độ phóng xạ ghi trên nhãn mác trước khi nhập và xuất; phiếu kiểm tra đối chiếu loại dùng, liều dùng DCPX của bệnh nhân.

Thực hiện phỏng vấn sâu một số cán bộ quản lí Viện, quản lí khoa/phòng và bác sĩ, điều dưỡng viên, kĩ thuật viên trực tiếp thực hiện công tác nhập, xuất, bảo quản DCPX của Viện Y.H, chúng tôi thu được kết quả: thực chất, các công đoạn quản lí DCPX tại Viện Y.H đều được thực hiện nghiêm ngặt, đúng quy trình. DCPX khi nhập được kiểm tra kĩ từ quy cách đóng gói, nhãn mác cảnh báo, thông số kĩ thuật, hạn sử dụng... DCPX được bảo quản tại kho riêng biệt, đạt chuẩn

ATBX và đúng hướng dẫn theo Luật năng lượng nguyên tử; Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT về đảm bảo an toàn bức xạ trong y tế và Thông tư số 20/2017/TT-BYT quy định chi tiết một số điều của Luật dược; Nghị định số 54/2017/NĐ-CP về thuốc và nguyên liệu làm thuốc phải kiểm soát đặc biệt. Khi xuất DCPX đến các khoa có nhu cầu, DCPX được kiểm tra đối chiếu liều dùng, loại dùng và giao nhận tận tay người bệnh. Tất cả các hoạt động nhập, xuất, quản lý DCPX đều được thực hiện dưới sự giám sát, chứng kiến của các bên tham gia, trên thiết bị đo chuẩn liều tại thời điểm nhập/xuất và lưu vào hồ sơ quản lý. Các sai sót phát hiện trong hồ sơ như kết quả nghiên cứu trình bày có thể do nguyên nhân chủ quan từ cá nhân người hoàn thiện hồ sơ chưa chú trọng đúng mức.

Từ thực trạng này, chúng tôi cho rằng Viện Y.H cần thường xuyên cập nhật các văn bản, quy định liên quan đến DCPX của các bộ ngành và tổ chức tập huấn, hướng dẫn để đội ngũ nhân lực thực hiện tốt hơn quy trình nhập, xuất, quản lý DCPX, hạn chế sai sót khi hoàn thiện các thủ tục hành chính, bảo đảm ATBX đúng quy định. Đồng thời, xây dựng biểu mẫu đủ thông tin xuyên suốt cho quá trình nhập, bảo quản, xuất mẫu DCPX mỗi lần thực hiện, tránh nhầm lẫn và có thể kiểm tra, đối chiếu khi cần thiết.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu công tác quản lý mẫu DCPX (thông qua 48 bộ hồ sơ nhập, xuất, quản lý; lựa chọn ngẫu nhiên mỗi tháng 1 bộ) từ tháng 01/2014-12/2017, tại Viện Y.H, chúng tôi rút ra kết luận:

- Số lượng DCPX ^{131}I nhập tại Viện tăng qua các năm (từ 59.942 mCi năm 2014 lên 100.264 mCi năm 2017). Số lượng DCPX ^{32}P nhập giảm qua các năm (từ 690 mCi năm 2014 xuống còn 294 mCi năm 2017). Số lượng DCPX $^{99\text{m}}\text{Tc}$ nhập dao động tùy thuộc lượng bệnh nhân (năm 2014 là 890 mCi, năm 2015 là 2.010 mCi, năm 2016 là 1.290 mCi và năm 2017 là 1.120 mCi). Lượng xuất các DCPX đều thấp hơn tổng lượng nhập, tỉ lệ hao hụt các dược chất ^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ lần lượt không quá 3%, 5% và 10%. Số lượng bệnh nhân sử dụng ^{131}I tăng qua các năm (từ 843 ca năm 2014 lên 1.819 ca năm 2017).

- 48/48 bộ hồ sơ đủ thông tin về: phiếu dự trữ DCPX của các khoa; đặt DCPX có chữ ký của lãnh đạo Viện; chứng nhận chất lượng DCPX của nhà sản xuất; hóa đơn tài chính; mẫu DCPX được xác nhận kiểm tra quy cách đóng gói, nơi sản xuất, thông số kỹ thuật và hạn sử dụng; nhập kho các mẫu DCPX; chỉ định của bác sĩ chuyên khoa và xuất kho các mẫu DCPX. 19/48 bộ hồ sơ thiếu hoặc nhầm lẫn thông tin trong phiếu giao nhận

mẫu DCPX. 1/48 bộ hồ sơ kiểm tra mẫu DCPX không khớp với đơn đặt hàng. 48/48 bộ hồ sơ không có biên bản hay phiếu xác nhận có đủ thành phần nhân sự tham gia nhận mẫu; thiếu số liệu hoạt độ phóng xạ của dược chất và thiếu thông tin đối chiếu loại dùng, liều dùng của DCPX bệnh nhân sử dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Duy Bảo, Nguyễn Xuân Hiên, Doãn Ngọc Hải, Nguyễn Quang Khanh, Hà Huy Kỳ, Nguyễn Doãn Thành, Nguyễn Bích Thủy, Nguyễn Xuân Thủy, Đặng Ngọc Tuấn (1998), *Điều tra cơ bản thực trạng sức khỏe nhân viên X quang chẩn đoán*, Đề tài cấp Bộ Y tế, Hà Nội.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ - Bộ Y tế (2014), *Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT BKHCN-BYT ngày 9/6/2014 Quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế*, Hà Nội.
3. Bộ Khoa học và Công nghệ (2001), *TCVN 6866 An toàn bức xạ - quản lý chất thải phóng xạ - phân loại chất thải phóng xạ*, Hà Nội.
4. Bộ Y tế (2017), *Thông tư 20/2017/TT-BYT ngày 10/5/2017, Quy định chi tiết một số điều của Luật dược*, Hà Nội.
5. Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2017), *Nghị định 54/2017/NĐ-CP ngày 08/5/2017 về thuốc và nguyên liệu làm thuốc phải kiểm soát đặc biệt*, Hà Nội.
6. Cục Quân y, Viện Y học phóng xạ và u bướu Quân đội (2018), *Kế hoạch công tác năm 2018*, Hà Nội.
7. Nguyễn Khắc Hải, Lê Thị Yến, Nguyễn Quang Khanh, Nguyễn Xuân Hiên, Nguyễn Thị Minh, Phạm Quang Tập, Đặng Ngọc Tuấn (2004), *Nghiên cứu sự tiếp xúc nghề nghiệp và ảnh hưởng tới sức khỏe người tiếp xúc ở phòng X quang tư nhân, đề xuất giải pháp dự phòng*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ Y tế, Hà Nội.
8. Nguyễn Xuân Hòa (2007), *Đánh giá suất liều chiếu từ bệnh nhân Basedow và ung thư tuyến giáp sau phẫu thuật điều trị bằng ^{131}I* , Luận văn thạc sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội.
9. Nguyễn Xuân Hòa (2016), *Thực trạng an toàn bức xạ, sức khỏe, bệnh tật nhân viên y tế tiếp xúc bức xạ ion hóa và hiệu quả các giải pháp can thiệp*, Luận án tiến sĩ, Đại học Thái Nguyên.
10. Nguyễn Thái Hòa và cộng sự (2011), *Nghiên cứu tình hình an toàn bức xạ tại các cơ sở X quang của tỉnh Thừa thiên Huế*.
11. Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt (2012), *Hướng dẫn sử dụng dược chất phóng xạ ^{131}I , ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$* , Đà Lạt. □