

NHỮNG TIẾN BỘ GẦN ĐÂY VÀ TRIỂN VỌNG SẮP TỚI CỦA CHUYÊN NGÀNH Y HỌC HẠT NHÂN VIỆT NAM

GS.TSKH PHAN SỸ AN

Phó Chủ tịch Hội Năng lượng Nguyên tử Việt Nam
Phó Chủ tịch Hội Điện quang và Y học Hạt nhân Việt Nam

Y học hạt nhân (YHHN) là một chuyên ngành tương đối mới của y học. Kỹ thuật cơ bản của nó là dùng các đồng vị phóng xạ đánh dấu các đối tượng sinh học cần quan tâm và dựa vào tác dụng sinh học của bức xạ chủ yếu từ các nguồn phóng xạ hử đưa vào bên trong cơ thể để chẩn đoán và điều trị. Chuyên ngành YHHN bắt đầu hình thành ở nước ta từ những năm đầu thập kỷ 70 của thế kỷ XX với 2 cơ sở đầu tiên tại Trường Đại học Y Hà Nội + Bệnh viện Bạch Mai và Bệnh viện Quân y 103. Đến nay, chúng ta đã phát triển cán bộ chuyên khoa và cơ sở trang bị tại hơn gần 30 cơ sở trong cả nước. Tuy nhiên, do nhiều lý do khác nhau, YHHN nước ta một thời gian dài ít được đầu tư nên chậm phát triển, kỹ thuật YHHN chưa được áp dụng rộng rãi trong nhiều chuyên khoa cần thiết của cả nước. Gần đây, nhờ chủ trương xã hội hóa và sự quan tâm của Nhà nước, sự giúp đỡ của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA) và hợp tác quốc tế, chúng ta đã có thêm các thiết bị hiện đại, nhất là về xạ hình, có những tiến bộ lớn trong cả chẩn đoán và điều trị bằng các kỹ thuật hạt nhân.

Từ khóa: Y học hạt nhân, kỹ thuật hạt nhân trong y học.

THE RECENT RESULTS AND PROSPECT OF USING NUCLEAR TECHNIQUES IN MEDICINE (NUCLEAR MEDICINE) IN VIETNAM

Summary

The author presented the recent application results of nuclear medicine techniques in Vietnam. The report was concentrated on some valuable and helpful studies by radioactive tracers for functional test, scintigraphy by SPECT for diagnosis firstly in oncology of several tissues and organs such as bone, thyroid, kidney... Myocardial perfusion scintigraphy especially gives an incomparable diagnostic and prognostic value in diseases of the coronary artery. Besides, the results of using a modern technology PET/CT in cardiology and oncology were shown, as well as a new technique using a gamma probe in surgery for breast cancer. On the radiobiological effect of unsealed radioisotope resources, the report also mentioned about results of thyroid diseases, liver cancer, painful bone metastasis treatments and a new aspect of using radioactive labelled monoclonal antibodies in target therapy for different cancers in Vietnam. The author introduced a new approach to development and prospect for the nuclear medicine specialty in the near future including the Vietnam governmental strategy of peaceful using atomic energy in health care sector and the real possibility of new technique application as using new PET radiopharmaceuticals except ^{18}F FDG, implanting radioactive seeds and intraoperative radiation therapy.

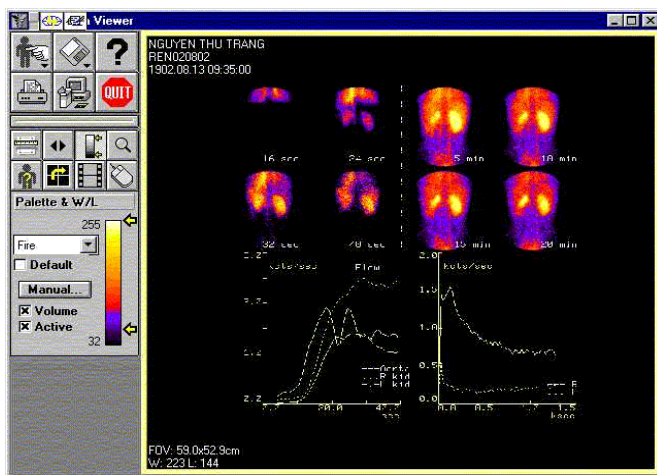
Key words: nuclear medicine, nuclear methods in medicine.

Những thành tựu đã đạt được

Các nghiệm pháp thăm dò chức năng

Dựa vào nguyên lý đánh dấu bằng đồng vị phóng xạ, rất nhiều chức năng sinh học có thể thăm dò được bằng kỹ thuật YHHN. Đó là các chức năng hấp thu, bài tiết, thải độc, tạo máu... hay các quá trình động học của chất lỏng, chất khí trong cơ thể. Tuy nhiên, phổ biến nhất hiện nay vẫn là thăm dò các chức năng của tuyến giáp, thận tiết niệu... Hầu hết các cơ sở YHHN nước ta đều thực hiện các nghiệm pháp này trong công việc hàng ngày. Thận đồ đồng vị với trang bị ngày nay rất dễ dàng thực hiện và thường được kết hợp với xạ hình thận, tiết niệu mang lại lợi ích rất lớn và rất cần thiết trong lâm sàng, nhất là trong các dị tật bẩm sinh tiết niệu ở trẻ sơ sinh và ở các bệnh nhân trước và sau hóa trị ung thư. Thận đồ đồng vị kèm theo

các test với captopril ở bệnh nhân tăng huyết áp, test với các thuốc lợi tiểu trong lâm sàng giúp xác định rõ về chức năng thận... [3, 5]. Nghiệm pháp đó cũng đã trở nên không thể thiếu để lựa chọn thận trước khi cho ghép và đánh giá chức năng thận nhận sau phẫu thuật ghép thận. Các khoa YHHN có các trang bị Gamma Camera, SPECT có thể áp dụng một số nghiệm pháp thăm dò chức năng cho những trường hợp khó khăn trong chẩn đoán như rối loạn hấp thu đường ruột, chứng trào ngược thực quản, trào ngược miệng nối biến chứng sau phẫu thuật, dị dạng bẩm sinh gây tắc đường dẫn mật trong và ngoài gan, dị dạng trong tim, bệnh của van tim... Điều này mang lại nhiều lợi ích cho bệnh nhân và tiến bộ cho y học.



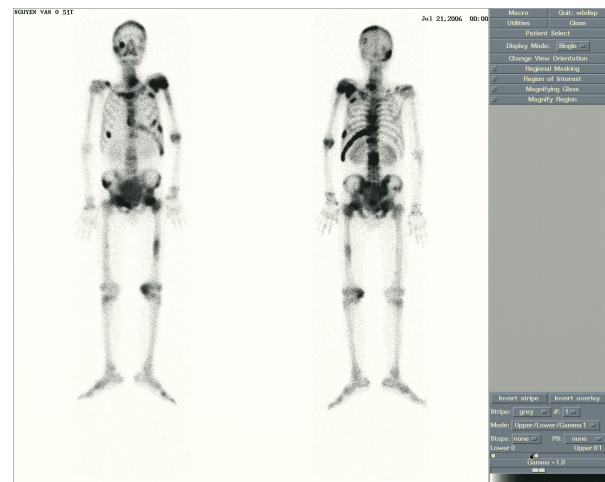
Hình 1: thận xạ đồ và xạ hình thận cho thấy hình dạng thận phải thay đổi và chức năng suy giảm

Xạ hình (Scintigraphy) bằng Planar Gamma Camera hoặc SPECT

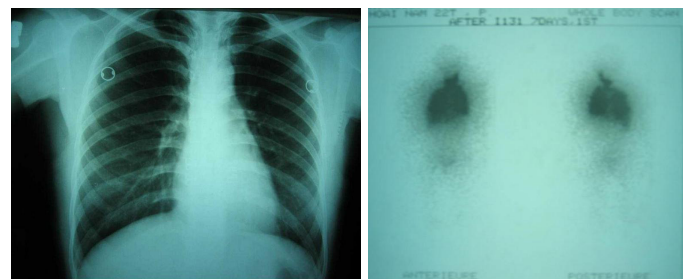
Hiện nay, cả nước có 22 máy xạ hình Planar Gamma Camera và cắt lớp đơn photon SPECT. Xạ hình không chỉ là phương pháp chẩn đoán hình ảnh đơn thuần về hình thái như các kỹ thuật ghi hình y học khác mà còn giúp đánh giá được chức năng của cơ quan, phủ tạng và một số biến đổi bệnh lý khác. Ở các cơ sở có máy xạ hình, việc ghi hình phóng xạ đã chiếm 80-90% khối lượng công việc hàng ngày. Số liệu thống kê của Bệnh viện Bạch Mai, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Bệnh viện Chợ Rẫy cho thấy, số lượng bệnh nhân xạ hình SPECT khoảng 8.000/năm ở mỗi bệnh viện, ở các bệnh viện khác số lượng xạ hình trung bình từ 2.000-3.000 ca/năm, chủ yếu gồm xạ hình xương, xạ hình thận chức năng, xạ hình thận hình thể, xạ hình gan - lách, xạ hình u máu trong gan, xạ hình não, xạ hình tưới máu não, xạ hình tưới máu phổi, xạ hình vú, xạ hình thực quản, xạ hình bạch mạch, xạ hình khối u, xạ hình tuyến

cận giáp, xạ hình tuyến giáp với Tc-99m, xạ hình tuyến giáp với I-131, xạ hình tưới máu cơ tim (XHTMCT)... Dưới đây là một số kết quả có giá trị nổi bật trong ứng dụng kỹ thuật xạ hình ở Việt Nam thời gian qua:

Xạ hình xương: xạ hình xương với MDP gắn Tc-99m đã trở thành một xét nghiệm hết sức quan trọng trong lâm sàng vì nó có các ưu điểm sau: ghi hình nhanh chóng, có độ nhạy cao, có thể đánh giá được các trạng thái sinh lý, chuyển hoá và trao đổi chất của các bệnh lý xương khớp toàn bộ hệ xương khớp. Nhiều loại ung thư sớm có di căn vào xương nên các cơ sở điều trị ung thư có nhu cầu cao về kỹ thuật này.



Hình 2: hình ảnh di căn ung thư vào xương sọ, vai trái, nhiều xương sườn, các đốt sống, khớp háng và gối trái

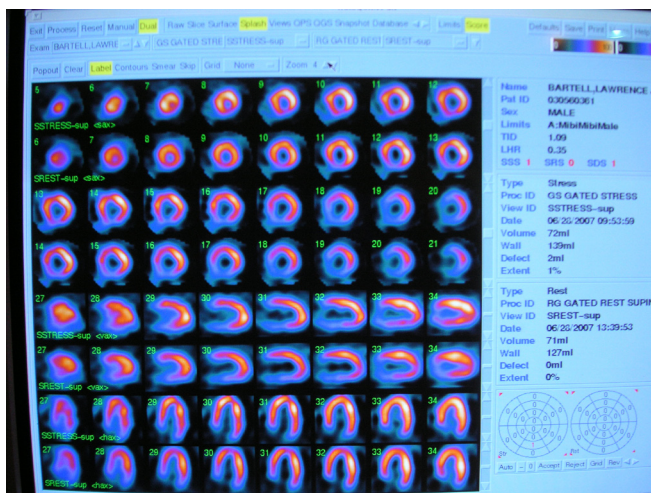


Hình 3: phim chụp quy ước phổi của bệnh nhân ung thư tuyến giáp không phát hiện được di căn vào phổi (phải), trong lúc hình ảnh di căn dày đặc cả 2 lá phổi bệnh nhân trên xạ hình toàn thân với I-131 (trái)

Xạ hình tuyến giáp và xạ hình toàn thân với I-131: các cơ sở YHHN trên cả nước đã thực hiện hàng ngàn xạ hình tuyến giáp mỗi năm đối với ung thư tuyến giáp thể biệt hoá. Nó có giá trị rất lớn trong việc phát hiện các tổ chức giáp còn lại sau mổ cắt bỏ tuyến giáp toàn bộ, phát hiện sớm tái phát, di căn để chỉ định điều trị I-131, xác định liều lượng và đánh giá, theo dõi kết quả điều trị [1, 2, 5]. Đây là kỹ thuật mang lại lợi ích rất to

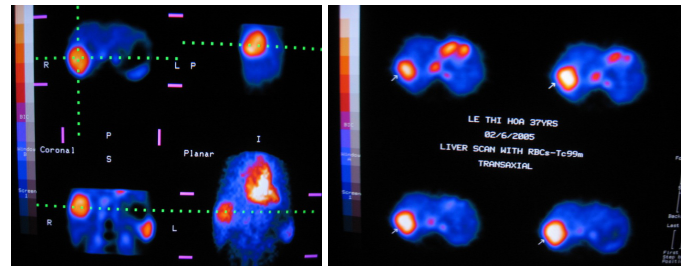
lớn, cần phát triển rộng khắp ở các cơ sở YHHN có đủ điều kiện.

XHTMCT: các nghiệm pháp YHHN tim mạch in vivo cung cấp các thông số, hình ảnh phản ánh tình trạng hoạt động chức năng, hình thể của cơ tim, van tim, đặc biệt là tình trạng cấp máu của động mạch vành qua kỹ thuật XHTMCT với Tc99m - MIBI. Tại Việt Nam, XHTMCT được sử dụng trong lâm sàng từ năm 2000 và hiện nay đang trở thành xét nghiệm hàng đầu trong chẩn đoán bệnh động mạch vành ở các trung tâm y học lớn có khoa YHHN, cung cấp một công cụ có độ nhạy cao hỗ trợ đắc lực cho các bác sỹ tim mạch trong chẩn đoán, tiên lượng và quyết định chiến lược điều trị đối với bệnh nhân nhồi máu cơ tim (NMCT). Đến nay đã có 5 luận án TS chuyên ngành tim mạch nhưng được thực hiện bằng XHTMCT đã bảo vệ thành công. Nhiều công trình nghiên cứu đã đưa ra những nhận xét về giá trị chẩn đoán của nghiệm pháp này [9, 10]. Một ưu điểm của chụp XHTMCT bằng phương pháp gắn cổng điện tim (ECG gated SPECT) là có thể đánh giá được thể tích và chức năng thất trái đồng thời với đánh giá tưới máu cơ tim. Mức độ và độ rộng khuyết xạ có liên quan tới rối loạn vận động thành thất, thể tích và chức năng thất trái cũng được đánh giá bằng phương pháp đó. Tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 3.2007 đến tháng 5.2010 đã theo dõi các biến cố tim mạch trong vòng $23,27 \pm 9,9$ tháng cho gần 100 bệnh nhân và đưa ra kết luận là các đặc điểm hình ảnh trên XHTMCT có giá trị tiên lượng về biến cố tim mạch ở bệnh nhân sau NMCT, giúp cho thầy thuốc lâm sàng tim mạch lựa chọn phương thức điều trị thích hợp và có lợi nhất cho bệnh nhân [9].



Hình 4: XHTMCT phát hiện các vùng giảm hoạt độ phóng xạ tương ứng với các nhánh động mạch vành cung cấp cho vùng cơ tim tương ứng

Xạ hình một số mô, tạng khác và khối u: dựa vào hình ảnh ghi được ở gan mật, thận, ruột, nhiều cơ sở đã phát hiện được một số bệnh thường gặp hoặc khó chẩn đoán bằng các kỹ thuật khác. Kỹ thuật YHHN có thể khẳng định chẩn đoán để sớm điều trị như chảy máu do túi cùng Meckel, dị dạng bẩm sinh thận và đường tiết niệu, dị dạng đường dẫn mật ở trẻ em và khối u ác tính các loại ở các mô, tạng khác nhau, kể cả u máu lành tính trong gan...



Hình 5: xạ hình gan với hồng cầu (RBC) đánh dấu Tc-99m 2 pha (sớm và muộn) phát hiện các u máu trong gan (mũi tên)

Sử dụng đầu dò Gamma (Gamma Probe) trong phẫu trị ung thư vú và sinh thiết hạch bạch huyết

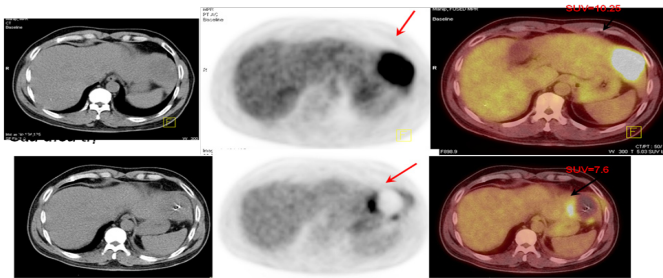
Đây là phương pháp đánh dấu phóng xạ và dùng đầu dò tia gamma trong khi mổ để xác định hạch cảnh giới, nhất là với ung thư vú, tinh hoàn. Do nhiều bệnh nhân được chẩn đoán muộn nên việc dùng đầu dò phóng xạ để sinh thiết hạch cảnh giới là một phương tiện rất quan trọng để tìm biết và nạo vét hạch thích hợp trong quá trình phẫu thuật nhằm tránh những biến chứng nặng cho bệnh nhân. Vừa qua, kỹ thuật này đã được triển khai ở Bệnh viện K và Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 đối với ung thư vú.

Phát triển kỹ thuật PET/CT

Từ năm 2009, Việt Nam đã bắt đầu trang bị máy PET/CT tại Bệnh viện Việt - Đức. Trước đây, ở nước ta mới áp dụng được kỹ thuật SPECT nhưng gần đây ghi hình PET/CT đã phát triển mạnh. Hiện có đến 6 máy PET/CT và 3 cyclotron được triển khai. Sắp tới, tại Bệnh viện Ung bướu TP Đà Nẵng sẽ có thêm 1 PET/CT với cyclotron. Đến nay, các cơ sở PET/CT đã thực hiện ghi hình chẩn đoán cho hàng nghìn bệnh nhân các loại nhưng chủ yếu là cho ung thư. Tuy nhiên, được chất phóng xạ (DCPX) chủ yếu vẫn là ^{18}F FDG. Tính đến tháng 8.2013, Bệnh viện Chợ Rẫy đã chụp PET/CT cho gần 4.000 bệnh nhân. Số lượng bệnh nhân chụp PET/CT tại Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 8.2009 đến hết tháng 7.2012 là 2.030 bệnh nhân. Các kết quả nghiên cứu với PET/CT đã khẳng định, PET/CT đã giúp chẩn đoán với độ nhạy và độ chính xác cao các ung thư nguyên phát

và chẩn đoán phân biệt u lành và u ác tính, di căn, tái phát, đánh giá kết quả điều trị, theo dõi sau điều trị. PET/CT có vai trò quan trọng trong việc xác định đúng giai đoạn ung thư để chọn phương pháp điều trị thích hợp nhờ có vai trò lớn trong phát hiện sớm di căn. Do vậy, có tới 89-96% số bệnh nhân có được quyết định phương pháp điều trị đúng sau khi làm PET/CT và 45-60% số bệnh nhân đã bị thay đổi phương pháp điều trị để ra trước đó, sau khi có kết quả PET/CT. PET/CT giúp dự báo sớm kết quả điều trị và đáp ứng điều trị của một hay nhiều phương pháp điều trị [7, 8]. Kỹ thuật PET/CT ở Việt Nam đã giúp nhiều bệnh nhân không phải ra nước ngoài điều trị.

Trước điều trị



Hình ảnh CT

Hình ảnh PET đơn thuần

Hình ảnh PET/CT kết hợp

Chúng ta đã ứng dụng thành công kỹ thuật PET/CT để mô phỏng lập kế hoạch xạ trị trên máy gia tốc tuyến tính với kỹ thuật xạ trị điều biến liều (IMRT) cho nhiều loại ung thư đạt kết quả tốt [8], trong khi nhiều nước trong khu vực chưa triển khai được kỹ thuật này. Ngoài ra còn có một số kết quả nổi bật của kỹ thuật PET/CT đóng góp cho y học trong nước:

- Trong một nghiên cứu 49 bệnh nhân ung thư tuyến giáp (UTT) biệt hóa có thyroglobulin huyết thanh cao nhưng xạ hình toàn thân (XHTT) với I-131 âm tính nên không quyết định được chẩn đoán. Họ được chụp PET/CT để phát hiện tổn thương tái phát/di căn. Kết quả cho thấy, ^{18}F FDG-PET/CT có giá trị vượt trội so với CT trong phát hiện tổn thương tái phát/di căn ở bệnh nhân đó [5].

- Chúng ta cũng đã ứng dụng ^{18}F FDG-PET/CT để ghi hình tưới máu cơ tim và đánh giá sự sống còn của cơ tim cho các trường hợp mà kết quả tiến hành trên SPECT chưa rõ ràng. Ghi hình tưới máu cơ tim bằng PET/CT tuy có độ nhạy lớn hơn không nhiều nhưng độ đặc hiệu lớn hơn đáng kể so với kỹ thuật SPECT. ^{18}F FDG-PET cũng được chấp nhận rộng rãi là một tiêu chuẩn vàng đối với đánh giá sự sống của cơ tim...

Điều trị bệnh bằng các DCPX dưới dạng nguồn hở

Điều trị bệnh nhân bướu giáp nhân độc và bệnh Basedow bằng I-131: đây vẫn là công việc thiết thực và hữu ích của YHHN. Đến nay, đã có nhiều nghìn người được chữa khỏi bệnh và có nhiều kết quả của các nhà nghiên cứu trong nước đã được công bố trên các tạp chí chuyên môn trong và ngoài nước [6]. Mỗi cơ sở đến nay đã điều trị cho hàng nghìn bệnh nhân với kết quả rất tốt. So với các tác giả nước ngoài, liều phóng xạ sử dụng của chúng ta thấp hơn và do vậy tỷ lệ nhược giáp sau I-131 thấp hơn họ.

Điều trị ung thư tuyến giáp thể biệt hóa bằng I-131: với ung thư tuyến giáp thể biệt hóa (UTTGTBH) thì một phức hợp điều trị gồm: Phẫu thuật + I-131 + hormon liệu pháp hiện được các cơ sở YHHN lớn trong nước áp dụng trong điều trị có kết quả cho hàng nghìn bệnh nhân, đang tiến hành đều đặn và theo dõi tiếp tục hàng trăm bệnh nhân của mình. Các tác giả đều thống nhất rằng, điều trị bằng I-131 là phương pháp hữu hiệu và an toàn cho các bệnh nhân UTTGTBH chưa hoặc đã có di căn. Sau đây là một số nhấn mạnh về các kết luận khoa học trong lĩnh vực này từ các báo cáo chuyên môn:

- Nồng độ Tg huyết thanh thấp ($< 2 \text{ ng/ml}$) không cho phép loại trừ hoàn toàn khả năng di căn phổi trên xạ hình [6].

- Xạ hình SPECT với MIBI vùng cổ - ngực phát hiện thêm được các di căn của UTTGTBH và đã làm thay đổi chiến thuật điều trị ở một số bệnh nhân UTTG [5].

- Xạ hình PET/CT cần tiến hành cho các bệnh nhân nghi ngờ có di căn hoặc tái phát nhưng xạ hình với I-131 cho kết quả âm tính [7, 8].

Điều trị giảm đau do di căn ung thư vào xương: di căn vào xương gây nên triệu chứng đau đớn tùy nơi di căn và thời gian bị bệnh. Các thuốc giảm đau có thể không tác dụng hoặc tác dụng ngắn và mất hẳn tác dụng sau một thời gian sử dụng. Các loại thuốc giảm đau mạnh thuộc nhóm opium có thể gây nghiện và độc. Lúc này cần phải dùng DCPX để điều trị. Nếu được điều trị có hiệu quả, tác dụng giảm đau có thể kéo dài hàng tháng, chất lượng cuộc sống sẽ được cải thiện. Các đồng vị phóng xạ được dùng trong lâm sàng vào mục đích này có nhiều: P-32, Sr-89, Sm-153, Re-186..., nhưng do giá cao nên chưa được áp dụng rộng rãi ở nước ta. Vừa qua, một số cơ sở ở trong nước đã mạnh dạn dùng P-32 dạng uống để điều trị với kết quả khả quan và chi phí không cao do DCPX được sản xuất tại Đà Lạt.

Điều trị ung thư gan tiên phát: IAEA khuyến khích sử dụng kỹ thuật dùng nguồn sinh phóng xạ (Generator) Tungsten-188/Rhenium-188 cho các bệnh nhân ung

thư gan không còn có chỉ định phẫu thuật. Đồng vị phóng xạ Tungsten-188 khi phân rã sản sinh ra Re-188 có chu kỳ bán rã ngắn. Nhờ sự giúp đỡ của IAEA, tại Bệnh viện Chợ Rẫy [4] các đồng nghiệp đã tiến hành 84 lần điều trị cho 51 bệnh nhân với liều trung bình khoảng 139 mCi, liều tối đa lên đến 678 mCi (4 lần tiêm) và thu được kết quả khả quan là đều giảm kích thước khối u, có thời gian sống thêm kéo dài hơn, các tác dụng phụ toàn thân cũng như tại chỗ xảy ra trong quá trình điều trị là không đáng kể. Hiện nay, Y-90 dưới dạng vi cầu (microsphere) có tác dụng điều trị cao đang được các thầy thuốc YHHN chuẩn bị đưa vào sử dụng.

Điều trị phóng xạ miễn dịch (Radioimmunotherapy-RIT): trên cơ sở phản ứng miễn dịch cơ bản giữa kháng nguyên (Ag) và kháng thể (Ab), người ta sáng tạo ra phương pháp điều trị ung thư bằng các kháng thể đơn dòng rất đặc hiệu. Trong ung thư học, phương pháp mới này được gọi là điều trị trúng đích (target therapy). Cơ sở lý luận của phương pháp này là tế bào ung thư sản sinh ra các kháng nguyên hoặc các receptor. Khi gặp các kháng thể đặc hiệu chúng sẽ kết hợp với nhau và hậu quả là làm mất tác dụng sinh học của kháng nguyên ung thư. Phương pháp này cần sử dụng lượng kháng thể rất lớn, giá thành điều trị rất cao. Nếu các kháng thể đơn dòng hoặc receptor đó được gắn đồng vị phóng xạ thì có thể đưa đồng vị phóng xạ vào tận các tế bào ung thư, qua đó tiêu diệt tế bào bệnh bằng bức xạ là chính nên lượng kháng nguyên sử dụng không nhiều. Nó được gọi là điều trị miễn dịch phóng xạ RIT. Ở các quốc gia phát triển, nhiều DCPX loại này đã có sẵn trên thị trường nhưng việc nhập khẩu vào nước ta rất khó khăn về tài chính và kỹ thuật. Tuy nhiên, gần đây, Viện Nghiên cứu Hạt nhân Đà Lạt qua các đề tài cấp bộ, cấp nhà nước đã sản xuất được một số kháng thể đơn dòng như Rituximab chống kháng nguyên CD20 đánh dấu I-131 hay Ninotuzumab gắn đồng vị phóng xạ I-131 và Y-90 để điều trị ung thư đầu cổ. Hy vọng rằng, sắp tới kỹ thuật này sẽ được phát triển nhanh chóng ở nước ta vì lợi ích to lớn của nó.

Sản xuất và cung cấp các DCPX

Chúng ta còn phải nhập khẩu một lượng lớn các DCPX dùng trong chẩn đoán và điều trị như I-131, Tc-99m nhưng các cyclotron hiện có đã cung cấp đủ và đều đặn ^{18}F FDG cho các máy PET/CT hiện có và tiềm năng của chúng còn nhiều. Một số đề tài nghiên cứu đã cho thấy, chúng ta đã nắm vững được kỹ thuật sản xuất DCPX Choline và acetate gắn C-11 dùng cho PET/CT và đang nghiên cứu phát huy lợi thế của F-18 để sản xuất các DCPX gắn F-18 ngoài ^{18}F FDG để phát huy tác dụng của PET trong thực hành lâm sàng. Viện

Nghiên cứu Hạt nhân Đà Lạt đã có nhiều nỗ lực trong cung ứng phần nào nhu cầu I-131, Tc-99m và P-32 trong nước. Ngoài ra, Viện cũng đã thành công trong việc sản xuất đồng vị phóng xạ mới Lu-77 và DCPX mới Dotatate gắn với nó hay MIBI gắn Tc-99m có nhu cầu lớn trong nước; phối hợp với các trường đại học và bệnh viện lớn nghiên cứu điều chế, thử nghiệm lâm sàng một số kháng thể đơn dòng dùng cho chẩn đoán và điều trị. Đây là các kháng thể dùng cho RIT đã nêu trên hay các kháng thể đơn dòng như kháng thể kháng nhân NCA-90 và KIT Leukoscan dùng cho ghi hình miễn dịch RIS dùng chẩn đoán bệnh. Đó là một hướng đi mới cần được quan tâm phát triển.

Triển vọng

Ngày 4.11.2011, Thủ tướng Chính phủ đã ra Quyết định số 1958/QĐ-TTg về tăng cường ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong y tế, trong đó có YHHN để tập trung phát triển các kỹ thuật hiện đại sử dụng tính ưu việt của bức xạ và đồng vị phóng xạ phục vụ khám, chữa bệnh, đào tạo và nghiên cứu khoa học. Với sự quy hoạch phát triển quy mô và đầu tư như vậy, chuyên ngành YHHN sẽ có điều kiện đóng góp nhiều hơn vào sự nghiệp bảo vệ và nâng cao sức khỏe nhân dân qua các hoạt động sau:

- Mở rộng ứng dụng các kỹ thuật chẩn đoán và điều trị bằng YHHN vào nhiều chuyên khoa khác nhau, nhất là nội ngoại khoa, ung thư, tim mạch và thần kinh ở phạm vi rộng khắp hơn (tuyến tỉnh và khu vực) nhằm mang lại sự thuận lợi cho các chuyên khoa khác và lợi ích thiết thực cho bệnh nhân bằng cách tăng cường và mở rộng ứng dụng các kỹ thuật thăm dò chức năng chẩn đoán, ghi hình SPECT trong lâm sàng.

- Phát triển mạnh kỹ thuật PET/CT về số lượng và chất lượng cho một số bệnh viện trung ương, khu vực. Đây là những kỹ thuật hiện đại, tân tiến, giúp ích rất nhiều cho chẩn đoán ung thư và nhiều bệnh khác. Bên cạnh đó, chú ý mở rộng ứng dụng PET/CT trong chẩn đoán các bệnh tim mạch, thần kinh và tâm thần...

- Mở rộng việc ứng dụng các DCPX khác gắn với F-18 chứ không chỉ riêng ^{18}F FDG để giải quyết các vấn đề bệnh học và dược học ở mức độ phân tử, khắc phục các khó khăn của ^{18}F FDG trong lâm sàng và nghiên cứu khoa học. Phát triển xạ hình phân tử (Molecular Scintigraphy) PET-CT bằng các acid amin, protein, enzym, các thuốc mới, các kháng nguyên, kháng thể với các đồng vị phóng xạ ngắn ngày thích hợp được cyclotron sản xuất tại chỗ như acetat, các acid amin... Các kỹ thuật này giúp chẩn đoán, điều trị và nhất là nghiên cứu bệnh học và dược động học trong ung

thư vì có thể cải tiến thành ghi hình chức năng các khối u (Imaging Tumor Function) thông qua các chức năng về sinh tạo mạch (Angiogenesis), chuyển hóa glucose (Glucometabolism), tế bào chết theo chương trình (Apoptosis), tình trạng thiếu oxy tế bào (Cellular Hypoxia), chu trình sinh sản tế bào (Cell Turnover) hay về di truyền (Genetic Makeup), sử dụng các chất cản quang (Contrast Enhancement) thích hợp trong chụp mạch phối hợp qua PET-CT.

- Mở rộng việc điều trị bệnh bằng các DCPX nguồn hơ, nhất là với ung thư. Đưa các kỹ thuật mới như cấy hạt phóng xạ, dùng microspheres gắn Y-90 điều trị một số bệnh nhân ung thư gan hay kỹ thuật xạ trị bằng các tia X mềm phát xạ ngay trong khi mổ. Phát triển xạ hình miễn dịch RIS và điều trị miễn dịch phóng xạ (Radioimmunotherapy) với các tiến bộ của các DCPX là các kháng nguyên, kháng thể và receptor đánh dấu đồng vị phóng xạ phát tia beta và alpha.

- Ứng dụng các thành tựu mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin để phối hợp với chẩn đoán hình ảnh và YHHN tạo ra các chương trình phần mềm tốt hơn trong thực hành lâm sàng và tái tạo các hình ảnh không gian giúp ích cho chẩn đoán và điều trị.

Kết luận

Trong thời gian qua, tuy vẫn còn một số hạn chế về nhân lực, trang thiết bị, cung cấp DCPX nhưng ngành YHHN đã áp dụng thành công nhiều kỹ thuật hiện đại về chẩn đoán và điều trị, đóng góp thiết thực cho việc bảo vệ và nâng cao sức khỏe của nhân dân. Có thể nêu ra một số nhận xét chung sau:

1- Xác lập được vị trí, vai trò và hoạt động của chuyên ngành YHHN, có đóng góp nhất định cho nâng cao chất lượng chẩn đoán, điều trị và nghiên cứu y học, áp dụng thành công các kỹ thuật tiên tiến của YHHN góp phần đưa nền y học nước nhà tiến kịp các nước tiên tiến trong khu vực.

2- Xây dựng được một số cơ sở YHHN khá hoàn thiện ở các bệnh viện lớn và một số cơ sở nhỏ hơn ở các bệnh viện tỉnh và chuyên ngành; có một đội ngũ cán bộ từ trung cấp, đại học đến trên đại học, tuy chưa đông đảo nhưng đảm đương được công việc ở các cơ sở; có chương trình, nội dung và mã số đào tạo chuyên ngành ở bậc đại học; có hội chuyên khoa và mối quan hệ ngành nghề với các cá nhân và tổ chức chuyên môn trong nước và quốc tế.

3- Trang thiết bị chuyên ngành còn thiếu thốn, nhất là các thiết bị xạ hình hiện đại. DCPX nhập khẩu là chủ yếu, số lượng và chất lượng cán bộ còn thiếu, kể

cả các cán bộ vật lý và điện tử y học. Chưa có sự phối hợp tốt và cơ sở chuẩn mực trong kiểm tra chất lượng và bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị YHHN và xạ trị.

Hy vọng rằng, với chiến lược và kế hoạch phát triển ứng dụng các kỹ thuật hạt nhân vì mục đích hoà bình của Nhà nước, với chủ trương mở rộng xã hội hoá, trong thời gian tới, chúng ta sẽ có thể sớm khắc phục các thiếu sót trên, mở rộng việc ứng dụng các kỹ thuật YHHN tiên tiến để góp phần giải quyết tốt các yêu cầu của ngành y tế ■

Tài liệu tham khảo

- [1] Phan Sỹ An, Trần Đình Hà, Nguyễn Quốc Bảo (2003): *Khảo sát bệnh nhân ung thư giáp thể biệt hoá sau phẫu thuật cắt bỏ tuyến giáp bằng xạ hình với I-131*. Tạp chí Nghiên cứu y học, tập 25, số 5, trang 51-56.
- [2] Phan Sỹ An, Trần Đình Hà và cộng sự (2005): *Kết quả phối hợp phẫu thuật, i-ốt phóng xạ và hormone liệu pháp trong điều trị ung thư biểu mô tuyến giáp biệt hoá tại Bệnh viện Bạch Mai*. Thông tin y học Việt Nam (2005) số 7, tập 312, trang 8-16.
- [3] Phan Sỹ An, Mai Trọng Khoa, Trần Đình Hà và cs. (2006): *Những kết quả gần đây về chẩn đoán và điều trị tại Khoa YHHN và điều trị ung bướu, Bệnh viện Bạch Mai*, Y học lâm sàng, số chuyên đề YHHN và ung thư, trang 47-50.
- [4] Trịnh Thị Minh Châu, Huỳnh Đức Long, Lê Trường Chiến, Nguyễn Văn Hoà, Lê Hữu Tâm, Trương Quang Xuân, Nguyễn Xuân Cảnh: *Điều trị ung thư gan nguyên phát quá khả năng phẫu thuật bằng DCPX ¹⁸⁸Re-HDD Lipiodol*. Y học lâm sàng, tháng 4.2006, số chuyên đề YHHN và ung thư, trang 80-83.
- [5] Lê Ngọc Hà, Mai Hồng Sơn, Phạm Quang Biểu: *Đặc điểm hình ảnh và giá trị SPECT Tc99m-IBI ở bệnh nhân ung thư tuyến giáp thể biệt hoá điều trị I-131 sau phẫu thuật*. Y học lâm sàng, 4.2006, số chuyên đề YHHN và ung thư, trang 47-50.
- [6] Quách Văn Hiến và cs: *Một số nhận xét về kết quả điều trị 1.545 bệnh nhân Basedow từ 1990 đến 2005 tại Bệnh viện tỉnh Khánh Hoà*. Y học lâm sàng, 4.2006, số chuyên đề YHHN và ung thư, 59-60.
- [7] Mai Trọng Khoa, Phạm Cẩm Phương và cs: *Nghiên cứu giá trị của PET/CT trong chẩn đoán các tổn thương di căn trong bệnh ung thư đại trực tràng*. Tạp chí Y học thực hành, số 2.2012.
- [8] Mai Trọng Khoa, Vu Hữu Khiêm, Phạm Cam Phương, Phạm Văn Thái et al: *Application of PET/CT simulation in radation therapy planning at the Nuclear Medicine and Oncology, Bach Mai Hospital, Hanoi, Vietnam*. Hội nghị quốc tế về ứng dụng lâm sàng của PET và PET/CT do IAEA tổ chức tại Vienne vào 7-8.11.2011. Paper Number: IAEA-CN-185/XXX. See Section C of Announcement: Cancer management and treatment planning with PET.
- [9] Vũ Thị Phương Lan, Lê Ngọc Hà: *Nghiên cứu giá trị tiên lượng của xạ hình SPECT tưới máu cơ tim ở bệnh nhân sau nhồi máu cơ tim*. Tạp chí Điện quang, 8.2012.
- [10] Nguyễn Văn Tế, Trần Thị Khuê Vy và cs: *Ứng dụng xạ hình cắt lớp tưới máu cơ tim có ECG với Tc-99m Sestamibi tại Bệnh viện Pháp Việt, TP Hồ Chí Minh*. Y học lâm sàng, tháng 4.2006, số chuyên đề YHHN và ung thư, 28-29.