

## CÁC CHƯƠNG TRÌNH KH&CN TRỌNG ĐIỂM CẤP NHÀ NƯỚC: NÂNG CAO VỊ THẾ KH&CN QUỐC GIA

### BÀI 1: KH&CN PHỤC VỤ BẢO VỆ VÀ CHĂM SÓC SỨC KHOẺ CỘNG ĐỒNG

Các chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp nhà nước giai đoạn 2011-2015 đã và đang bước vào giai đoạn nghiệm thu và tổng kết. Theo báo cáo từ các Ban chủ nhiệm chương trình, nhiều kết quả đạt được đã thành công ngoài sự mong đợi, đóng góp trực tiếp cho sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và nâng cao vị thế KH&CN quốc gia. Để độc giả có cái nhìn tổng quan về thành công của các chương trình, chúng tôi tổng hợp các kết quả KH&CN nổi bật ở một số lĩnh vực như: y dược học, nông nghiệp, cơ khí... Trong số này xin giới thiệu bài viết về lĩnh vực y - dược với tiêu đề: KH&CN phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

Các đề tài/dự án KH&CN trọng điểm phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng chủ yếu thuộc Chương trình KC10. Mục tiêu của KC10 là: i) Làm chủ được một số kỹ thuật và công nghệ tiên tiến trong dự phòng, chẩn đoán và điều trị bệnh tật ở người; ii) Ứng dụng thành công các kỹ thuật và công nghệ tiên tiến để sản xuất thuốc có chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn của các nước tiên tiến, có khả năng cạnh tranh trên thị trường nội địa, thay thế nhập khẩu và có khả năng xuất khẩu; iii) Có được một số kỹ thuật, công nghệ tiên tiến có khả năng ứng dụng và một số nhóm nghiên cứu trẻ có năng lực nghiên cứu mạnh trên cơ sở thực hiện và kết quả của các nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN tiềm năng.

Qua 5 năm triển khai thực hiện, Chương trình đã đạt được một số kết quả nổi bật, góp phần quan trọng đưa một số lĩnh vực y - dược trong nước lên một tầm cao mới, theo kịp và tránh tụt hậu so với các nước trên thế giới. Trong số 70 đề

tài/dự án của Chương trình có nhiều sản phẩm đạt trình độ KH&CN cao lần đầu tiên được sử dụng, giúp nâng cao vị thế của nền y học nước nhà. Dưới đây là một số thành tựu nổi bật:

#### 1. Ghép thành công đồng thời thận và tụy từ người cho chết não

Ngày 30.3.2014 đã trở thành một ngày đáng nhớ đối với tập thể y bác sĩ của Học viện Quân y. Sau 13 tiếng đồng hồ, ca ghép khối thận, tụy từ người cho chết não đã thành công tốt đẹp, tạo một mốc mới trong lịch sử ghép tạng của Việt Nam, đưa lĩnh vực ghép tạng nước ta tiếp cận với ghép tạng thế giới.

Ghép tạng Việt Nam đi sau thế giới gần nửa thế kỷ và sau các nước trong khu vực khoảng 20 năm (ca ghép tụy toàn bộ được thực hiện trên người lần đầu tiên vào tháng 12.1966 tại Mỹ), nhưng đến nay trình độ ghép tạng ở Việt Nam đã tiến bộ vượt bậc. Chúng ta đã làm chủ được các kỹ thuật ghép thận, gan và tim từ người cho sống và từ người cho chết não, gần đây là từ



người cho chết tim (tim ngừng đập). Tuy nhiên, trước đó chúng ta chưa ghép được tụy và mới thành công ở ghép đơn tạng, chính vì vậy việc thực hiện thành công ca ghép cùng một lúc thận và tụy trên một người bệnh (ghép đa tạng) đã đánh dấu một mốc phát triển mới của nền y học nước nhà, tạo một bước tiến mới trong lĩnh vực ghép tạng, giúp kỹ thuật ghép tạng Việt Nam theo kịp các nước trên thế giới.

Chương trình phòng chống bệnh tiểu đường (một bệnh gây tổn thương trực tiếp đến thận) cấp quốc gia do Thủ tướng Chính phủ ký từ năm 2009, chắc chắn sẽ hạn chế sự phát triển của bệnh tiểu đường trong nước. Mặc dù vậy, dự đoán số người mắc bệnh tiểu đường vẫn

sẽ tăng lên khoảng 4-5 triệu người vào năm 2015. Theo tính toán sơ bộ, năm 2010 có 32.000 người tử vong do các biến chứng của bệnh tiểu đường. Đây là bệnh gây tử vong đứng thứ 4 ở Việt Nam. Trong những nguyên nhân gây tử vong này, suy thận giữ vị trí quan trọng. Điều này cho thấy nhu cầu ghép thận và tụy ở Việt Nam rất cao. Ghép tụy tạng và thận là biện pháp tốt nhất và là biện pháp duy nhất cứu sống bệnh nhân bị suy thận giai đoạn cuối do bệnh tiểu đường. Việc nghiên cứu thành công ghép tụy đồng thời với thận tại Việt Nam sẽ cứu sống các bệnh nhân bị tiểu đường khi các phương pháp điều trị khác đã bất lực.

Thực hiện thành công ghép đồng thời tụy, thận từ người cho chết não có tác động tích cực đối với sự phát triển kinh tế - xã hội, khẳng định mạnh mẽ sự tiến bộ của ngành y tế Việt Nam, đồng thời mang lại cho người bệnh hy vọng sống khỏe mạnh, giúp người bệnh giảm bớt chi phí (thay vì sang nước ngoài ghép tạng họ có thể được ghép trong nước làm giảm chi phí đi lại, lưu trú, hơn nữa giá ghép tạng trong nước thấp hơn nhiều). Sự thành công của các bác sĩ tại Học viện Quân y một lần nữa hiện thực hóa Luật hiến tạng của Quốc hội vào đời sống, minh chứng thêm vai trò của KH&CN trong việc chăm sóc và bảo vệ sức khỏe của nhân dân.

## **2. Phẫu thuật nội soi qua ngả tự nhiên điều trị ung thư đại và trực tràng**

Ung thư đại trực tràng là một bệnh phổ biến, đứng hàng đầu trong các ung thư đường tiêu hóa, tỷ lệ tử vong đứng thứ 3 ở nam giới và thứ 2 ở nữ giới. Mỗi năm có 11 triệu trường hợp ung thư đại trực tràng mới xảy ra trên toàn thế giới. Ở nước ta, ung thư đại trực tràng đứng hàng thứ 2 sau ung thư dạ dày (khoảng 30.000 ca mắc/năm). Ghi nhận tại Hà Nội cho thấy, ung thư đại trực

tràng đứng hàng thứ 5 ở cả hai giới sau ung thư phổi, dạ dày, gan và vú (ở phụ nữ). Tỷ lệ mắc chuẩn theo tuổi của bệnh là 7,5/100.000 dân.



*Phẫu thuật nội soi qua ngả tự nhiên tại Bệnh viện Trung ương Huế*

Hàng năm, Bệnh viện Trung ương Huế tiếp nhận trên 200 trường hợp mắc ung thư đại trực tràng. Theo Phạm Như Hiệp và Lê Lộc (2004), Bệnh viện Trung ương Huế đã nghiên cứu và triển khai kỹ thuật cắt đại trực tràng qua nội soi từ năm 2000. Phẫu thuật nội soi có nhiều ưu điểm so với phẫu thuật mở kinh điển: giảm đau sau mổ, hồi phục sức khỏe nhanh, thời gian nằm viện ngắn, sớm hồi phục khả năng lao động, tránh nhiễm trùng vết mổ và tính thẩm mỹ cao. Nhờ những ưu điểm này, phẫu thuật nội soi đã thay thế cho hầu hết các phẫu thuật mở mở kinh điển trước đây. Tuy vậy, các nhà ngoại khoa trên thế giới, trong đó có các nhà ngoại khoa ở bệnh viện Trung ương Huế chưa bằng lòng với kết quả này và không dừng ở đây, họ muốn cắt đại - trực tràng mà không để lại một vết sẹo nào trên thành bụng, con đường vào ổ bụng là qua lỗ tự nhiên của cơ thể (qua hậu môn hoặc âm đạo). Nhờ có chương trình KC10 mà ý tưởng của các nhà ngoại khoa Huế đã thành hiện thực: Họ đã giúp Việt Nam trở thành một trong số vài nước đầu tiên trên thế giới cắt ung thư đại trực tràng qua lỗ hậu môn và đầu tiên trên thế giới cắt ung thư đại trực tràng qua đường âm đạo. Kỹ thuật này đã được báo cáo tại Hội nghị phẫu thuật nội soi thế giới tổ chức tại Mạc Tư Khoa năm ngoái và đã được

báo cáo tại Hàn Quốc và Indonesia năm nay, được các đồng nghiệp tán dương và đánh giá cao, đã có nhiều bác sĩ đến đây để học tập và trao đổi kinh nghiệm. Phẫu thuật nội soi qua lỗ tự nhiên có nhiều ưu điểm hơn so với phẫu thuật nội soi: không cần gây mê sâu, ít suy giảm miễn dịch, chức năng cơ hoành và phổi sau mổ tốt hơn, vì vậy bệnh nhân hồi phục sức khỏe sớm hơn cả phẫu thuật nội soi, đặc biệt là không có sẹo trên cơ thể.

Hiện tại, chúng ta đã triển khai được kỹ thuật này sớm hơn nhiều nước trên thế giới. Người dân Việt Nam mặc dù còn nghèo nhưng đã được tận hưởng những thành tựu của nền y học hiện đại trên thế giới. Các bệnh nhân bị ung thư đại trực tràng được điều trị bằng phẫu thuật nội soi qua lỗ tự nhiên hồi phục sức khỏe nhanh sau mổ, không để lại vết sẹo trên thành bụng. Với kỹ thuật tiên tiến này, ngành y đã “trả lại” cho xã hội những con người vẫn còn khả năng lao động và cống hiến. Lợi ích về mặt kinh tế thật khó tính toán hết được đối với cả bệnh nhân và xã hội.

## **3. Quy trình công nghệ sản xuất vắc xin Rota sống, uống, giảm độc lực**

Đây là thành tựu to lớn của ngành y học Việt Nam, ghi danh Việt Nam là nước thứ 2 của châu Á và là 1 trong 4 nước trên thế giới (sau Mỹ, Bỉ, Trung Quốc) sản xuất được vắc xin Rota.

Theo các nghiên cứu gần đây tại Việt Nam, khoảng 60% bệnh nhi dưới 5 tuổi tiêu chảy cấp có căn nguyên là virus Rota. Chính vì vậy, nhu cầu vắc xin Rota dự phòng là rất lớn (ước tính khoảng 3 triệu liều/năm). Vắc xin Rota do Trung tâm Nghiên cứu vắc xin và sinh phẩm y tế sản xuất trên cơ sở hồ sơ chủng nghiên cứu và sản xuất chuẩn, có lựa chọn các chủng sản

xuất phổ biến tại Việt Nam nên có khả năng dự phòng hơn hẳn so với vắc xin cùng loại. Các quy trình kỹ thuật được thực hiện theo quy định nghiêm ngặt của Tổ chức y tế thế giới, phòng thí nghiệm và nhân lực nghiên cứu đảm bảo yêu cầu. Vắc xin Rota của Việt Nam đã được Trung tâm Kiểm soát và phòng dịch Hoa Kỳ (CDC) kiểm định đạt kết quả an toàn và hiệu lực.



Vắc xin sản xuất ra có trình độ KH&CN tương đương quốc tế (hãng GSK- Bỉ) nhưng với giá thành chỉ bằng 1/3 sản phẩm ngoại nhập (vắc xin nhập: 750.000 đồng/liều, vắc xin Việt Nam: 250.000 đồng/liều). Sản phẩm đã được sử dụng cho hơn 100.000 trẻ ở 60 tỉnh thành/phố, đem lại niềm vui cho trẻ em và gia đình, tiết kiệm hàng chục tỷ đồng mỗi năm cho đất nước. Cụ thể, theo ước tính sẽ giảm 5.300 đến 6.800 ca tử vong hàng năm ở trẻ dưới 5 tuổi, giảm 820.000 lượt thăm khám của trẻ và giảm 122.000 đến 140.000 lần trẻ phải nhập viện do virus Rota. Như vậy, sẽ tiết kiệm được 5,3 triệu USD (trong đó 3,1 triệu USD cho chi phí trực tiếp, 685.000 USD cho chi phí không thuộc lĩnh vực y tế và 1,5 triệu USD cho chi phí gián tiếp) để điều trị bệnh tiêu chảy do virus Rota ở nước ta. Đồng thời đây cũng là thành tựu to lớn của ngành y học dự phòng nói riêng và ngành y tế nói chung. Thành công này đã khẳng định: Việt Nam là một trong những nước đứng đầu khu vực trong công

nghệ sản xuất vắc xin.

## 4. Kỹ thuật phẫu thuật nội soi trong điều trị một số bệnh lý tuyến giáp

Phẫu thuật nội soi tuyến giáp cho đến nay chưa được thực hiện rộng rãi mà chỉ mới bắt đầu thực hiện ở Bệnh viện Nội tiết trung ương và một vài bệnh viện khác với số lượng còn rất hạn chế. Lý do chính của hạn chế này là tuyến giáp nằm ở vùng cổ trước chứ không nằm ở trong các khoang có sẵn như khoang bụng, ngực. Để thực hiện các thao tác trong quá trình mổ cần phải tự tạo ra khoang làm việc. Mặt khác, tuyến giáp được bao bọc xung quanh bởi các bó mạch lớn, các cấu trúc cơ quan quan trọng như khí quản, thực quản. Muốn thực hiện được phẫu thuật nội soi tuyến giáp, phẫu thuật viên không những phải có kinh nghiệm trong phẫu thuật mổ tuyến giáp mà còn cần phải có kinh nghiệm trong phẫu thuật nội soi chung. Trước thực trạng đó, các bác sĩ tại Bệnh viện Nội tiết trung ương đã thực hiện đề tài cấp nhà nước: Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi trong điều trị một số bệnh tuyến giáp.



Công trình được trao Giải thưởng nhân tài đất Việt năm 2014

Kết quả, đề tài đã xây dựng chỉ định và quy trình phẫu thuật nội soi điều trị bướu giáp nhân lành tính; xây dựng chỉ định và quy trình phẫu thuật nội soi điều trị bệnh Basedow; xây dựng chỉ định và quy trình phẫu thuật nội soi điều trị ung thư tuyến giáp. Kỹ thuật đã được thực hiện

thành công trên 150 bệnh nhân; đã được 15 giáo sư và hơn 200 phẫu thuật viên các nước Đông Nam Á đến học tập sau khi nhóm nghiên cứu thực hiện các ca phẫu thuật trình diễn tại các trường đại học của Thái Lan, Philippin, Indonesia, Malaysia, Ấn Độ. Công trình đã được trao Giải thưởng nhân tài đất Việt năm 2014.

Kỹ thuật có ưu điểm hơn so với các tác giả tại các quốc gia tiên tiến trên thế giới ở chỗ, việc tạo ra được khoang làm việc bằng sử dụng khí CO<sub>2</sub> đã góp phần tiết kiệm về chi phí mổ (do không phải mua bộ dụng cụ treo để tạo khoang phẫu thuật vì dụng cụ này mới và rất đắt). Sử dụng khí CO<sub>2</sub> an toàn và hiệu quả, dễ dàng tạo điều kiện cho các đơn vị cơ sở có khả năng áp dụng phương pháp này tại các bệnh viện tuyến dưới. Bên cạnh đó, phẫu thuật không những chữa được bệnh mà còn giữ nguyên được vẻ đẹp ban đầu do không để lại sẹo vùng cổ, làm cho người bệnh sau mổ tự tin trong giao tiếp và sớm trở lại với cuộc sống bình thường.

## 5. Sinh phẩm IL-2 hỗ trợ điều trị ung thư

Bằng công nghệ gen tái tổ hợp, các nhà khoa học thuộc Viện Công nghệ sinh học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) đã tạo ra được sinh phẩm IL-2 tái tổ hợp để sản xuất thuốc điều trị ung thư. Kết quả này mở ra khả năng tự phát triển công nghệ sản xuất các protein trị liệu tái tổ hợp ở Việt Nam.

Bệnh ung thư là một trong những nguyên nhân gây tử vong cao trên thế giới và Việt Nam. Ước tính hàng năm trên cả nước có khoảng 77.000 đến 112.000 ca ung thư mắc mới. Do vậy việc nghiên cứu sản xuất thuốc điều trị bệnh ung thư là rất cấp thiết.

IL-2 là loại sinh phẩm có khả năng kích thích, phát triển các tế bào miễn dịch, tăng khả năng tiêu diệt các tế bào ung thư, đặc biệt là ung thư biểu



*Dây chuyền sản xuất IL-2  
tại Viện Công nghệ sinh học*

mô tế bào thận và u hắc tố ác tính. Sản phẩm này là một trong những sản phẩm đầu tiên được nghiên cứu sản xuất thành công dựa trên nền công nghệ gen tái tổ hợp trong lĩnh vực y tế tại Việt Nam. Kết quả thử nghiệm tiền lâm sàng cho thấy: khả năng chữa trị cho 2 loại ung thư này có thể lên đến 18% với u hắc tố ác tính và 37% với ung thư biểu mô tế bào thận nếu có liệu pháp điều trị IL-2 phù hợp; giá thành sản phẩm IL-2 thành phẩm là 150.000 đồng/liều 300.000 IU (so sánh với 220.000 đồng/liều cùng loại của Trung Quốc). Việc thử nghiệm lâm sàng đang có những kết quả rất khả quan, mở ra một hướng sản xuất các chế phẩm sinh học phục vụ nhu cầu trong nước và hướng tới xuất khẩu, giúp giảm bớt tình trạng nhập siêu các sản phẩm sử dụng trong y tế tại Việt Nam. Thành công này tạo tiền đề cho các hướng nghiên cứu sản xuất các protein tái tổ hợp có giá trị sử dụng trong y dược khác. Đồng thời, tạo cơ sở cho các bệnh viện thúc đẩy việc sử dụng các liệu pháp điều trị mới đối với bệnh nhân ung thư.

#### **6. Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất thuốc tiêm đông khô Carboplatin quy mô công nghiệp**

Đông khô là một kỹ thuật làm khô dung dịch nước sau khi được đông lạnh ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ eutectic của dung dịch, dung môi được loại trực tiếp từ pha rắn không qua pha lỏng dưới áp suất giảm thu được sản phẩm khô. Hiện nay, kỹ

thuật đông khô được áp dụng rộng rãi trong sản xuất thuốc tiêm, thuốc nhỏ mắt và một số dạng thuốc khác như hệ thống mang dược chất dùng trong nhãn khoa, viên nén rã nhanh, vi nang... Ưu điểm của kỹ thuật đông khô đối với các chế phẩm dược phẩm là: quá trình làm khô được tiến hành ở nhiệt độ thấp nên hạn chế được tốc độ phản ứng hóa học phân hủy dược chất, sản phẩm thu được có bề mặt riêng lớn nên sẽ hòa tan nhanh khi cần thiết. Thuốc được phân liều ở dạng dung dịch cho nên dễ dàng đạt yêu cầu đồng nhất về hàm lượng trong từng đơn vị phân liều, tăng tính ổn định của sản phẩm trong quá trình lưu thông, thuận tiện cho quá trình vận chuyển, lưu kho và sử dụng.



*Sản xuất thuốc tiêm đông khô  
tại Công ty Dược - Trang thiết bị y tế Bình Định*

Hàng năm Việt Nam phải nhập khẩu khoảng 100.000 lọ thuốc tiêm Carboplatin với giá khoảng 387.000 đồng/lọ. Nếu sản xuất tại Việt Nam với giá thành phù hợp sẽ chủ động nguồn thuốc, giảm gánh nặng ngoại tệ cũng như giảm chi phí cho bệnh nhân. Sau 4 năm triển khai thực hiện Dự án Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất thuốc tiêm đông khô Carboplatin quy mô công nghiệp, Công ty Dược - Trang thiết bị y tế Bình Định - đơn vị chủ trì thực hiện đã hoàn thành các mục tiêu đề ra. Sản phẩm Carboplatin của dự án được bào chế dưới dạng đông khô bằng công nghệ hiện đại có nhiều ưu điểm hơn các dạng thuốc thông thường đang có mặt trên thị trường

như: nâng cao tuổi thọ của thuốc, sản phẩm ổn định, dễ hòa tan khi sử dụng, dễ vận chuyển...

Sản phẩm được sản xuất ở quy mô công nghiệp đã đáp ứng được khoảng 40% nhu cầu thị trường với giá thành giảm từ 20 đến 25% so với sản phẩm nhập khẩu nhưng chất lượng tương đương, chủ động trong việc cung ứng thuốc chống ung thư (như ung thư buồng trứng, ung thư phổi, ung thư bàng quang), góp phần trong việc điều trị và nâng cao sức khỏe cộng đồng. Đây cũng là nền tảng cho việc sản xuất các sản phẩm chống ung thư khác tại Việt Nam, góp phần ổn định thị trường thuốc, đặc biệt là nâng cao năng lực sản xuất của ngành dược.

Tóm lại, các thành tựu y - dược học nêu trên chỉ là một phần trong số hàng chục kết quả nổi bật khác. Từ những thành công trên, chúng tôi đúc kết được 3 vấn đề: *một là*, nâng cao trình độ KH&CN về y - dược nước ta tránh tụt hậu và theo kịp với các nước trong khu vực và trên thế giới, trong đó có một số lĩnh vực ngang hàng với các nước tiên tiến. *Hai là*, khẳng định trình độ của đội ngũ y bác sĩ Việt Nam trong nghiên cứu, ứng dụng và làm chủ các công nghệ tiên tiến trên thế giới. Nhiều kết quả nghiên cứu của chúng ta đã được bạn bè các nước trên thế giới đến tham khảo, học tập. *Và cuối cùng*, trên hết đó là khẳng định hiệu quả to lớn của các Chương trình được triển khai trong thời gian vừa qua, khẳng định sự đóng góp to lớn của KH&CN trong việc bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng, bởi thật khó có thể đong đếm hết được hiệu quả về mặt kinh tế (tính bằng tiền), về mặt xã hội và nhân văn (cứu sống người), góp phần thực hiện chính sách công bằng trong chăm sóc sức khỏe nhân dân.

**Văn phòng các Chương trình  
trọng điểm cấp nhà nước**