

MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN

Hội thảo “Phát triển công nghiệp thông minh - Smart Industry World 2017” 2

Trao Giải thưởng Kova lần thứ 15 6

Triển lãm quốc tế về nền sản xuất công nghiệp thông minh ở Hà Nội 7

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

Tài trợ công cho nghiên cứu và phát triển và đổi mới doanh nghiệp 9

Các phân tử giống phân tử thuốc được sản xuất bởi vi khuẩn đường ruột có thể tác động đến ruột và hệ miễn dịch 13

Trẻ sơ sinh có khả năng bị bại não cao gấp 2,5 lần nếu mẹ dùng aspirin khi mang thai 16

Gel tiêm giúp cơ tim phục hồi sau tổn thương đau tim 18

Nghiên cứu cho thấy các tế bào ung thư ruột kết mang vi khuẩn cùng với chúng trong quá trình di căn 20

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu chế tạo mực in nano kim loại bạc và đồng dùng trong công nghệ in phun và chế tạo linh kiện micro-nano 21

Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật cao trong chẩn đoán và điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính 25

Hội thảo “Phát triển công nghiệp thông minh - Smart Industry World 2017”



(NASATI) - Ngày 5/12/2017, tại Hà Nội, đã diễn ra Hội thảo “Phát triển công nghiệp thông minh - Smart Industry World 2017”, với chủ đề “Định hình và Phát triển nền sản xuất công nghiệp thông minh trong tương lai”. Sự kiện do Ban Kinh tế Trung ương phối hợp với Tập đoàn Dữ liệu quốc tế IDG tổ chức, Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đã tới dự khai mạc. Cùng dự có Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Trung ương Đảng, Trưởng Ban Kinh tế Trung ương Nguyễn Văn Bình; Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Thành ủy Hà Nội Hoàng Trung Hải và lãnh đạo một số bộ, ban, ngành, địa phương, cùng các đại biểu trong nước và quốc tế.

Đánh giá cao sự kiện này, Thủ tướng nêu rõ thế giới ngày nay đang chứng kiến cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với sự phát triển bùng nổ của các công nghệ xuyên ngành thế hệ mới, mở ra một thời đại phát triển mới của loài người gắn với trí tuệ nhân tạo (AI), internet kết nối vạn vật (IoT) cùng sự phát triển bùng nổ của nền kinh tế số. Trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, sự hội tụ của công nghệ tiên tiến tạo điều kiện thuận lợi phát triển công nghiệp thông minh, tạo ra những khả năng hoàn toàn mới trong sản xuất kinh doanh, tác động sâu sắc tới nền kinh tế toàn cầu và từng quốc gia.

Các quốc gia trên thế giới đều có những đối sách khác nhau nhằm tận dụng được xu thế của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, như: Chương trình công nghiệp 4.0 của Đức, chương trình hợp tác sản xuất tiên tiến của Mỹ với sáng kiến “*Cộng đồng công nghiệp internet*”;... Hầu hết các nước phát triển và đang phát triển ở châu Á như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Singapore đều đã đưa ra những chiến lược phát triển kinh tế số, thúc đẩy công nghiệp thông minh. Nhiều tập đoàn như Alibaba, Facebook, Amazon... đã trở thành những “người không lồ” trong thương mại điện tử, mạng xã hội và có tác động lan tỏa, kết nối mạnh mẽ trong nền kinh tế toàn cầu.

Trước xu hướng đó, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị 16 về tận dụng cơ hội của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với nhiều giải pháp quan trọng. Các bộ, ngành và địa phương tập trung xây dựng và triển khai kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin. Đa số các dịch vụ công hiện nay đã chuyển sang trực tuyến (88%), trong đó

hơn 10% đã ở mức độ 3 và 4. Đến nay, Việt Nam đã cơ bản phủ sóng 4G với trên 4.000 trạm phát sóng và hơn 95% dân số được phủ sóng; khoảng 52 triệu người dùng internet, chiếm 54% dân số (đứng thứ 5 ở châu Á-Thái Bình Dương) và khoảng 55% người Việt sử dụng điện thoại thông minh (smart phone). Đây là nền tảng quan trọng giúp Việt Nam nắm bắt nhanh chóng những thành tựu công nghệ mới.

Số doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tăng gần gấp đôi, từ 1.800 năm 2016 lên trên 3.000 năm 2017. Cùng với khoảng 40 quỹ đầu tư mạo hiểm quốc tế đã hoạt động tại Việt Nam, các tập đoàn, ngân hàng lớn và các nhà đầu tư tích cực tham gia huy động, sử dụng nguồn lực tài chính lớn cho khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo. Đặc biệt, Tập đoàn Viettel đã được xếp hạng TOP 5 thương hiệu viễn thông hiệu quả nhất ASEAN, TOP 100 thương hiệu viễn thông lớn nhất thế giới với giá trị thương hiệu đạt ngưỡng 1 tỷ USD.

Bên cạnh những cơ hội, Thủ tướng cũng chỉ rõ những thách thức. Đó là nhiều ngành thâm dụng lao động như dệt may, da giày... sẽ thay đổi công nghệ sản xuất theo hướng tự động hóa, robot hóa, ảnh hưởng đến việc làm của hàng triệu lao động. Sự tiếp cận với công nghệ thông minh còn thiếu tính kết nối và chưa có sáng tạo, đột phá. Trình độ công nghệ của nền kinh tế xuất phát điểm còn khiêm tốn, chưa đồng đều, nhiều ngành, lĩnh vực còn lạc hậu.



Việt Nam sẽ phải đối mặt với nguy cơ tụt hậu ngày càng xa, dư thừa lao động trình độ thấp, nhập khẩu công nghệ lạc hậu, mất an toàn, an ninh thông tin, đồng thời chịu tác động nhiều mặt về văn hóa, xã hội, môi trường, quốc phòng, an ninh.

Doanh nghiệp Việt Nam phần lớn là nhỏ và vừa, chưa đủ năng lực cạnh tranh, chưa sẵn sàng tiếp cận công nghệ mới. Nhiều doanh nghiệp còn bị động với các xu thế phát triển mới, chưa sẵn sàng chuyển hướng mô hình tổ chức kinh doanh. Trong khi đó, áp lực cạnh tranh ngày càng gay gắt và đứng trước áp lực lớn về nguồn lực để chuyển đổi, đổi mới sáng tạo, tạo đột phá.

Phát biểu tại hội thảo, ông Nguyễn Văn Bình, Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Trung ương Đảng, Trưởng Ban Kinh tế Trung ương cho rằng, cuộc cách mạng 4.0 đang làm thay đổi căn bản nền sản xuất trên thế giới, tăng cường kết nối các quốc gia trên tất cả các phương diện từ thể chế nhà nước đến kinh tế - xã hội, môi trường. Nhiều quốc gia đã nhanh chóng có các chiến lược cụ thể để tận dụng tốt cơ hội, vượt qua thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.



Ông Nguyễn Văn Bình phát biểu tại Hội thảo

Trong bối cảnh và xu thế đó, theo Trường ban Kinh tế Trung ương, cho đến nay, Việt Nam vẫn chưa chính thức có một mục tiêu về thúc đẩy công nghiệp 4.0. Việt Nam phải nhanh chóng nắm bắt “cơ hội vàng”, nhưng nếu chỉ quá kỳ vọng mà không phân tích kỹ lưỡng thời cơ và thách thức của công nghiệp 4.0 sẽ rất nguy hiểm và phải trả giá đắt về sau. “Với đặc điểm quan trọng nhất của cuộc cách mạng 4.0 là sự kết nối trên nền tảng đổi mới sáng tạo. Để đạt được thành công về chiến lược tổng thể của Việt Nam, đòi hỏi phải có sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị, phải đảm bảo sự đồng bộ, hiệu quả với quyết tâm và nỗ lực cao nhất. Cần vượt qua được những tư duy và cách làm cũ trước đây, đồng thời cần đặt doanh nghiệp ở vị trí trung tâm của chiến lược này”, ông Bình khẳng định. Để thực hiện thành công cuộc cách mạng 4.0, theo ông Bình, chiến lược về công nghiệp 4.0 của Việt Nam đòi hỏi phải được thiết kế có những lộ trình cụ thể, có những bước đi phù hợp với các chính sách cụ thể, rõ ràng và khả thi. Trong đó, ưu tiên quan trọng nhất là phải sớm có chiến lược để chuyển đổi số hóa quốc gia, tạo thuận lợi cho phát triển nền kinh tế số. Từ đó hình thành đồng bộ cơ sở hạ tầng số quốc gia, có chính sách đào tạo, đào tạo lại đối với lực lượng lao động. Sớm xây dựng và có các cơ chế chính sách cụ thể để thực thi hiệu quả chiến lược phát triển nguồn nhân lực công nghiệp; đề ra yêu cầu chú trọng phát triển nhân lực công nghiệp trong các ngành điện tử, cơ khí, chế biến chế tạo...

Tham gia với tư cách là diễn giả mở màn phần thảo luận, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Phạm Đại Dương đã có tham luận nêu rõ, nhiều nước trên thế giới, trong đó có các nước trong khu vực như Trung Quốc, Thái Lan đều có các chương trình, kế hoạch để chuẩn bị cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong đó, họ chọn cách tiếp cận việc xây dựng chính sách để tạo môi trường kinh doanh thuận lợi, thúc đẩy đổi mới, sáng tạo, số hóa dịch vụ. Cùng với đó là xây dựng các trung tâm thử nghiệm và triển khai các thành quả của cách mạng công nghiệp 4.0 - đây cũng chính là nơi kết nối doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học. Đồng thời, việc xây dựng hành lang pháp lý cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cũng được các nước đặc biệt coi trọng. Với Việt Nam, cần phải làm gì? Theo Thứ trưởng Phạm Đại Dương, chúng ta nên chọn những lĩnh vực, ngành nghề có thế mạnh; thứ hai cần xây dựng chiến lược hợp tác với các quốc gia trong khu vực, các tổ chức quốc tế. Về phía các doanh nghiệp, ông Phạm Đại Dương cũng nêu rõ, các doanh nghiệp trong nước cũng đã nhận thấy cần phải thay đổi, nhất là sau khi bài học từ việc các hãng công nghệ dù không có

phương tiện nhưng vẫn kinh doanh dịch vụ vận chuyên, khiến các doanh nghiệp kinh doanh taxi truyền thống nhận thấy phải thay đổi cách quản lý quản trị và đặc biệt đầu tư mạnh cho công nghệ hiện đại để cạnh tranh...

Cũng trong ngày 5/12/2017, còn có 3 chuyên đề thảo luận về: Đổi mới các ngành sản xuất với các công nghệ đột phá - Xu hướng và giải pháp; Thúc đẩy phát triển thương mại dịch vụ trong kỷ nguyên số; Tầm nhìn và chiến lược xây dựng đô thị thông minh.

Trao Giải thưởng Kova lần thứ 15



(NASATI) - Ngày 2/12/2017, tại Hà Nội đã diễn ra Lễ kỷ niệm 15 năm giải thưởng KOVA và lễ trao Giải thưởng Kova năm lần thứ 15. Tới dự, có: nguyên Phó Chủ tịch nước Nguyễn Thị Doan, Chủ tịch Hội Khuyến học Việt Nam, Chủ tịch Ủy ban giải thưởng KOVA; ông Nguyễn Tuấn Anh, Ủy viên Ban Thường vụ Quốc hội; đại diện lãnh đạo các bộ, ban, ngành trung ương, các viện nghiên cứu, bệnh viện, trường học, các tập đoàn lớn trong nước, quốc tế và người đạt giải từ khắp nơi trên cả nước.

Năm nay, Giải thưởng Kova lần thứ 15 đã vinh danh đóng góp của 2 công trình khoa học ứng dụng trong hạng mục Kiến tạo, 8 tấm gương với những việc làm tốt đẹp, nhân văn ở hạng mục Sống đẹp và 7 sinh viên có thành tích học tập và nghiên cứu khoa học xuất sắc với hạng mục Triển vọng. Đồng thời trao tặng học bổng Nghị lực cho 118 sinh viên có hoàn cảnh khó khăn nhưng vẫn vươn lên trong học tập tại 41 trường Đại học công lập trên cả nước.

Giải thưởng Kiến tạo được trao cho 2 công trình khoa học ứng dụng: Công trình “*Xây dựng mạng lưới quản lý Hen và COPD trong cộng đồng trên cả nước để giảm nhập viện do đợt cấp từ năm 2000 đến nay*” của tập thể bác sĩ Bệnh viện Đại học Y dược TPHCM, do PGS.TS.BS Lê Thị Tuyết Lan - Chủ tịch Hội Hen Dị ứng Miễn dịch lâm sàng TPHCM làm chủ nhiệm cùng 22 cộng sự; Công trình “*Khởi phát chuyển dạ bằng bóng đôi Foley cải tiến*” của PGS. TS.BS Huỳnh Nguyễn Khánh Trang - Trưởng khoa Sản bệnh, Bệnh viện Hùng Vương làm chủ nhiệm cùng cộng sự.

Giải thưởng Kova - hạng mục Sống đẹp được trao cho 2 tập thể là: Tập thể Vùng 4 Hải quân và Đại úy Lê Văn Quân - Thuyền trưởng tàu Trường Sa 21- HĐ 1, Lữ 125, vùng 2 Hải quân: là những tập thể, cá nhân tiêu biểu trong thực hiện nhiệm vụ bảo vệ chủ quyền biển, đảo của Tổ quốc. Giải thưởng Sống đẹp cũng được trao cho tập thể 4 giáo viên mầm non Phú Yên cứu 15 trẻ thoát lũ dữ: Với lòng dũng cảm, trách nhiệm và tình người sâu sắc, các cô giáo Trường Mầm non xã An Hiệp đã chống chọi để bảo vệ an toàn cho 15 em nhỏ trong cơn lũ ngày 13/12/2016. Ban tổ chức cũng trao giải thưởng cho 6 tấm gương với những việc làm tốt đẹp, nhân văn (hạng mục Sống đẹp); 7 sinh viên xuất sắc có thành tích nghiên cứu khoa học (hạng mục Triển vọng).

Ngoài ra, Ủy ban giải thưởng KOVA còn trao 118 suất học bổng (mỗi suất trị giá 8 triệu) cho các em sinh viên giàu nghị lực đến từ 41 trường đại học công lập trên cả

nước, các em có hoàn cảnh gia đình nghèo khó và đặc biệt (mồ côi, bố mẹ bệnh tật, khuyết tật...) nhưng vẫn vươn lên học giỏi.

Phát biểu tại lễ trao giải thưởng KOVA, nguyên Phó Chủ tịch nước Nguyễn Thị Doan, Chủ tịch Hội Khuyến học Việt Nam, Chủ tịch Ủy ban giải thưởng KOVA đánh giá cao công hiến của PGS, TS. Nguyễn Thị Hòe, Chủ tịch Tập đoàn sơn KOVA và thành công của Tập đoàn trong những năm qua đã đưa Tập đoàn KOVA và giải thưởng KOVA có những thành tích vượt trội, để lại ấn tượng sâu sắc cho những người nhận giải và cho toàn xã hội. Trải qua 15 năm, giải thưởng KOVA đã đứng vững trên nền tảng khoa học, công nghệ, trí tuệ, lòng nhân văn nhân ái, là biểu hiện của tâm gương phấn đấu miệt mài, vượt khó đi lên của bà Nguyễn Thị Hòe.

Nguyên Phó Chủ tịch nước khẳng định: giải thưởng và PGS, TS Nguyễn Thị Hòe đã và đang làm công việc mà Hội Khuyến học Việt Nam đang tập trung chỉ đạo: khuyến học, khuyến tài, xây dựng xã hội học tập. Bởi giải thưởng không chỉ trao cho học sinh, sinh viên mà còn cho cả những người lớn, người đã nghỉ hưu, những người đang trực tiếp tham gia lao động, sản xuất, hoạch định chính sách, nghiên cứu khoa học... Mong rằng các tập thể, cá nhân được trao giải hôm nay tiếp tục phấn đấu vươn lên, đạt nhiều thành tích hơn nữa trong học tập, nghiên cứu khoa học và cống hiến cho xã hội.

Năm nay là năm thứ 15 Giải thưởng Kova được trao tặng tới tay những tập thể, cá nhân xứng đáng. 15 năm qua, Giải thưởng Kova đã trao cho hàng ngàn cá nhân và tập thể trên khắp cả nước với tổng số tiền lên đến hàng chục tỷ đồng, góp phần to lớn vào việc ươm mầm tài năng cho đất nước. Giải thưởng Kova thực sự đã góp phần kết nối tri thức, lan tỏa sự nhân văn và ươm mầm tài năng trẻ.

Triển lãm quốc tế về nền sản xuất công nghiệp thông minh ở Hà Nội



(NASATI) - Ngày 4/12/2017, Triển lãm quốc tế về nền sản xuất công nghiệp thông minh đã diễn ra tại Hà Nội. Sự kiện do Ban Kinh tế Trung ương chủ trì, phối hợp với Tập đoàn dữ liệu quốc tế IDG tổ chức. Ông Nguyễn Văn Bình, Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Trung ương Đảng, Trưởng Ban Kinh tế Trung ương đã gặp mặt các đại biểu tham gia triển lãm này. Đây là lần đầu tiên nhiều giải pháp công nghệ thông minh tiên tiến trên thế giới được giới thiệu tại Việt Nam.

Những thiết bị này đều được kết nối Internet, mọi dữ liệu hoạt động được cập nhật liên tục tới người điều khiển thông qua điện toán đám mây. Các thiết bị điện trong gia đình có thể được lập trình để tự động tắt mở hoặc điều khiển thông qua các thiết bị di động.

Không chỉ có Internet kết nối vạn vật, nhiều giải pháp công nghệ khác như Nhà máy thông minh, ứng dụng công nghệ 3D trong sản xuất, công nghệ robot, trí tuệ nhân tạo cũng được nhiều tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới đến từ Đức, Hoa Kỳ, Nhật Bản giới thiệu.

Trao đổi với các đại diện các doanh nghiệp lớn trên thế giới cũng như các nhà quản lý và doanh nghiệp Việt Nam tham gia sự kiện, đồng chí Nguyễn Văn Bình khẳng định Đảng và Nhà nước luôn dành sự quan tâm và ban hành các chủ trương, chính sách về phát triển công nghiệp, trong đó có công nghiệp thông minh. Tuy nhiên, thực tiễn cho thấy, sự phối hợp giữa các cơ quan trong triển khai lĩnh vực này còn khá rời rạc, chưa có sự kết nối đồng bộ, hiệu quả; có nơi còn chưa nhận thức rõ về bản chất, xu thế và tác động, Việt Nam chưa có một chiến lược tổng thể với Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Ông Nguyễn Văn Bình đề nghị các doanh nghiệp quan tâm chuyển giao và phát triển các công nghệ hiện đại tại thị trường Việt Nam, đồng thời đề nghị các ban, bộ, ngành hết sức cầu thị; lắng nghe các ý kiến và kinh nghiệm thành công cũng như thất bại của các doanh nghiệp nhằm đẩy mạnh việc ứng dụng và chuyển giao khoa học công nghệ, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, xây dựng hoàn thiện chính sách phù hợp và tạo môi trường thuận lợi nhất, bởi lẽ Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là một trong những công cụ quan trọng giúp Việt Nam hoàn thành được mục tiêu công nghiệp hoá của mình vào năm 2030.

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

Tài trợ công cho nghiên cứu và phát triển và đổi mới doanh nghiệp



Doanh nghiệp là những động lực đổi mới chủ yếu nhưng thường có xu hướng đầu tư dưới mức cho nghiên cứu và phát triển (NC&PT). Họ tham gia thực hiện NC&PT để vượt lên trên các đối thủ cạnh tranh, để thành công hơn trong kinh doanh và gia tăng lợi nhuận. Tuy nhiên chi phí và tính chất không chắc chắn của NC&PT, khoảng thời gian cần thiết để thu được lợi nhuận từ đầu tư và khả năng các đối thủ cạnh tranh có thể nắm bắt được hiệu ứng lan tỏa tri thức - do bản chất không cạnh tranh và không loại trừ của NC&PT, thường làm giảm động cơ thúc đẩy họ tiến hành NC&PT.

Hiệu quả của các chính sách tài trợ công có thể được đánh giá dựa trên ba cơ sở chính. Thứ nhất, chi tiêu chính phủ có thể lấn át đầu tư tư nhân, ví dụ như bằng cách làm tăng nhu cầu và chi phí NC&PT thông qua trả lương cho các nhà nghiên cứu cao hơn. Thứ hai, các chính phủ có thể hỗ trợ cho các dự án được gọi là "hiên nhiên phải thực hiện" để các doanh nghiệp có thể sử dụng tiền quỹ công thay cho tiền túi riêng của họ. Thứ ba, các chính phủ thường phân bổ tài trợ công kém hiệu quả hơn các tác nhân thị trường, do đó gây méo mó cạnh tranh và phân bổ nguồn lực. Bằng cách cố gắng "chọn người thắng", họ có thể chọn cách hỗ trợ cho các lĩnh vực nghiên cứu ít có triển vọng hơn hoặc thiên về những người giữ chức vụ và các nhóm vận động gây bất lợi cho các doanh nghiệp mới và đổi mới.

Các chính phủ tài trợ cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp thông qua một hỗn hợp các công cụ trực tiếp và gián tiếp. Các chính phủ cung cấp hỗ trợ trực tiếp thông qua mua sắm công đối với NC&PT và các hình thức trợ cấp, tài trợ, khoản vay hay tài trợ bằng đầu tư cổ phần. Hỗ trợ gián tiếp thông qua các khuyến khích tài chính, như ưu đãi thuế NC&PT. Tài trợ trực tiếp cho phép các chính phủ nhằm mục tiêu vào các hoạt động NC&PT cụ thể và chỉ đạo các nỗ lực doanh nghiệp hướng tới các lĩnh vực NC&PT mới hay các lĩnh vực mang lại lợi ích xã hội cao nhưng triển vọng lợi nhuận lại thấp, ví dụ như công nghệ xanh và đổi mới xã hội; các công cụ tài trợ trực tiếp thường phụ thuộc vào các quyết định tùy theo ý muốn của chính phủ. Ưu đãi thuế làm giảm được chi phí biên của NC&PT và chi tiêu đổi mới; chúng thường có tính trung lập hơn so với hỗ trợ trực tiếp về mặt đặc điểm ngành công nghiệp, khu vực và doanh

nghiệp, mặc dù điều đó không ngoại trừ một số khác biệt, thường là do quy mô công ty. Trong khi tài trợ trực tiếp thường nhằm mục tiêu đến nghiên cứu dài hạn, các phương án thuế NC&PT lại có vẻ như thiên về khuyến khích nghiên cứu ứng dụng ngắn hạn và thúc đẩy đổi mới gia tăng hơn là những đột phá căn bản.

Hỗ trợ tài chính trực tiếp được cung cấp thông qua các khoản trợ cấp cạnh tranh và tài trợ bằng vay nợ, như các khoản vay cho các dự án NC&PT. Các cơ chế chia sẻ rủi ro được sử dụng rộng rãi nhằm cung cấp cho người vay bảo hiểm rủi ro và nâng cao cơ hội tiếp cận tín dụng của các công ty. Bảo lãnh một khoản vay có nghĩa là trong trường hợp một khoản vay không thanh toán được, phương thức bảo lãnh tín dụng sẽ bồi hoàn một phần đã được xác định trước trong khoản vay tồn đọng cho người vay.

Một số hỗ trợ trực tiếp liên quan đến mua sắm công. Tại Pháp và Hoa Kỳ, một tỷ trọng lớn hỗ trợ công cho NC&PT được cung cấp cho các công ty thuộc ngành công nghiệp quốc phòng để phát triển thiết bị quân sự và các ứng dụng dân sự tiềm năng. Trong khi chính phủ sở hữu tài sản trí tuệ của kết quả nghiên cứu được triển khai trong khuôn khổ các chương trình mua sắm công, các kết quả nghiên cứu thuộc về các công ty thực hiện NC&PT tuân theo một các phương thức tài trợ khác.

Nhiều nước OECD có các kế hoạch và các quỹ cho tiếp cận tài chính giai đoạn đầu, đặc biệt là vốn cổ phần. Hỗ trợ được cung cấp cho lĩnh vực vốn mạo hiểm, một số chính phủ tích cực áp dụng hình thức tài trợ bằng vốn cổ phần. Một cách tiếp cận phổ biến là tạo điều kiện thúc đẩy tăng trưởng nguồn vốn mạo hiểm thông qua các quỹ vốn mạo hiểm của nhà nước, các quỹ đồng đầu tư với tư nhân và hình thức "quỹ của các quỹ".

Hỗ trợ trực tiếp cho đổi mới khác với các kế hoạch liên quan đến NC&PT, bao gồm các biện pháp thúc đẩy thương mại hóa đổi mới, hỗ trợ phát triển các mạng lưới, thúc đẩy các trung tâm đổi mới khu vực và tạo điều kiện dễ dàng tiếp cận thông tin, kinh nghiệm chuyên môn và tư vấn. Chứng chỉ đổi mới hay dịch vụ tư vấn công nghệ và các chương trình khuyến khích là những công cụ chính sách chủ yếu trong lĩnh vực này.

Xu thế chính sách gần đây:

Trong thập kỷ qua, tài trợ công cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp đã gia tăng tại hầu hết các nước. Hỗ trợ các chính sách sử dụng để tài trợ đổi mới doanh nghiệp cho thấy sự gia tăng trong các ưu đãi thuế NC&PT và chuyển hướng chú trọng vào hỗ trợ trực tiếp cho những mục đích mới (như chuyển giao tri thức hay tài trợ bằng vốn cổ phần).

Tại hầu hết các nước, nhà nước tài trợ trong khoảng từ 10% đến 20% chi tiêu NC&PT doanh nghiệp. LB Nga, Slovenia, Hàn Quốc và Pháp là những quốc gia hào phóng nhất, với hỗ trợ của chính quyền trung ương cho NC&PT doanh nghiệp chiếm đến hơn 0,35% GDP.

Nhiều nước đã gia tăng chi tiêu công cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp. Canada thể hiện cam kết của mình về một cách tiếp cận mới để hỗ trợ cho đổi mới doanh nghiệp bằng cách đơn giản hóa chương trình tín dụng thuế NC&PT và đang bố trí lại kinh phí cho các xúc tiến hỗ trợ trực tiếp; bằng việc khởi xướng Kế hoạch hành động vốn mạo hiểm Canada và hỗ trợ ươm tạo và xúc tiến doanh nghiệp; bằng việc liên tục thực hiện các chương trình mua sắm đổi mới; bằng cách tăng gấp đôi kinh phí cho

Chương trình trợ giúp nghiên cứu công nghiệp và khởi xướng chương trình chứng chỉ đối với các SME; thay đổi Hội đồng nghiên cứu quốc gia để cung cấp thêm nhiều hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động đổi mới doanh nghiệp; và bằng cách thiết lập một dịch vụ hướng dẫn để tạo ra cơ hội tiếp cận dễ dàng hơn đến các chương trình và nguồn lực đổi mới liên bang.

Tại CH Séc, việc thành lập Cục công nghệ mới đã diễn ra cùng với gia tăng tiền trợ cấp cho các công ty. Ngân sách nhà nước cung cấp cho các khoản trợ cấp NC&PT cạnh tranh đã được thực hiện ở Aixolen, Niu Zilân và Nauy. Tại Aixolen, ưu đãi thuế thông qua tín dụng thuế NC&PT mới được thực hiện gần đây cũng gia tăng.

Hỗ trợ công thông qua các công cụ thuế gián tiếp cũng đã gia tăng trong thập kỷ qua. Hỗ trợ chính sách của Pháp đối với NC&PT doanh nghiệp đã trải qua một sự thay đổi hoàn toàn. Bỉ, Ailen, Nam Phi và Thổ Nhĩ Kỳ cũng đã tăng cường tài trợ gián tiếp thông qua miễn giảm thuế NC&PT. Nhiều nước khẳng định vai trò mạnh hơn của các biện pháp ưu đãi thuế NC&PT trong hỗn hợp chính sách của mình đối với NC&PT và đổi mới doanh nghiệp trong những năm gần đây. Tuy nhiên, các kế hoạch thuế quốc gia đối với NC&PT tương đối ổn định so với các công cụ tài trợ công khác. Các nước đã có nhiều thay đổi trong thiết kế và áp dụng các công cụ tài trợ trực tiếp.

Các công cụ tài trợ trực tiếp, đặc biệt là các khoản trợ cấp cạnh tranh vẫn là những đòn bẩy chủ yếu của chính sách đổi mới. Hỗ trợ trực tiếp được cung cấp thông qua nhiều công cụ cho nhiều mục đích khác nhau (như để khuyến khích chuyển giao tri thức, gia tăng khởi nghiệp công nghệ cao, hoạt động vốn mạo hiểm, đổi mới xanh).

Các công cụ phiếu đổi mới và tài trợ bằng vốn cổ phần ngày càng chiếm vị trí thích đáng hơn trong hỗn hợp chính sách tại hầu hết các nước và là một trong những lĩnh vực chính sách STI đã thay đổi nhiều nhất.

Việc sử dụng phiếu đổi mới đã trở nên phổ biến ở khắp các nước OECD và các nền kinh tế mới nổi. Vương quốc Anh đã phân bổ ít nhất là 2,8 triệu USD PPP (2 triệu bảng) một năm, trong vòng ba năm cho chương trình phiếu đổi mới của mình, bắt đầu từ năm 2013. Canada cung cấp 16 triệu USD PPP (20 triệu đôla Canada) trong vòng ba năm cho chương trình phiếu đổi mới của họ mang tên Chương trình tiếp cận đổi mới doanh nghiệp (Business innovation access program). Hàn Quốc và Thụy Điển cũng đang triển khai thí điểm các kế hoạch phiếu. Latvia, Ba Lan và Thổ Nhĩ Kỳ đã thực hiện các công cụ tài trợ tương tự, trong khi Ôxtrâyliya (Bang Victoria), Bỉ (Vùng thủ đô Brussels) và CH Séc đã áp dụng phiếu đổi mới ở cấp nhà nước và địa phương. Một kế hoạch thực hiện phiếu mới của Italia, được quản lý ở cấp vùng, hỗ trợ cho việc số hóa các quy trình kinh doanh (website, thương mại điện tử, băng thông rộng và kết nối băng siêu rộng). Áo đã công bố một kế hoạch cấp phiếu mới trị giá 5000 euro cho đổi mới trong các ngành công nghiệp sáng tạo.

Các cơ chế tài trợ bằng vay nợ có vị trí nổi bật trong hỗn hợp chính sách nhưng hiện nay đã trải qua nhiều thay đổi. Các chính phủ phản ứng với những khó khăn tín dụng của các doanh nghiệp SME bằng cách bơm vốn vào các chương trình cho vay trực tiếp và bảo lãnh các khoản vay. Áo đã mở rộng các xúc tiến cho vay của mình đến các khởi nghiệp đổi mới, thông qua các chương trình như AWS Pre-Seed và Seed Financing đối với các công ty công nghệ cao và chương trình Frontrunner Initiative đối với các doanh nghiệp đi đầu đổi mới và công nghệ. Quỹ tăng trưởng Đan Mạch đã áp dụng một chương trình vay thứ cấp mới cho các SME và sáp nhập chương trình này với chế

độ bảo đảm cho vay trước đây. Hungary đã tài trợ 224 triệu USD PPP (28 tỷ HUF) theo Kế hoạch bảo đảm cho vay New Szechenyi Loan Guarantee nhằm cải tiến các phương án tín dụng đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ và siêu nhỏ. Ailen áp dụng chế độ bảo đảm tín dụng và thành lập Quỹ cho vay dành cho các công ty siêu nhỏ. Hoa Kỳ tiếp tục mở rộng hình thức bảo đảm cho vay và các cơ chế chia sẻ rủi ro khác nhằm khuyến khích đổi mới doanh nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng sạch.

Các công cụ tài trợ trực tiếp đối với NC&PT và đổi mới doanh nghiệp ngày càng mang tính thị trường hơn, khuyến khích lựa chọn dựa trên cơ sở cạnh tranh và hợp lý hóa các chế độ hỗ trợ công. Năm 2013, Bỉ đã sửa đổi lại chế độ Trợ cấp cho các khoản trợ cấp (Grant for Grants), nhằm cung cấp tài chính cho việc chuẩn bị các dự án NC&PT của EU, làm cho chúng dễ tiếp cận hơn. Phần Lan hiện đang thực hiện một chiến lược liên kết chung nhằm cải tiến việc cung cấp dịch vụ công, trong đó bao gồm các gói dịch vụ chung đối với các doanh nghiệp tăng trưởng cao và thực hiện trao đổi một cách hệ thống các dữ liệu khách hàng trong các dịch vụ công. Việc tài trợ cho các công ty truyền thống, tăng trưởng nhanh, non trẻ hay ở giai đoạn đầu đã được tập trung vào một cơ quan (Tekes). Niu Dilân khởi xướng chương trình Callaghan Innovation nhằm tập hợp các xúc tiến khác nhau ngoài hình thức tài trợ NC&PT và cung cấp dịch vụ một cửa cho doanh nghiệp. Na Uy đã thực hiện một hệ thống thông tin công nghệ mới làm đơn giản hóa các thủ tục xử lý đơn xin hưởng chế độ thuế NC&PT Skattefunn và tiêu chuẩn hóa trợ cấp quốc gia cho doanh nghiệp.

*NASATI (The Innovation Policy Platform, Financing SMEs and Entrepreneurs
OECD, OECD Scoreboard)*

Các phân tử giống phân tử thuốc được sản xuất bởi vi khuẩn đường ruột có thể tác động đến ruột và hệ miễn dịch



Một nhóm các nhà nghiên cứu ở Stanford bao gồm TS. Dylan Dodd cùng với PGS.TS. Justin Sonnenburg chuyên ngành vi sinh học và miễn dịch học và PGS. TS. Michael Fischbach đã phát hiện ra rằng việc điều chỉnh loài vi khuẩn đường ruột *Clostridium sporogenes* (*C. sporogenes*) có thể làm thay đổi các cấp độ phân tử trong máu và do đó, tác động đến sức khỏe của chuột. Bài báo về kết quả nghiên cứu được công bố vào ngày 22/11/2017 trên tạp chí Nature.

Thịt gà cung cấp cho cơ thể một nguồn dinh dưỡng giàu chất đạm với hàm lượng chất axit amino tryptophan cao, nhiệm vụ của vi khuẩn đường ruột *Clostridium* là phá hủy chất tryptophan đó. Sau đó, giống như phân tử thuốc, các phân tử được tạo ra bởi vi khuẩn sẽ xâm nhập vào mạch máu và tương tác với hệ thống miễn dịch, làm thay đổi đặc điểm sinh vật học của ruột.

Nhóm nghiên cứu đã quyết định tiến hành thử nghiệm trên chuột để nghiên cứu biện pháp áp dụng công nghệ sinh học trên các loài vi khuẩn đường ruột, từ đó, tạo ra những thay đổi trong phương pháp điều trị.

Các nhà nghiên cứu khẳng định: khi khả năng phá hủy chất tryptophan của vi khuẩn *C. sporogenes* ở chuột bị ngăn chặn, các cấp độ phân tử trong máu cũng thay đổi. Ngoài ra, họ nhận thấy những dấu hiệu thay đổi sinh lý ở hệ miễn dịch và ruột của chuột.

Sonnenburg cho biết: "*Phát hiện mới là một bằng chứng cho thấy không chỉ ảnh hưởng của microbiome (toàn bộ hệ gen của các vi sinh vật sống trong và trên cơ thể con người) đến toàn bộ cơ thể mà còn cả khả năng tận dụng chính ảnh hưởng đó để cải thiện sức khỏe của con người*".

Cải thiện sức khỏe từ bên trong

Trong vòng 15 năm qua, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng sự cấu thành của hệ thống vi sinh vật ruột (gut microbiome) trong cơ thể con người là yếu tố làm hạn chế hay gia tăng nguy cơ mắc các bệnh trong đó có: tiểu đường, bệnh tim, bệnh dị ứng và trầm cảm. Đặc điểm khiến vai trò của các loài vi sinh vật nhỏ bé này trở nên vô cùng quan trọng là khả năng sản xuất ra các phân tử được gọi là chất chuyển hóa có khả năng xâm nhập vào mạch máu và tuần hoàn khắp cơ thể. Tuy nhiên, việc xác định chính xác

những phân tử được tạo ra bởi một loài vi khuẩn nhất định hay làm thay đổi các cấp độ phân tử nhằm mục đích cải thiện sức khỏe vẫn còn là một vấn đề mang tính thử thách.

Những nghiên cứu trước đây cho thấy chỉ một số loài vi sinh vật, bao gồm *C. sporogenes*, có khả năng phá hủy chất tryptophan và sản xuất ra chất chuyển hóa được biết đến là hợp chất axit indolepropionic (IPA). Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng gợi ý rằng hợp chất phân tử IPA là yếu tố giúp củng cố thành ruột và hạn chế hiện tượng phân tử lọt qua.

Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã mô tả chính xác cách thức vi khuẩn *C. sporogenes* sản xuất hợp chất phân tử IPA từ chất tryptophan. Họ đã xác định được các hợp chất khác trong tổng số 12 chất chuyển hóa được sản xuất, trong đó, 9 hợp chất có thể tích tụ trong máu và 3 trong số đó được sản xuất bởi hoạt động của vi khuẩn. Ngoài ra, nhóm cũng lần đầu tiên đã xác định chính xác các gen chịu trách nhiệm phân hủy chất tryptophan và chuyển hóa các phân tử cuối cùng trong vi khuẩn *C. sporogenes*. Họ cho biết gen có tên gọi là *fldC* đóng vai trò thiết yếu trong việc sản xuất IPA.

Tiếp đến, nhóm nghiên cứu đã cấy vào cơ thể chuột khỏe mạnh hai phiên bản vi khuẩn *C. sporogenes*: 1 phiên bản ở thể hoang dại và có khả năng sản xuất IPA, 1 phiên bản bị khuyết gen *fldC*. Ở những cá thể chuột nhận được phiên bản vi khuẩn thể hoang dại, nồng độ IPA trong máu là khoảng 80 micromolar, trong khi không thể xác định được hàm lượng IPA ở chuột nhận được phiên bản vi khuẩn đã được điều chỉnh.

Bước cuối cùng, các nhà khoa học nghiên cứu biện pháp nhằm thay đổi hàm lượng hợp chất IPA ảnh hưởng đến sức khỏe của chuột. Ở chuột không phát hiện được IPA, số lượng tế bào miễn dịch nhiều hơn, bao gồm các tế bào bạch cầu trung tính, bạch cầu đơn bào và tế bào nhớ T. Điều này dẫn đến kích hoạt cơ chế đề kháng của cơ thể, bao gồm hai nhánh của hệ miễn dịch: miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch thích ứng. Ở chuột được cấy vi khuẩn *C. sporogenes* phiên bản đã được điều chỉnh, tính thấm của ruột cao hơn, đặc điểm này là khiếm khuyết thường thấy ở cơ thể mắc bệnh về ruột, bao gồm bệnh viêm ruột.

Vi khuẩn mục tiêu

Sonnenburg cho biết được áp dụng thành công ở người nếu phương pháp mới có thể dẫn đến sự ra đời của mô hình mới trong điều trị một số bệnh lý thay vì bổ sung hợp chất như IPA. Trong tương lai gần, việc điều chỉnh các cấp độ hoạt động của vi khuẩn nhằm tác động đến nồng độ các chất chuyển hóa là hoàn toàn có thể thực hiện được. Ví dụ, có thể điều trị bệnh viêm ruột bằng biện pháp gia tăng cấp độ vi khuẩn *C. sporogenes* và đảm bảo hàm lượng tryptophan đầy đủ.

Dodd khẳng định: "*Phát hiện mới là một ví dụ sống động và rõ ràng về cách thức nhắm mục tiêu các vi khuẩn đường ruột để cải thiện sức khỏe của con người*".

Nhóm nghiên cứu cho biết họ đang có kế hoạch nghiên cứu về các cấp độ vi khuẩn *C. sporogenes* cũng như hợp chất IPA ở những cá thể chuột có hệ vi sinh vật ruột phức tạp hơn thay vì chuột khỏe mạnh, đồng thời, theo dõi các chất chuyển hóa khác được sản xuất bởi các vi khuẩn ruột gây ra và ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe.

Fischbach chia sẻ: "*IPA chỉ là phân tử nổi trong tầng băng trôi, cho thấy ảnh hưởng của một vi khuẩn ruột đơn lẻ và một gen duy nhất trong cơ thể vi khuẩn đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Khả năng ảnh hưởng tích cực đến sức khỏe con người của các*

hóa chất được sản xuất bởi vi khuẩn là rất lớn, và chúng tôi đã sẵn sàng để thực hiện những nghiên cứu sâu hơn nhằm hiện thực hóa điều này”.

P.K.L (NASATI), theo https://scienceblog.com/497662/druglike-molecules-produced-gut-bacteria-can-affect-gut-immune-health/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+scienceblogrssfeed+%28ScienceBlog.com%29,

Trẻ sơ sinh có khả năng bị bại não cao gấp 2,5 lần nếu mẹ dùng aspirin khi mang thai



Nếu mẹ uống thuốc aspirin trong khi mang thai, trẻ sơ sinh có khả năng mắc bệnh bại não không chữa được cao gấp gần 2,5 lần, bệnh gây ra do chấn thương não và dẫn đến những vấn đề về khả năng nói chuyện và cử động trong suốt cuộc đời.

Những phụ nữ dùng paracetamol trong khi mang thai có nguy cơ gặp tình trạng này đến 50%, theo một nghiên cứu với hơn 180.000 phụ nữ. Tuy nhiên nghiên cứu không phát hiện liên kết nào giữa tình trạng này với ibuprofen.

Các nhà khoa học khẳng định những phát hiện của họ không chứng minh rằng các loại thuốc trên trực tiếp gây bại não, nhưng có một mối liên kết với các loại thuốc này và vì vậy cần phải nghiên cứu thêm.

Hiện nay, các thuốc giảm đau được coi là an toàn cho các bà mẹ đang mang thai, nếu có sự đồng ý của bác sĩ trước khi uống, nhưng nghiên cứu mới cho thấy điều này cần phải được xem xét lại.

Bệnh bại não ảnh hưởng đến gần 2.000 trẻ sơ sinh hàng năm tại Anh, xảy ra nếu não trẻ không phát triển bình thường trong dạ con hoặc bị tổn thương trong hoặc ngay sau khi sinh. Tổn thương có thể do chảy máu trong não hoặc do cung cấp máu và oxy kém. Nhiễm trùng do mẹ trong thai kỳ cũng có thể là một yếu tố gây bệnh. Nhưng trong nhiều trường hợp, nguyên nhân không rõ ràng.

Các triệu chứng như suy nhược cơ, vấn đề về khả năng nói, thị lực kém và khả năng học hỏi kém, có thể không biểu hiện rõ cho đến khi trẻ được hai hoặc ba tuổi. Bệnh này không có phương pháp chữa trị, trong một số trường hợp chỉ ảnh hưởng đến một bên cơ thể, nhưng các liệu pháp như vật lý trị liệu và liệu pháp tập nói có thể giúp người bệnh sống độc lập.

Các nhà khoa học từ Đại học Copenhagen đã nghiên cứu với 185.617 bà mẹ và em bé sống ở Đan Mạch và Nauy, đặt câu hỏi về việc sử dụng thuốc giảm đau trong thời kỳ

mang thai. Khoảng 5.000 phụ nữ dùng aspirin và 5.000 người khác đã dùng ibuprofen. Gần 90.000 người - gần một nửa - thừa nhận đã uống paracetamol trong khi mang thai.

Nhóm nghiên cứu phát hiện 357 trẻ sơ sinh đã phát triển các vấn đề liên quan đến não và những trẻ sinh ra từ những bà mẹ dùng aspirin có nguy cơ bị bại não ở cả hai bên cơ thể cao hơn. Trẻ sơ sinh tiếp xúc với paracetamol có khả năng bị bại não cả hai bên cao hơn 30% và khả năng bị bệnh ở một bên cao hơn 50%. Ibuprofen có ít hoặc không có tác động.

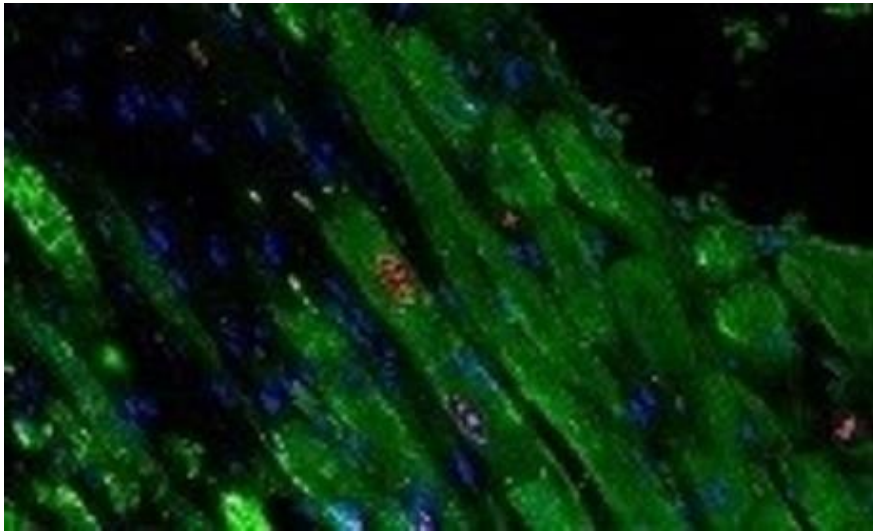
Các nhà nghiên cứu cho biết thời điểm nguy hiểm nhất là dùng thuốc giảm đau ở giai đoạn giữa của thai kỳ, đây là thời điểm quyết định cho sự phát triển của não. Họ cho rằng các loại thuốc như paracetamol và aspirin có thể gây ra các tình trạng có hại trong não đang phát triển, dẫn tới tổn thương vĩnh viễn hoặc có thể làm thay đổi mức hócmon bình thường cần thiết của người mẹ để điều chỉnh sự phát triển của não.

Với những phát hiện của họ được đăng trên Tạp chí *Dịch tễ học Quốc tế*, các nhà nghiên cứu cho biết vẫn còn nhiều tranh cãi về việc liệu tiếp xúc với paracetamol hoặc aspirin có ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh hay không. Sự an toàn của những loại thuốc này cần được đánh giá sâu hơn và phụ nữ nên được cảnh báo về việc sử dụng chúng trong thai kỳ.

Tiến sĩ Sunit Godambe, thuộc Trường Đại học Hoàng gia về Nhi khoa và Trẻ em, nhận xét rằng mặc dù nghiên cứu này rất lớn nhưng nó không chứng minh được mối liên quan nhân quả giữa việc dùng thuốc giảm đau và bệnh bại não. Ông nói thêm: "*Tuy nhiên, tất cả các loại thuốc trong thời kỳ mang thai chỉ nên dùng khi đã được bác sĩ tư vấn*".

N.K.L (NASATI), theo <http://www.dailymail.co.uk/health/article-5115275/Babies-likely-cerebral-palsy-mother-aspirin.html>,

Gel tiêm giúp cơ tim phục hồi sau tổn thương đau tim



Ở động vật có vú bao gồm cả con người, các tế bào làm cơ cơ tim và cho phép tim hoạt động, nhưng không thể phục hồi được sau khi bị tổn thương. Sau cơn đau tim, số lượng lớn các tế bào cơ tim bị mất đi và các tế bào còn lại không có khả năng nhân bản một cách hiệu quả. Do còn ít tế bào co bóp được gọi là tế bào cơ tim, nên tim bơm ít máu trong mỗi nhịp đập, dẫn đến làm tăng khả năng tử vong liên quan đến bệnh tim.

Giờ đây, các nhà nghiên cứu tại trường Kỹ thuật và Khoa học ứng dụng thuộc Đại học Pennsylvania và trường Y Perelman đã sử dụng mô hình chuột để chứng minh phương pháp mới tái khởi động khả năng nhân bản của các tế bào cơ tim hiện có. Cụ thể, một loại gel tiêm giải phóng chậm các chuỗi gen ngăn được gọi là microRNA vào cơ tim.

Dù lý do các tế bào cơ tim không thể tái tạo, chưa được hiểu rõ, nhưng các nhà nghiên cứu đã sử dụng microRNA nhằm vào đường truyền tín hiệu liên quan đến sự tăng sinh tế bào và ức chế một số tín hiệu vốn có ngăn chặn các tế bào cơ tim nhân bản. Kết quả là các tế bào cơ tim được kích hoạt lại khả năng sinh sôi. Vì nhiều tế bào tim phân chia và nhân lên, nên những con chuột bị đau tim được điều trị bằng gel mới đã phục hồi trong các thí nghiệm lâm sàng. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Biomedical Engineering.

Các liệu pháp dựa vào MicroRNA trước đây đã được nghiên cứu, nhưng để truyền được đúng liều lượng vào vị trí phù hợp vẫn là thách thức. GS. Edward Morrisey, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Các loại thuốc sinh học biến đổi rất nhanh. MicroRNA mà chúng tôi sử dụng tồn tại trong máu gần 8 giờ, đó là lợi thế lớn*".

Thời gian tồn tại ngắn đồng nghĩa với việc nếu bệnh nhân được điều trị một cách có hệ thống, họ sẽ cần được tiêm liều lượng lớn thường xuyên để đảm bảo rằng một lượng microRNA vừa đủ đạt tới điểm mục tiêu ở trong tim. Tuy nhiên, các microRNA này được thiết kế để thúc đẩy sự tăng sinh tế bào, nên có nguy cơ tạo ra khối u, hiệu ứng ngoài mục tiêu.

Các nghiên cứu trong phòng thí nghiệm của GS. Morrisey liên quan đến sự phát triển và tái tạo tim và phổi, trong khi phòng thí nghiệm của GS. Jason Burdick, đồng tác giả nghiên cứu có nhiều kinh nghiệm trong việc thiết kế vật liệu tương thích sinh học để phân phối thuốc. Hai nhóm nghiên cứu đã hợp tác tìm ra phương thức tốt nhất để cung

cấp microRNA cho các tế bào cơ tim và duy trì sự tồn tại đủ dài của microRNA để gel phát huy hiệu quả.

Ngoài các liên kết tạo cho gel độ ổn định, gel còn giữ cho microRNA ở nguyên vị trí. Khi phân tách, gel mất đi độ bám dính trên microRNA, trượt ra ngoài và di chuyển vào trong các tế bào cơ tim.

Do microRNA được bọc kín nên không bị hỏng, làm tăng tối đa thời gian phát huy hiệu quả mà không có nguy cơ xâm lấn các tế bào ngoài mục tiêu. Theo GS. Morrissey, thời gian chờ đợi để các tế bào cơ tim bị ảnh hưởng bởi kích thích này có thể là một hoặc hai tuần sau khi bị tổn thương. Nhóm nghiên cứu muốn thúc đẩy sự gia tăng của tế bào trong thời gian ngắn và sau đó dừng lại.

Để kiểm tra gel, nhóm nghiên cứu đã sử dụng 3 loại mô hình chuột.

Nhóm đầu tiên là chuột bình thường khỏe mạnh. Trong vòng vài ngày sau khi tiêm gel, mô tim của chúng đã có dấu hiệu sinh học của sự tăng sinh tế bào tim.

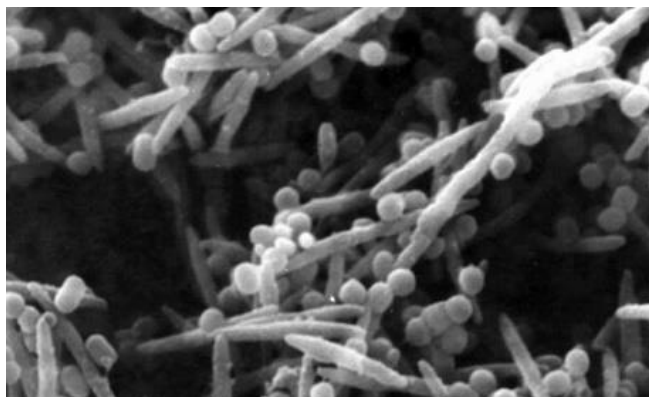
Nhóm thứ hai là "chuột Confetti", có tên gọi như vậy là vì chuột được biến đổi gen đến mức chúng có các tế bào cơ tim ngẫu nhiên thể hiện một trong bốn protein huỳnh quang khác nhau. Các nhãn huỳnh quang này cho phép nhóm nghiên cứu quan sát thấy từng tế bào cơ tim đã phân chia để đáp ứng với việc điều trị bằng gel microRNA. Sau khi làm cho chuột bị đau tim và tiêm gel microRNA vào cho chuột, các nhà nghiên cứu nhận thấy các tế bào cơ tim đỏ, vàng hoặc xanh tạo thành các cụm có từ 2 đến 8 tế bào cùng màu.

Nhóm thứ ba là chuột bị đau tim, đã phục hồi tốt so với nhóm đối chứng, với lượng máu được bơm vào nhiều hơn mỗi nhịp đập của tim và sự gia tăng nhỏ hơn kích thước tim. Kích thước tim tăng là do hậu quả của các cơn đau tim với diện tích mở rộng bao gồm các mô sẹo không co bóp.

Từ các kết quả triển vọng ở chuột, bước tiếp theo các nhà nghiên cứu sẽ kiểm tra tế bào tim ở người trong ống nghiệm và tiến hành các thí nghiệm sinh lý trên động vật có tim giống người như lợn. Ngoài mục tiêu điều trị kéo dài sự sống, nhóm nghiên cứu hy vọng việc sử dụng phương thức microRNA-gel là hướng đi mới, trực tiếp hơn cho y học tái sinh.

N.P.D (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2017-11-gel-heart-muscle-regenerate.html>,

Nghiên cứu cho thấy các tế bào ung thư ruột kết mang vi khuẩn cùng với chúng trong quá trình di căn



Một nhóm các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Harvard đã phát hiện ra một loài vi khuẩn tồn tại trong tế bào ung thư đại tràng và đặc biệt chúng có khả năng di chuyển cùng với các tế bào ung thư di căn đến các bộ phận khác trong cơ thể. Trong bài báo đăng tải trên tạp chí Khoa học, nhóm nghiên cứu mô tả loài vi khuẩn cũng như mối liên quan giữa chúng với căn bệnh ung thư đại tràng.

Nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng trong cơ thể bệnh nhân ung thư, vi khuẩn thường tồn tại dọc tế bào ung thư, do đó, việc liệu chúng có thực sự là nguyên nhân gây bệnh hay không vẫn là một câu hỏi cần được giải đáp. Loài vi khuẩn *Fusobacterium nucleatum* được phát hiện tồn tại dọc khối u ruột kết và có khả năng làm tăng nguy cơ ung thư ruột kết. Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học tìm hiểu xem liệu có hay không loài vi khuẩn tương tự tồn tại trong các tế bào ung thư ruột kết có khả năng di chuyển đến bộ phận khác của cơ thể, đặc biệt là gan.

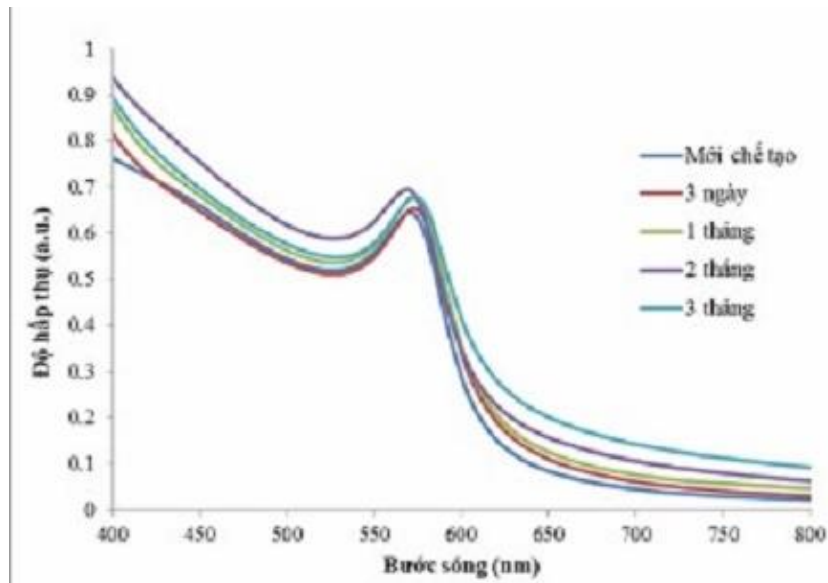
Nhóm nghiên cứu đã tiến hành lấy mẫu mô từ một số bệnh nhân. Trong một số trường hợp bệnh nhân bị ung thư di căn, họ phát hiện ra một chủng vi khuẩn tương tự tồn tại trong các tế bào ung thư ruột già và gan. Bên cạnh đó, cũng có những trường hợp bệnh nhân ung thư đại tràng nhưng bên trong tế bào ung thư hay tế bào gan không hề tồn tại vi khuẩn.

Nhóm nghiên cứu cho biết chi tiết này rất đáng ngạc nhiên. Họ quyết định cấy tế bào ung thư từ bệnh nhân vào cơ thể chuột khỏe mạnh. Sau một thời gian quan sát, họ nhận thấy rằng không giống như những tế bào ung thư không chứa vi khuẩn, những tế bào ung thư chứa vi khuẩn vẫn duy trì hoạt động và bắt đầu phát triển. Tiếp đó, các nhà nghiên cứu tiến hành thử nghiệm để xem xét giải pháp điều trị ung thư đại tràng ở chuột trong đó sử dụng kháng sinh diệt nấm *F. nucleatum* nhằm kìm hãm sự phát triển của khối u.

Nhóm nghiên cứu cho rằng có khả năng vi khuẩn di chuyển và tiếp tục phát triển cùng với các tế bào ung thư di căn khi đến các bộ phận khác trong cơ thể. Ngoài ra, họ nhận định rằng vi khuẩn đóng vai trò hỗ trợ đắc lực trong quá trình “định cư” đến những “địa điểm” mới. Các nhà khoa học cho biết trong tương lai gần họ sẽ thực hiện nhiều thử nghiệm nhằm xác định vai trò thực sự của vi khuẩn đối với nguy cơ phát triển của các tế bào ung thư.

P.K.L (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2017-11-colon-cancer-cells-bacteria-metastasis.html>,

Nghiên cứu chế tạo mực in nano kim loại bạc và đồng dùng trong công nghệ in phun và chế tạo linh kiện micro-nano



Công nghệ in phun (Inkjet printing) là một kỹ thuật tiên tiến cho phép sử dụng máy in văn phòng để in các văn bản, hình ảnh trên chất liệu giấy và các chất liệu khác. Công nghệ này đã đạt được những tiến bộ vượt bậc cho phép in ảnh chất lượng cao, và trong những năm gần đây bắt đầu được ứng dụng vào lĩnh vực chế tạo các loại màng mỏng trên các loại đế khác nhau. Mực in phun là vấn đề cốt yếu trong ứng dụng công nghệ in phun.

Các nghiên cứu đã nhận định rằng hầu hết các hạn chế và lỗi sản phẩm đều liên quan đến dung dịch mực in phun. Mực in phải đáp ứng các điều kiện phù hợp trong cả hệ thống in phun, bao gồm những vấn đề như: thấm ướt bên trong đầu in, độ nhớt thường giới hạn trong phạm vi từ 8 đến 20 cP, áp suất hơi thấp, sức căng bề mặt phù hợp với từng đầu in khác nhau và các yêu cầu khác nhau. Trong thực tế, bản chất mực in phun là chất mang các phân tử hoặc đám phân tử để tạo các chức năng cần có của lớp in. Chúng ta có thể thấy rõ mực in trong đồ họa mang chất màu với chất bảo vệ chống lại ánh sáng hay những phân tử đặc biệt giúp kiểm soát sự lan truyền của mực in trên bề mặt. Đối với các loại mực in dẫn điện thích hợp cho việc chế tạo các mạch vi cơ điện tử thì các hạt nano kim loại được mang bởi mực in phun và tạo thành lớp cuối cùng cần đặc khít lại sau khi dung môi bay hơi. Lớp này sẽ cần phải trải qua một quá trình nung kết khối để được hợp nhất thành một màng liên tục. Để đạt được điều này, các phân tử hữu cơ được thêm vào mực in để ổn định các hạt nano kim loại trong dung dịch mực in không được hình thành một lớp quá bền vững, để có thể loại bỏ các phân tử hữu cơ trong lúc sấy khô ở nhiệt độ thấp. Sau khi in, lớp màng in cần được xử lý nhiệt, điều này là cần thiết để các hạt nano dẫn điện liên kết với nhau tạo thành lớp màng đồng nhất. Vì vậy, hình thành được công thức mực in phun là chìa khóa để chế tạo thành công các màng dẫn điện bằng phương pháp in phun.

Với mục tiêu, có thể nghiên cứu hoàn chỉnh công thức mực in nano bạc (Ag để giải quyết 2 vấn đề là tăng thời gian ổn định của mực in hạt nano bạc và cải thiện khả năng dẫn điện của mực in hạt nano bạc, nghiên cứu chế tạo hạt nano đồng (Cu) và mực in nano đồng (Cu) có thể ứng dụng trong công nghệ in phun nhằm giảm giá thành sản

phẩm và nghiên cứu ứng dụng công nghệ in phun để chế tạo cảm biến không dây dựa trên nền tảng công nghệ RFID (Radio Frequency Identification) có khả năng phát hiện khí NH₃, nhóm nghiên cứu do **TS. Đặng Thị Mỹ Dung**, Phòng Thí nghiệm Công nghệ Nano - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu chế tạo mực in nano kim loại bạc và đồng dùng trong công nghệ in phun và chế tạo linh kiện micro-nano**”. Đây là đề tài thuộc lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ Vật liệu mới. Và có thể nói, Phòng Thí nghiệm Công nghệ Nano (LNT) - ĐHQG TP. HCM là đơn vị đầu tiên ở Việt Nam thực hiện các nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ in phun và nghiên cứu chế tạo mực in nano kim loại nhằm chế tạo mạch điện tử.

Sau một thời gian triển khai nghiên cứu, về cơ bản nhóm nghiên cứu đã hoàn thành tất cả nội dung nghiên cứu đã đăng ký trong thuyết minh và hợp đồng của đề tài thuộc ba mảng nghiên cứu lớn đó là:

- *Đã nghiên cứu và chế tạo thành công mực in hạt nano kim loại bạc với đầy đủ các tính chất phù hợp với máy in phun chuyên dụng Dimatix và có thể so sánh với mực in thương mại*

Trong đề tài, thông qua quá trình nghiên cứu chế tạo mực in hạt nano tại LNT, chúng tôi đã tìm ra được công thức mực in hạt nano thích hợp cho máy in phun, và khảo sát độ ổn định cũng như sự kết tụ của mực in hạt nano bạc. Chúng tôi thu được công thức mực in nano bạc tối ưu (LNT-4) với các thành phần như sau: Nano Ag và PVP còn dư: 20 wt%; H₂O: 17 wt%; Ethanol: 16,56 wt%; Ethylene glycol: 0,64 wt%; Glycerin: 41,12 wt%; 2-isopropoxyethanol: 0,056 wt%; Ethyl acetate: 1,36 wt%; Ethyl formate: 3,12 wt%; Ethyl glycolate: 0,064 wt%; 2-methyl-1,3-dioxolane: 0,088 wt%; Diethyloxalate: 0,024 wt%.

Các kết quả thu được cho thấy công thức mực in tốt nhất LNT-4 với nhiệt độ nung thích hợp từ 200 - 250 độ C sẽ cho kết quả độ kết chặt, lấp đầy màng và điện trở suất tốt nhất (2,99 $\mu\Omega$.cm). Dung dịch mực in ổn định 4 tháng với sức căng bề mặt là 28,7 mN m và độ nhớt 12,3 cP thích hợp sử dụng cho máy in phun Dimatix. Sau khi in bằng mực in nano bạc, lớp in có độ bám dính tốt, bề mặt đẹp.

- Tiến hành so sánh trong nước: Việc nghiên cứu về công nghệ in phun và nghiên cứu chế tạo mực in nano kim loại chưa được thực hiện ở Việt nam, do vậy kết quả nghiên cứu của Đề tài này là hoàn toàn mới ở trong nước.

- Tiến hành so sánh với Quốc tế: so sánh với 3 loại mực in thương mại từ các hãng Sun Chemical, NovaCentrix và Cima Nanotech:

+ Mực in từ hãng Sun Chemical có thể phun tốt và có thể ứng dụng để chế tạo các mạch vi điện tử bằng công nghệ in phun.

+ Mực in từ hãng NovaCentrix có độ nhớt khá thấp 4 cP, nên mực in bị chảy ra từ các vòi phun nên không thể in phun được trên máy in phun chuyên dụng Dimatix (Hoa Kỳ).

+ Mực in từ hãng Cima Nanotech có các hạt nano bạc bị kết tụ, nên làm tắt vòi phun nên cũng không thể phù hợp cho việc in phun sử dụng máy in phun chuyên dụng Dimatix (Hoa Kỳ).

Như vậy, mực in nano kim loại được chế tạo trong Đề tài này có thể so sánh ngang tầm với mực in thương mại của Quốc tế (Hãng Sun Chemical).

- *Đã nghiên cứu và chế tạo hạt nano đồng (Cu) và mực in nano đồng (Cu)*

Đã chế tạo thành công dung dịch hạt nano đồng bằng cách sử dụng chất khử sodium tetrahydridoborate (NaBH_4) trong khi sử dụng ascorbic acid như chất khử nhẹ. Kích thước hạt nano đồng từ 6nm đến 40nm. Hạt nano đồng ở trạng thái ổn định trong dung dịch trong khoảng 2 tháng và các hạt nano vẫn ổn định (màu đỏ) ở dạng bột ít nhất 1 tháng.

Việc tìm ra công thức mực in nano đồng là một vấn đề khó khăn vì khả năng oxi hóa nhanh chóng của hạt nano đồng. Đây cũng là lý do tại sao trên thế giới vẫn chưa có mực in hạt nano đồng thương mại. Các kết quả đề tài thu được cho thấy các mẫu mực in nano đồng có đỉnh cộng hưởng Plasmon của hạt nano đồng, điều này chứng tỏ hạt nano đồng đã phân tán vào các dung môi. Vì các công thức mực in có độ nhớt cao (50-80 cP) nên thời gian ổn định khá lâu, theo quan sát và đo UV-Vis chúng thấy dung dịch mực in hạt nano đồng ổn định và không bị oxi hóa hơn 1 tháng lưu trữ.

Mặc dù trong đề tài này chúng tôi đã thu được công thức mực in hạt nano đồng có độ nhớt cao (50-80 cP) ổn định và không bị oxi hóa hơn 1 tháng lưu trữ và điện trở suất đạt $900 \mu\Omega \cdot \text{cm}$. Tuy nhiên mực in này không ứng dụng được cho máy in phun Dimatix 2831 có sẵn ở LNT vì độ nhớt của mực in là quá cao. Chúng tôi hi vọng rằng có thể chế tạo mực in hạt nano đồng ứng dụng cho thiết bị in phun siêu mịn (vùng độ nhớt rất rộng là từ 1 - 50.000 cP) trong tương lai.

- *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ in phun để chế tạo cảm biến không dây dựa trên nền tảng công nghệ RFID (Radio Frequency Identification) có khả năng phát hiện khí NH_3*

Đã chế tạo thành công cảm biến dựa trên công nghệ RFID có thể phát hiện khí NH_3 ở nồng độ thấp (khoảng 10-30ppm) và đưa ra cảnh báo bằng tín hiệu không dây với 1 khoảng cách khá xa (vào khoảng 10m ứng với công suất đầu đọc là 30dBm và khoảng 2.5m ứng với công suất đầu đọc là 24dBm).

Giá trị thay đổi trở kháng và tầm đọc tốt nhất ghi nhận được là:

+ Phương pháp nhỏ giọt: trở kháng thay đổi từ 12.6-j26 Ohm thành 18.3-j23 Ohm khi có khí NH_3 với nồng độ cao (500 ppm) ứng với vị trí nhỏ giọt là cách vòng xoắn bên trái 5mm. Còn tầm đọc giảm từ 4.2m xuống còn 1.8m (ứng với công suất đầu đọc là 28dBm).

+ Phương pháp phủ xoay: 2 điều kiện sau đây giúp tạo ra mẫu có độ nhạy khí tốt nhất đó là 2 μl dung dịch CNT, sấy với nhiệt độ 80 độ C và 4 μl dung dịch CNT, sấy với nhiệt độ ban đầu là 60 độ C. Tầm đọc được ghi nhận là có sự thay đổi từ 2.5m ban đầu khi chưa có khí NH_3 trở thành 1.9m khi có khí NH_3 nồng độ thấp (10-30ppm), ứng với công suất đầu đọc là 24dBm. Theo tính toán khi công suất đầu đọc là 30dBm, tầm đọc ban đầu có thể tăng lên khoảng 10m khi chưa có khí NH_3 và suy giảm còn khoảng 8m khi có khí NH_3 .

+ Phương pháp buckypaper: Ứng với cường độ siêu âm 50% và nhiệt độ bay hơi là 90 độ C, thì có thể thu được mẫu có độ nhạy tốt với khí NH_3 . Mẫu có sự thay đổi trở kháng đáng kể khi cho tiếp xúc với với các nồng độ khí NH_3 khác nhau. Tầm đọc

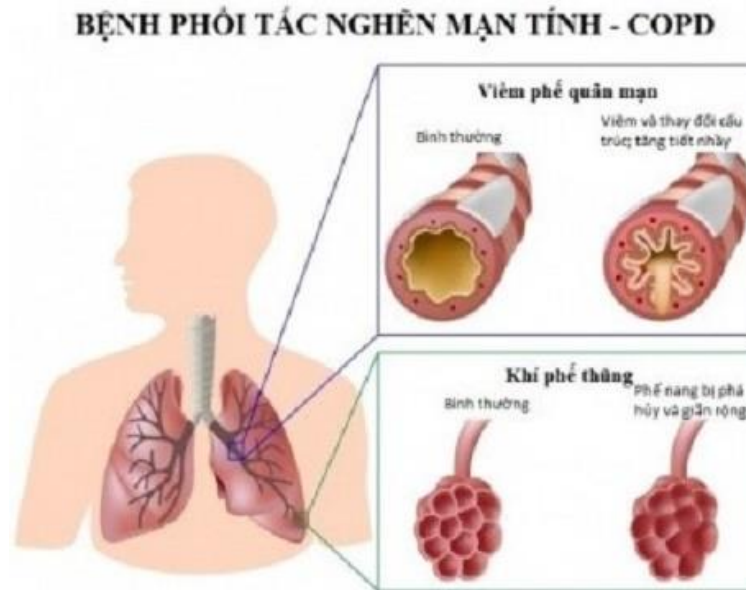
cũng giảm từ 2m xuống thành 1.9m ứng với 10ppm NH₃ và 1.6m ứng với 30-60ppm NH₃.

Hướng phát triển tiếp theo của đề tài là tiến hành cải tiến khả năng định lượng nồng độ khí. Nghiên cứu lựa chọn thiết kế, vị trí phủ CNT phù hợp cho độ đáp ứng nhanh và nhạy khí hơn. Xây dựng ứng dụng phát hiện cảnh báo khí độc không dây trong tương lai.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13039-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật cao trong chẩn đoán và điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính



Điều trị giảm thể tích phổi (Lung volume reduction) là làm giảm hoặc mất vùng phổi khí thũng nặng (nơi chức năng phổi bị giảm nghiêm trọng hoặc mất hẳn) sẽ làm tăng chức năng của nhu mô phổi còn lại, cho phép vùng phổi ít tổn thương trở về được dung tích ban đầu, dẫn đến giảm khó thở, cải thiện các thông số chức năng phổi và tăng khả năng vận động của bệnh nhân. Có 2 nhóm chính kỹ thuật làm giảm thể tích phổi: qua nội soi phế quản (NSPQ) và phẫu thuật nội soi (cắt giảm thể tích phổi và cắt các bóng khí thũng lớn). Đây là những kỹ thuật hiện đại và đã được thực hiện ở một số nước tiên tiến trên thế giới, tuy nhiên còn nhiều vấn đề về chỉ định cũng như đánh giá kết quả của kỹ thuật còn chưa được thống nhất.

Tại các nước đang phát triển cũng như ở Việt Nam các kỹ thuật này chưa được ứng dụng phổ biến. Từ năm 2013 các kỹ thuật làm giảm thể tích phổi lần đầu tiên được thực hiện tại Việt Nam (tại Bệnh viện 103, Học viện Quân y). Do vậy Cơ quan chủ trì đề tài Học Viện Quân y cùng phối hợp với chủ nhiệm đề tài **GS.TS Đồng Khắc Hưng** thực hiện: “*Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật cao trong chẩn đoán và điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính*” với các mục tiêu sau: Xây dựng quy trình đo thể tích toàn thân để chẩn đoán, theo dõi điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; Xây dựng quy trình ứng dụng một số kỹ thuật cao trong điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính: Quy trình cắt giảm thể tích phổi bằng phẫu thuật nội soi lồng ngực; Quy trình làm giảm thể tích phổi bằng nội soi phế quản; Quy trình cắt đốt bóng khí lớn màng phổi bằng nội soi lồng ngực.

Từ kết quả nghiên cứu xây dựng quy trình các kỹ thuật cao trong chẩn đoán và điều trị trên bệnh nhân bệnh nhân BPTNMT điều trị tại các bệnh viện trong thời gian nghiên cứu, đề tài đã mang lại những kết quả sau:

1. Xây dựng quy trình đo thể tích kí thân trong chẩn đoán, theo dõi điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính:

- Kết quả áp dụng quy trình lý thuyết xây dựng đề đo thể tích ký thân ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính:

+ Tỷ lệ thành công kỹ thuật là 100%, tai biến 1,67% và không gặp các tai biến nặng.

+ Các kết quả thông số chức năng hô hấp trên bệnh nhân:

* Các thông số thông khí phổi đều giảm rõ rệt, trong đó giá trị trung bình FEV1, chỉ số Geansler giảm nhiều nhất.

* Giá trị trung bình TLC, FRC, RV đều tăng cao: RV 187,73 ± 70,22SLT, TLC 127,23 ± 26,02SLT, FRC 138,28 ± 39,94SLT. Mức độ khí thũng nặng là 56,6%.

* Sức cản đường thở tăng cao (546,68 ± 359,0%SLT), DLCO giảm rõ rệt (74,78% SLT).

* VC, FEV1, DLCO có tương quan nghịch, FRC, TLC, RV/TLC có tương quan thuận mức độ vừa với mức độ khó thở và chỉ số CAT.

* FEV1 có mối tương quan nghịch với RV và TLC ($r = -0,44$ đến $-0,56$) ($P < 0,01$).

- Đã hoàn thiện quy trình đo thể tích ký toàn thân để chẩn đoán theo dõi điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (quy trình trong phần phụ lục).

2. Xây dựng các quy trình ứng dụng một số kỹ thuật cao trong điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính:

2.1. Xây dựng quy trình cắt giảm thể tích phổi bằng phẫu thuật nội soi

- Kết quả áp dụng quy trình lý thuyết phẫu thuật cắt giảm thể tích phổi xây dựng trên bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính:

+ Tỷ lệ thành công kỹ thuật 100%. Phẫu thuật nội soi hỗ trợ ở 68% bệnh nhân, phẫu thuật nội soi toàn bộ 32%.

+ Thời gian phẫu thuật trung bình 93,66 ± 20,04 phút (60 - 120 phút).

+ Khối lượng phổi cắt bỏ trung bình 30,55 ± 4,79 g (20 - 54g)

+ Thời gian thở máy 8,84 ± 5,59 giờ, thời gian nằm hồi sức 20 ± 11,46 giờ.

+ Tỷ lệ biến chứng là 3,33% và chỉ có một trường hợp rò khí kéo dài.

+ Chức năng hô hấp của BN có cải thiện sau phẫu thuật: sau 1 - 3 tháng giá trị trung bình của FEV1 và FVC đều tăng, và tăng rõ rệt có ý nghĩa sau 3 tháng ($p < 0,05$). Giá trị trung bình của RV có xu hướng giảm cả 2 thời điểm sau phẫu thuật.

- Đã hoàn thiện quy trình cắt giảm thể tích phổi bằng phẫu thuật nội soi điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (quy trình ở phần phụ lục)

2.2. Xây dựng quy trình nội soi phế quản đặt van một chiều làm giảm thể tích phổi.

- Kết quả áp dụng quy trình lý thuyết nội soi phế quản đặt van làm giảm thể tích phổi xây dựng trên bệnh nhân BPTNMT:

+ Thành công kỹ thuật ở 100 bệnh nhân.

+ Có sự cải thiện khả năng hoạt động thể lực và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân sau đặt van: chỉ số CAT và test đi bộ 6 phút có cải thiện rõ rệt sau khi đặt van 1, 3 và 6

tháng (test đi bộ 6 phút sau 6 tháng là $359,33 \pm 67,4m$ so với $307,73 \pm 66,89m$ trước kỹ thuật) ($P < 0,05$).

+ Chỉ số và mức độ khí thũng phổi giảm, trong đó tỷ lệ khí thũng phổi độ 4 giảm rõ nhất sau đặt van 3 tháng.

+ Có sự cải thiện chức năng hô hấp ở bệnh nhân sau đặt van: FVC tăng dần, FEV1 và MVV trung bình cao nhất tại thời điểm 1 tháng sau đặt van ($P < 0,05$).

Giá trị trung bình RV, TLC và Raw sau 1, 2, 3 tháng đều giảm so với trước đặt van, trong đó Raw giảm rõ rệt nhất tại thời điểm sau 1 tháng, TLC, RV giảm rõ nhất sau 6 tháng. Số lượng bệnh nhân giảm oxy máu giảm dần sau đặt van, đồng thời số bệnh nhân tăng PaCO₂ máu giảm sau kỹ thuật.

+ Tỷ lệ biến chứng chung của kỹ thuật là 3,33%, trong đó chỉ xuất hiện biến chứng bùng phát đợt cấp của bệnh (1 bệnh nhân), không gặp các biến chứng nặng, nguy hiểm.

- Đã hoàn thiện quy trình nội soi phế quản làm giảm thể tích phổi ở bệnh nhân BPTNMT (quy trình ở phần phụ lục).

2.3. Xây dựng quy trình cắt bóng khí lớn màng phổi bằng phẫu thuật nội soi

- Kết quả áp dụng quy trình phẫu thuật nội soi cắt bóng khí xây dựng trên bệnh nhân BPTNMT:

+ Tỷ lệ thành công kỹ thuật là 100%

+ Hình ảnh tổn thương màng phổi độ 4 gặp tỷ lệ cao nhất (60%), tổn thương độ 2 gặp tỷ lệ thấp nhất (10%), không có tổn thương độ 1.

+ Thời gian cuộc phẫu thuật trung bình là $94,6 \pm 9,7$ phút, thời gian phẫu thuật từ 91-120 phút chiếm tỷ lệ cao nhất (66,67%).

+ Phương pháp cắt bóng khí bằng stapler chiếm tỷ lệ cao nhất (70%), cắt bóng khí kèm cắt phổi hình chêm ở 70% BN, cắt bóng khí kèm cắt thùy phổi ở 13,33% BN; 50% bệnh nhân phải gây dính màng phổi.

+ Số ngày nằm viện trung bình sau phẫu thuật là $8,6 \pm 2,4$ ngày, trong đó thời gian 7 - 10 ngày chiếm nhiều nhất (56,67%).

+ Các triệu chứng ho, khạc đờm và đau ngực sau phẫu thuật đều giảm có ý nghĩa so với trước phẫu thuật ($p < 0,05$). Mức độ khó thở trung bình đã có sự cải thiện rõ rệt sau phẫu thuật (46,67% sau phẫu thuật so với 63,3% trước phẫu thuật).

+ Giá trị trung bình các chỉ số FEV1, FVC đều tăng và RV, TLC đều giảm rõ rệt sau phẫu thuật ($p < 0,05$).

+ Tỷ lệ tai biến của phẫu thuật là 3,33%, chỉ gặp 1 bệnh nhân rò khí màng phổi và hết sau 5 ngày dẫn lưu khí hút liên tục, không gặp các tai biến, biến chứng nguy hiểm, nặng

- Đã hoàn thiện quy trình phẫu thuật nội soi cắt bóng khí thũng ở bệnh nhân BPTNMT

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 12548/2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

D.T.V (NASATI)