

ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA, KHÁNG KHUẨN, KHÁNG NẤM VÀ CHỐNG UNG THƯ CỦA TINH DẦU *CURCUMA LONGA*, *CURCUMA AROMATICA* VÀ *CURCUMA CAESIA*

Do Thi Cam Van và cs.

Industrial Biotechnology, năm 2025, tập 21 số 6, tr. 374-385

Trong nghiên cứu này, tinh dầu từ các loài *Curcuma longa* (nghệ vàng), *Curcuma aromatica* (nghệ trắng) và *Curcuma caesia* (nghệ đen) được chiết xuất bằng hệ thống cất kéo hơi nước, sau đó được làm khô bằng Na₂SO₄ và định danh bằng phương pháp sắc ký khí - khối phổ (GC/MS).

Dữ liệu cho thấy hiệu suất thu hồi tinh dầu đối với *C. longa*, *C. aromatica* và *C. caesia* lần lượt là 4,5%, 2,9% và 2,1%. Dữ liệu GC/MS chỉ ra rằng tinh dầu *C. longa* chủ yếu chứa tumeron (32,58%), ar-tumeron (22,98%) và curlon (17,08%). Trong khi đó, tinh dầu *C. aromatica* chủ yếu bao gồm tropolon (33,48%), isoserinenin (7,89%) và 10-isopropenyl-3,7-cyclodecadien-1-one (13,71%). Đáng chú ý, tinh dầu *C. caesia* có thành phần chính là tropolon (35,62%), curdion (23,89%), isoserinenin (3,34%), β-Element (1,61%) và germacron (7,54%).

Hàm lượng polyphenol tổng số của ba loại tinh dầu từ *C. caesia*, *C. aromatica* và *C. longa* được xác định lần lượt là 53.3 ± 0.56 , 28.6 ± 0.28 và 24.3 ± 0.21 mg GAE/mL. Kết quả này cho thấy hoạt tính chống oxy hóa của tinh dầu *C. aromatica* và *C. caesia* cao hơn so với tinh dầu *C. longa*, được thể hiện thông qua nồng độ ức chế bán tối đa (IC₅₀) bằng các phép thử DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) và ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)), tuy nhiên hoạt tính chống oxy hóa không được ghi nhận trong phép thử FRAP (khả năng khử sắt/phục hồi huỳnh quang sau khi tẩy màu).

Ngược lại, tinh dầu *C. aromatica* thể hiện hoạt tính kháng ung thư cao nhất trên các dòng tế bào MCF-7 (ung thư biểu mô vú người) và SK-LU-1 với IC₅₀ dao động từ 54,78–57,97 μg/mL; tiếp theo là tinh dầu *C. caesia* (IC₅₀ = 65.35–68.95 μg/mL) và tinh dầu *C. longa* với IC₅₀ được xác định trong khoảng 151,77 - 207,08 μg/mL. Tất cả các loại tinh dầu đều thể hiện hoạt tính kháng khuẩn và kháng nấm ở mức trung bình đối với *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* và *Saccharomyces cerevisiae*.

Nghiên cứu thử nghiệm của chúng tôi cho thấy *C. longa*, *C. aromatica* và *C. caesia* với hiệu suất thu hồi tinh dầu cao là những nguồn nguyên liệu tiềm năng cho việc khai thác dầu nghệ quy mô lớn, có tiềm năng ứng dụng trong ngành công nghiệp thực phẩm và dược phẩm.

Đỗ Thị Huyền Trang

NHỮNG TIẾN BỘ GẦN ĐÂY VỀ HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ CỦA CÁC HỢP CHẤT VÀ CHIẾT XUẤT THỰC VẬT MỚI TỪ *CURCUMA LONGA* ĐỐI VỚI UNG THƯ BIỂU MÔ TẾ BÀO GAN

Nighat Gull và cs.

Journal of Gastrointestinal Cancer năm 2023, tập 54, tr. 368-390.

Mục tiêu: Trong số các loại ung thư, ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) là loại ung thư phổ biến thứ năm trên toàn thế giới. Hiện nay có nhiều phương pháp điều trị HCC, từ liệu pháp điều trị tại chỗ-vùng đến can thiệp phẫu thuật. Tuy nhiên, tỷ lệ bệnh tật và tử vong vẫn ở mức cao. Trọng tâm nghiên cứu gần đây là tìm kiếm các phương pháp điều trị ung thư hiệu quả hơn và ít độc tính hơn. Curcumin – hoạt chất chính trong cây *Curcuma longa* (nghệ), đã thu hút sự quan tâm rộng rãi trong những năm gần đây nhờ các đặc tính đa chức năng như chống oxy hóa, chống viêm, kháng khuẩn và là một tác nhân kháng ung thư.

Phương pháp: Một cuộc tìm kiếm hệ thống trên các cơ sở dữ liệu PubMed, Embase và Google Scholar đã được thực hiện để tìm các nghiên cứu báo cáo về tỷ lệ mắc HCC, các yếu tố nguy cơ liên quan đến xơ gan cũng như việc sử dụng curcumin trong thực nghiệm như một tác nhân chống ung thư.

Kết quả: Bài tổng quan này tập trung phân tích các đặc tính chống ung thư của curcumin đối với HCC trên phạm vi toàn cầu đồng thời đề xuất các đích tác động phân tử tiềm năng của curcumin khi được sử dụng trong điều trị ung thư gan.

Kết luận: Bài tổng quan kết thúc bằng việc trình bày các thách thức hiện tại và triển vọng tương lai của các chiết xuất thực vật mới có nguồn gốc từ *C. longa* cũng như các lựa chọn điều trị ung thư liên quan.

Đỗ Thị Huyền Trang

THIẾT KẾ, BÀO CHẾ VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ NANO CHẤT MANG PHOSPHOLIPID BAO GÓI CURCUMIN (*CURCUMA LONGA*) NHẪM TĂNG ĐỘ HÒA TAN VÀ CẢI THIỆN HIỆU QUẢ TRÊN DÒNG TẾ BÀO MCF-7 BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHẤT LƯỢNG THEO THIẾT KẾ

Vaibhav Bhadange và cs.

Annales Pharmaceutiques Françaises năm 2025, tập 83 số 6, tr. 1175-1188

Các tá dược nền lipid ngày càng được sử dụng rộng rãi nhằm tăng cường độ ổn định của các hệ phân phối thuốc mới. Hệ vận chuyển nano phospholipid – một dạng chế phẩm có nguồn gốc thảo dược – được ứng dụng để tạo các phức hợp phân tử thân lipid, qua đó cải thiện độ ổn định, khả năng hấp thu và sinh khả dụng.

Nghệ (*Curcuma longa*) chứa curcumin, vốn có sinh khả dụng thấp do độ tan và khả năng thẩm thấu hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này được thiết kế nhằm cải thiện độ tan của curcumin thông qua tạo phức với phospholipid.

Hệ vận chuyển nano phospholipid bao gói curcumin (Ccm-PNs) được bào chế bằng phương pháp bay hơi dung môi, và công thức được tối ưu hóa theo thiết kế Box–Behnken dựa trên nguyên tắc chất lượng theo thiết kế (QbD). Các đặc tính lý hóa và đánh giá chức năng được thực hiện thông qua xác định kích thước tiểu phân, hiệu suất bao và khả năng giải phóng thuốc *in vitro*.

Dòng tế bào ung thư biểu mô tuyến vú (MCF-7) được sử dụng để đánh giá độc tính tế bào của Ccm-PNs. Kết quả cho thấy hệ nano có kích thước tiểu phân nhỏ hơn và giá trị thế zeta ổn định; tính tương thích với tá dược được xác nhận thông qua phân tích DSC và FTIR. Đồng thời, hệ nano thể hiện hiệu suất bao gói cao hơn và khả năng giải phóng thuốc *in vitro* kéo dài trong 48 giờ.

Nghiên cứu độc tính tế bào cho thấy hiệu quả cải thiện so với dung dịch curcumin tinh khiết. Kết luận, các kết quả tổng thể chứng minh rằng hệ vận chuyển nano phospholipid có khả năng nâng cao hiệu quả điều trị và sinh khả dụng của curcumin.

Đỗ Thị Huyền Trang

TIỀM NĂNG CHỐNG UNG THƯ CỦA DỊCH CHIẾT ETHANOL TỪ NGHỆ (*CURCUMA LONGA*) VÀ DỰ ĐOÁN CƠ CHẾ TÁC DỤNG THÔNG QUA CON ĐƯỜNG AKT1.

Muhammad Hermawan Widyananda và cs.

Cell & Molecular Biology năm 2022, tập 272, tr. 113954.

Bối cảnh: Nghệ (*Curcuma longa*) có tiềm năng cao như một loại thuốc chống ung thư truyền thống. Nghiên cứu này nhằm phân tích hoạt tính kháng ung thư của chiết xuất ethanol từ nghệ trên dòng tế bào T47D và khảo sát sự tương tác giữa protein Akt1 với các hợp chất có trong nghệ.

Phương pháp: Thử nghiệm độc tính tế bào được thực hiện bằng thuốc thử WST-1. Thử nghiệm apoptosis sử dụng phương pháp nhuộm annexin V–PI, trong khi thử nghiệm chu kỳ tế bào sử dụng PI; kết quả được đánh giá bằng máy đo dòng tế bào. Phân tích LC-HRMS được tiến hành

để xác định các hợp chất có hoạt tính. Mô phỏng docking giữa Akt1 và các phối tử được thực hiện bằng phần mềm Autodock 4.2. Mô phỏng động lực học phân tử được tiến hành bằng phần mềm YASARA với thời gian mô phỏng 20 ns, pH 7,4 và nhiệt độ 37°C.

Kết quả: Chiết xuất thể hiện độc tính mạnh trên tế bào T47D (giá trị IC_{50} gây độc tế bào: $26,36 \pm 1,55 \mu\text{g/mL}$).

Chiết xuất cảm ứng quá trình apoptosis của tế bào T47D ở nồng độ IC_{50} (khoảng 30% tế bào) và gây dừng chu kỳ tế bào ở pha G1.

Curcumin, axit 2-hydroxycinnamic và oxit caryophyllene có năng lượng liên kết với Akt1 thấp hơn so với AZD5363 (được sử dụng làm đối chứng dương). Curcumin, ar-turmeron và α -curcumene gắn vào túi liên kết ATP của Akt1, cho thấy các hợp chất này có tiềm năng cao trở thành chất ức chế Akt1 cạnh tranh với ATP.

Sự tương tác của Akt1 với các hợp chất trong nghệ có giá trị RMSD (độ lệch căn phương trung bình) của khung protein ổn định hơn so với ATP và AZD5363. Giá trị root-mean-square fluctuation (RMSF) cho thấy các acid amin đóng vai trò thiết yếu tại vị trí gắn phối tử duy trì sự ổn định trong suốt quá trình mô phỏng.

Kết luận: Chiết xuất ethanol từ nghệ có tiềm năng chống ung thư thông qua việc cảm ứng apoptosis và ức chế tiến triển chu kỳ tế bào trên dòng tế bào T47D. Phân tích docking cho thấy các hợp chất hoạt tính trong chiết xuất như curcumin, ar-turmeron, oxit caryophyllene và α -curcumene có khả năng gắn vào túi liên kết ATP của Akt1, từ đó có thể ức chế hoạt tính protein này và gây dừng chu kỳ tế bào.

Đỗ Thị Huyền Trang

BÀO CHẾ, PHÁT TRIỂN VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ PHÂN PHỐI VIÊN NANG CHỨA CAO CHIẾT NGHỆ NHƯ MỘT HƯỚNG TIẾP CẬN LIỆU PHÁP TỪ THẢO DƯỢC TIỀN TIẾN TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ

PGS.TS. Mahmoud Mahyoob Alburyhi và PGS.TS. Amina El-Shaibany.

European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, năm 2024, tập 11, số 6, tr. 37-43.

Ung thư là một bệnh lý phức tạp do nhiều yếu tố gây ra, đặc trưng bởi sự tăng sinh nhanh chóng và mất kiểm soát của các tế bào bất thường. Các tế bào này có thể kết tụ thành khối u hoặc lan rộng ra các vị trí khác trong cơ thể, dẫn đến sự phát triển bất thường thứ phát.

Nghệ từ lâu đã được sử dụng trong y học cổ truyền để điều trị nhiều bệnh lý khác nhau, bao gồm làm lành vết thương, nhiễm khuẩn tiết niệu và tiêu hóa, chống sốt rét, kháng nấm, kháng viêm, kháng virus, kháng khuẩn, gây tê, hóa dự phòng ung thư, chống ung thư, chống oxy hóa, chống đông máu, chống vô sinh, hạ đường huyết, kháng đơn bào, chống xơ hóa, kháng độc, chống loét, hỗ trợ điều trị bệnh Alzheimer, viêm khớp dạng thấp, bảo vệ gan, bảo vệ hệ tiêu hóa và tim mạch; đồng thời có khả năng kích thích hệ miễn dịch, hạ cholesterol máu và hạ huyết áp.

Trong nghiên cứu này, cao nghệ được bào chế dưới dạng viên nang sử dụng đường uống. Kết quả cho thấy công thức viên nang chứa cao nghệ đạt được các đặc tính tối ưu về khả năng giải phóng dược chất, cho thấy tiềm năng ứng dụng như một hệ vận chuyển thuốc là dược liệu trong hỗ trợ điều trị ung thư.

Hoàng Thị Diệu Hằng, Chu Quang Trí, Vũ Nguyễn Minh Hoa

ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG SINH HỌC CỦA CÁC TIỂU PHÂN NANO BẠC CHỨA CAO CHIẾT NGHỆ VÀ BISACUMOL TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ THÔNG QUA CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM VÀ TÍNH TOÁN TÍCH HỢP

Geetika và cs.

Pravara Medical Review, 2025, tập 17, số 3, tr 101

Bối cảnh: Ung thư phổi là một trong những bệnh ác tính phổ biến và gây tử vong hàng đầu trên toàn cầu, trong đó ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) chiếm khoảng 85% tổng số ca. Tại các quốc gia đang phát triển như Ấn Độ, các yếu tố như ô nhiễm, sử dụng thuốc lá và nguy cơ nghề nghiệp đã dẫn đến sự gia tăng ổn định tỷ lệ mắc NSCLC. Các liệu pháp điều trị thông thường cho hiệu quả ở mức trung bình nhưng thường bị hạn chế bởi tình trạng kháng thuốc và các tác dụng không mong muốn, cho thấy nhu cầu cấp thiết về các chiến lược điều trị mới. Các hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học và tiềm năng chống ung thư mang lại một hướng tiếp cận thay thế đầy hứa hẹn.

Vật liệu và phương pháp: Cao chiết thân rễ *Curcuma longa* được chiết bằng phương pháp soxhlet, sau đó tổng hợp các hạt nano bạc nhằm tăng cường hoạt tính sinh học. Khả năng chống oxy hóa của cao chiết được đánh giá bằng phép thử DPPH. Hoạt tính kháng khuẩn được đánh giá bằng phương pháp khuếch tán giếng đối với *Staphylococcus aureus* và *Escherichia coli*. Phân tích *in silico* bao gồm đánh giá ADME và tính tương đồng thuốc của các hợp chất từ *C. longa*, qua đó xác định bisacumol (PubChem CID: 5315469) là hợp chất tiềm năng nhất. Các nghiên cứu docking phân tử được thực hiện trên các đích liên quan đến NSCLC, bao gồm VEGFA và TROP2, tiếp theo là mô phỏng động lực học phân tử để đánh giá độ ổn định của các phức hợp protein–ligand.

Kết quả: Cao chiết *Curcuma longa* thể hiện hoạt tính chống oxy hóa mạnh với khả năng quét gốc tự do đạt 83,57% tại nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$ và giá trị IC_{50} là 28,93 $\mu\text{g/mL}$. Thử nghiệm kháng khuẩn cho thấy vòng ức chế 16 mm đối với *S. aureus* và 13 mm đối với *E. coli*. Phân tích ADME và đánh giá tính tương đồng thuốc xác định bisacumol là hợp chất triển vọng nhất. Docking phân tử cho thấy bisacumol có ái lực liên kết mạnh với VEGFA ($-9,4 \text{ kcal/mol}$) và TROP2 ($-8,7 \text{ kcal/mol}$). Mô phỏng động lực học phân tử xác nhận độ ổn định của các phức hợp này, thể hiện qua giá trị RMSD thuận lợi ($\sim 2,1 \text{ \AA}$), bán kính quán tính gọn ($\sim 20,5 \text{ \AA}$), diện tích bề mặt tiếp xúc dung môi (SASA) ổn định và mô hình liên kết hydro nhất quán.

Kết luận: Nghiên cứu này trình bày đánh giá toàn diện cả *in vitro* và *in silico*, cho thấy bisacumol có nguồn gốc từ *Curcuma longa* như một tác nhân chống ung thư tiềm năng đối với NSCLC. Hợp chất này thể hiện các đặc tính dược động học hứa hẹn, khả năng gắn kết đích mạnh và tiềm năng gây độc tế bào có chọn lọc. Các kết quả này cho thấy cần tiến hành thêm các nghiên cứu tiền lâm sàng và nghiên cứu cơ chế tác dụng để xác nhận hiệu quả của bisacumol trong điều trị NSCLC.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

BÀO CHẾ NANO MANG CAO CHIẾT TỪ CỦ NGHỆ VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HÒA TAN CỦA CHẾ PHẨM

Amjad Hussain và cs.

ACS.Omega, 2023, tập 8, số 1, tr 1088-1096

Các cây thuốc đã được sử dụng rộng rãi cho mục đích điều trị trong một thời gian dài, tuy nhiên chúng được phát hiện là tồn tại một số vấn đề lớn như độ tan trong nước và sinh khả dụng thấp. Trong nghiên cứu này, dạng nano của cao chiết từ *Curcuma longa* L. đã được chuẩn bị nhằm tăng cường khả năng hòa tan và các hoạt tính sinh học. Để bào chế hỗn dịch nano, chiết cao ethanol của *C. longa* bằng phương pháp chiết soxhlet kết hợp với kỹ thuật bào chế nano. Các hỗn dịch nano được bào chế sử dụng bốn chất ổn định khác nhau, bao gồm sodium lauryl sulfate (SLS), hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), poly (vinyl alcohol) (PVA) và polysorbate-80

(P-80). Hình vi điện tử quét (SEM), chỉ số đa phân tán và thế zeta (ζ) được sử dụng để mô tả các đặc trưng của dạng bào chế nano. Trong số các chất này, chất ổn định kiềm chất hoạt động bề mặt SLS được xác định là tối ưu nhất. Kích thước hạt trung bình của hỗn dịch nano tối ưu được lựa chọn là 308,2 nm với giá trị chỉ số đa phân tán (PDI) là 0,330. Giá trị thế zeta (ζ) của hỗn dịch nano tối ưu được ghi nhận là $-33,3$ mV. SEM cho thấy các hạt có hiện tượng kết tụ nhẹ, có thể xảy ra trong quá trình đông khô hỗn dịch nano. Tốc độ hòa tan cao nhất được ghi nhận tại pH = 7 là $192,32$ $\mu\text{g/mL}$, cho thấy pH = 7 là điều kiện thích hợp nhất cho sự hòa tan của hỗn dịch nano *C. longa*. Hoạt tính chống oxy hóa, kháng khuẩn và kháng nấm của hỗn dịch nano tối ưu cũng được xác định và so sánh với cao chiết thực vật dạng thô. Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp kết tủa nano giúp tăng cường khả năng hòa tan và các hoạt tính sinh học của cao chiết rễ *C. longa*.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

BÀO CHẾ CÁC TIỂU PHÂN NANO LIPID RẮN MANG CURCUMIN GIẢI PHÓNG KÉO DÀI (CUR-SLNS) NHƯ MỘT HỆ DẪN TRUYỀN THUỐC TIỀM NĂNG TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ PHỔI: TỐI ƯU HÓA CÔNG THỨC VÀ ĐÁNH GIÁ SINH HỌC *IN VITRO*

Mohammad Akhlaquer Rahman và cs.

Polymers, 2023, tập 15, số 3, tr 542

Mục tiêu của nghiên cứu này là phát triển một dạng thuốc mới có hiệu quả, cụ thể là các hạt nano lipid rắn mang curcumin (Cur-SLNs) và đánh giá hiệu quả của chúng trong điều trị ung thư phổi. Các mẻ SLNs khác nhau được bào chế bằng phương pháp nhũ hóa – siêu âm. Để tối ưu hóa công thức, mỗi mẻ được đánh giá dựa trên các chỉ tiêu kích thước hạt, chỉ số đa phân tán (PI), thế zeta (ZP), hiệu suất bao gói (EE) và hàm lượng thuốc mang (DL). Thành phần công thức và các thông số quá trình có ảnh hưởng lớn đến chất lượng của SLNs. Công thức SLNs thu được với kích thước hạt $114,9 \pm 1,36$ nm; PI $0,112 \pm 0,005$; ZP $-32,3 \pm 0,30$ mV; EE $69,74 \pm 2,03\%$ và DL $0,81 \pm 0,04\%$ được lựa chọn là công thức tối ưu. Công thức này được đông khô nhằm loại bỏ lượng nước dư thừa để cải thiện độ ổn định vật lý. Các Cur-SLNs sau đông khô cho thấy tỷ lệ giải phóng dược chất đạt 99,32% và thể hiện hiện tượng giải phóng nhanh ban đầu (burst effect), tiếp theo là quá trình giải phóng kéo dài lên đến 120 giờ. Nghiên cứu độc tính trên hồng cầu của Cur-SLNs và các thành phần của chúng cho thấy khả năng gây tan máu ở mức độ trung bình đối với tế bào hồng cầu (RBCs). Tiềm năng gây độc tế bào của công thức và curcumin tự do được đánh giá bằng phép thử 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) trên dòng tế bào A549. Sau 48 giờ ủ, Cur-SLNs thể hiện độc tính tế bào cao hơn ($IC_{50} = 26,12 \pm 1,24$ μM) so với curcumin tự do ($IC_{50} = 35,12 \pm 2,33$ μM). Ngoài ra, khả năng hấp thu curcumin vào tế bào từ Cur-SLNs cao hơn đáng kể ($682,08 \pm 6,33$ ng/ μg) so với curcumin tự do ($162,4 \pm 4,2$ ng/ μg). Bên cạnh đó, công thức tối ưu được chứng minh là ổn định trong suốt 90 ngày bảo quản. Do đó, các hạt nano lipid rắn mang curcumin có thể được bào chế bằng phương pháp đề xuất với chi phí hợp lý và có thể được sử dụng như một hệ dẫn truyền thuốc hiệu quả trong điều trị ung thư phổi, với điều kiện các nghiên cứu *in vivo* tiếp theo cho kết quả tương tự.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

CÔNG THỨC VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA KEM NGHỆ CHIẾT XUẤT TỪ THÂN RỄ NGHỆ

Kaban Vera Estefania và cs

Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. năm 2022, tập 5 số 1, trang 01-09.

Sử dụng thực vật như một phương pháp điều trị bằng thảo dược hiện đang được nhiều nhà nghiên cứu phát triển nhằm tạo ra hiệu quả cao và ít tác dụng phụ. Nghệ là một trong những loại gia vị được người dân Indonesia sử dụng rộng rãi. Thành phần chính của nghệ bao gồm curcumin

(77%), demethoxy (17%) và bisdemethoxy (3%). Một trong những dạng bào chế dược phẩm với hệ thống phân phối tại chỗ là dạng kem – một dạng bào chế bán rắn, chứa một hoặc nhiều hoạt chất được hòa tan hoặc phân tán trong tá dược thích hợp. Nghệ có thể được bào chế dưới nhiều dạng khác nhau, trong đó có dạng kem. Ưu điểm của dạng kem là tiện lợi, dễ rửa và làm sạch. Mục đích của nghiên cứu này là bào chế chiết xuất nghệ dưới dạng kem. Kết quả thử nghiệm đánh giá cho thấy công thức tạo ra kem có màu vàng cam, mùi đặc trưng của nghệ, kết cấu bán rắn dạng kem, có độ đồng nhất tốt, khả năng phân tán tốt, pH của chế phẩm lần lượt là 5,84; 6,32; 6,24; 5,94; 5,94 và loại nhũ tương là O/W (dầu trong nước).

Lương Thị Lan

PHÁT TRIỂN CÔNG THỨC HỆ PHÂN PHỐI QUA NIÊM MẠC MIỆNG CỦA CURCUMIN (CHIẾT XUẤT NGHỆ) DƯỚI DẠNG DUNG DỊCH XỊT UỐNG

Bharathi và cs

Cuestiones de Fisioterapia năm 2024, tập 53, trang 1549-158

Giới thiệu: Công thức này nhằm tăng sinh khả dụng đường uống của curcumin từ thân rễ Nghệ. Curcumin – chất tạo màu từ thân rễ nghệ – có đặc tính chống viêm, giảm đau và chống oxy hóa. Để giải quyết vấn đề này, chúng tôi đã tạo ra công thức curcumin chuẩn hóa với hàm lượng 95% dưới dạng nhũ tương có thể xịt trực tiếp vào miệng.

Nguyên liệu và phương pháp: Nguyên liệu gồm chiết xuất nghệ chứa 95% curcumin, dung dịch sorbitol (không kết tinh), natri benzoat, polysorbate, propylene glycol, glycerin, Acrysol K-140, gôm xanthan, sucralose, butylated hydroxyanisole, butylated hydroxytoluene, tinh thể menthol, hương cam (IFF), acid citric khan, và nước cất.

Kết quả và bàn luận: Công thức được ly tâm ở tốc độ 2000 vòng/phút trong 10 phút qua ba lần thử. Một công thức ổn định duy trì sau ly tâm, trong khi hai công thức không ổn định bị tách pha. Nghiên cứu nhanh về độ ổn định chỉ lựa chọn công thức ổn định.

Kết luận: Chúng tôi đã tạo ra nhũ tương curcumin chuẩn hóa 95% có thể xịt vào miệng để phân phối các tiểu cầu curcumin. Công thức này hỗ trợ điều trị viêm miệng và chăm sóc răng miệng. Curcumin vốn không ổn định, dễ phân hủy dưới ánh sáng, nhiệt và không khí. Chúng tôi đã phát triển dạng xịt uống curcumin ổn định nhất với dẫn xuất polyoxy 40 hydrogenated castor oil's ở tỷ lệ tối ưu cùng các tá dược khác. Nhũ tương cũng được bào chế phù hợp với thiết bị xịt – một kỹ thuật mới – sao cho 1 ml dung dịch tương đương với 7 lần xịt

Lương Thị Lan

BÀO CHẾ TIỂU PHÂN NANO ĐỒNG SỬ DỤNG CAO NGHỆ GÂY CẢM ỨNG QUÁ TRÌNH CHẾT THEO CHƯƠNG TRÌNH THÔNG QUA CÁC CON ĐƯỜNG TÍN HIỆU P53 VÀ STAT3 TRÊN DÒNG TẾ BÀO UNG THƯ BIỂU MÔ BÀNG QUANG

Tianjun Xing và cs.

Biological Trace Element Research. 2025; tập 203, số 5, tr. 2606-2618

Nghiên cứu trình bày quy trình tổng hợp các tiểu phân nano đồng được nhúng trong cao chiết nghệ (*Curcuma longa*), nhằm kích hoạt quá trình chết theo chương trình của tế bào (apoptosis) thông qua các con đường tín hiệu P53, yếu tố truyền tín hiệu và hoạt hóa phiên mã 3 (STAT3) trong tế bào ung thư biểu mô bàng quang. Đặc điểm cấu trúc và hình thái của nano được phân tích các phương pháp hiện đại, bao gồm kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM), kính hiển vi điện tử quét phát xạ trường (FE-SEM), quang phổ tán xạ năng lượng tia X (EDX) và phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FT-IR). Trong nghiên cứu đánh giá tác dụng chống oxy hóa, giá trị IC₅₀ của nano đồng và chứng dương butyl hydroxytoluene (BHT) đối với gốc tự do DPPH lần lượt là 116 µg/mL và 31 µg/mL. Các tế bào được xử lý bằng nano đồng được đánh giá bằng phép thử 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl-2H-tetrazolium bromid (MTT) trong 48 giờ nhằm xác định tác dụng chống ung thư trên dòng tế bào ung thư biểu mô bàng quang TCCSUP. Dòng tế bào TCCSUP ghi nhận giá trị IC₅₀ là 290 µg/mL khi tiếp xúc với nano đồng. Khả năng sống

của các tế bào ác tính giảm sau khi xử lý bằng nano đồng. Bên cạnh đó, sự hiện diện của nano đồng làm tăng tỷ lệ tế bào chết theo chương trình từ 65–75%, đồng thời làm tăng biểu hiện Bax và caspase-8 dạng hoạt hóa (cleaved caspase-8), và làm giảm biểu hiện Bcl-2. Ngoài ra, sự hiện diện của nano đồng còn ức chế khả năng hình thành khuẩn lạc của tế bào. Đáng chú ý, phân tích con đường tín hiệu phân tử ở các tế bào được xử lý bằng nano đồng cho thấy sự gia tăng biểu hiện p53, đồng thời giảm biểu hiện của cả STAT3 toàn phần và STAT3 phosphoryl hóa. Điều này cho thấy p53 và STAT3 đóng vai trò quan trọng trong các tác dụng sinh học của nano đồng trên tế bào ung thư biểu mô người. Các dữ liệu từ nghiên cứu của chúng tôi gợi ý rằng nano đồng có tiềm năng đáng kể như một tác nhân điều trị chống ung thư đối với tế bào ung thư biểu mô bàng quang ở người.

Hoàng Thị Diệu Hằng

Ảnh hưởng của chiết xuất nghệ (*Curcuma longa*) lên quá trình apoptosis trong mô hình ung thư tuyến vú trên chuột được điều trị hóa trị Adriamycin–Cyclophosphamide

Dwi Purbo Rahayu, Selamat Budijitno, Neni Susilaningsih

Plant Trends, Số 3 tập 2, năm 2025; Trang 33-40

Ung thư vú là một trong những bệnh lý đe dọa tính mạng phổ biến nhất và là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở phụ nữ trên toàn thế giới. Trong khi đó, hóa trị thường gây ra nhiều tác dụng không mong muốn và dẫn đến tình trạng kháng điều trị. Curcumin là hợp chất hoạt tính có trong nghệ (*Curcuma longa* L.), đã được chứng minh có tiềm năng chống ung thư. Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát ảnh hưởng của nghệ lên biểu hiện caspase-3 và chỉ số apoptosis ở chuột mắc ung thư tuyến vú được điều trị bằng phác đồ hóa trị Adriamycin–Cyclophosphamide. Đối tượng nghiên cứu là chuột cái Balb/c, được chia thành năm nhóm: (i) nhóm chứng âm; (ii) nhóm điều trị Adriamycin–Cyclophosphamide; và ba nhóm điều trị phối hợp Adriamycin–Cyclophosphamide với chiết xuất *Curcuma longa* ở các liều lần lượt là (iii) 100 mg/kg thể trọng, (iv) 150 mg/kg thể trọng và (v) 200 mg/kg thể trọng. Biểu hiện caspase-3 được đánh giá bằng phương pháp nhuộm hóa mô miễn dịch, trong khi apoptosis được xác định bằng phương pháp nhuộm TUNEL. Kết quả cho thấy các nhóm được điều trị bằng chiết xuất nghệ có biểu hiện caspase-3 và chỉ số apoptosis cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ($p = 0,045$ và $p = 0,009$). Kết quả này cho thấy curcumin có khả năng hiệp đồng với hóa trị, giúp tăng cường quá trình apoptosis ở liều thấp hơn và với ít tác dụng phụ hơn. Tóm lại, chiết xuất nghệ có khả năng làm tăng biểu hiện caspase-3 và chỉ số apoptosis trong các dòng tế bào ung thư vú khi được điều trị phối hợp với hóa trị Adriamycin–Cyclophosphamide.

Nguyễn Thị Minh Phượng

XÂY DỰNG MÔ HÌNH PHỐI HỢP HIỆP ĐỒNG GIỮA CHIẾT XUẤT NGHỆ (*CURCUMA LONGA* L.) VÀ HỒ TIÊU (*PIPER NIGRUM* L.): TĂNG CƯỜNG HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI NGƯỜI

Hyun-Ki Cho và cs.

Curr. Issues Mol. Biol, Số 46 tập 6, Tháng 5 năm 2024, Trang 5551-5560

Nhiều nghiên cứu về dược liệu cho thấy các hợp chất sinh học từ thảo dược có thể thay thế thuốc tổng hợp, từ đó giúp giảm tác dụng phụ và gánh nặng kinh tế. Đặc biệt, sự quan tâm đến hiệu quả hiệp đồng của các sản phẩm tự nhiên ngày càng gia tăng, cho thấy việc sử dụng phối hợp có thể nâng cao hiệu quả điều trị. Nghiên cứu này nhằm khảo sát tác dụng hiệp đồng của chiết xuất nghệ (*Curcuma longa* L.) và hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) trên các dòng tế bào phổi bình thường (MRC-5) và tế bào ung thư phổi (A549 và NCI-H292). Chiết xuất nghệ chỉ ảnh hưởng đến các dòng tế bào ung thư phổi và không gây tác động lên dòng tế bào phổi bình thường MRC-5. Ngược lại, chiết xuất hồ tiêu không gây tổn hại cho cả tế bào phổi bình thường lẫn tế bào ung thư, ngay cả ở nồng độ lên tới 400 $\mu\text{g/mL}$. Phương pháp bề mặt đáp ứng được sử dụng để dự đoán nồng độ hiệp đồng tối ưu (EC50) của chiết xuất nghệ và hồ tiêu, lần lượt là 48,5 và 241,7 $\mu\text{g/mL}$. Điều kiện phối hợp này cho thấy độc tính tế bào cao hơn so với việc sử dụng nghệ đơn

lẽ, chứng minh hiệu quả hiệp đồng mạnh mẽ. Đáng chú ý, tốc độ phân hủy curcumin trong điều kiện phối hợp giảm đáng kể, còn $49,72 \pm 5,00$ nmol/h/ μ g ở tế bào A549 và $47,53 \pm 4,78$ nmol/h/ μ g ở tế bào NCI-H292 so với curcumin đơn độc.

Tổng hợp lại, nghiên cứu đã khẳng định tác dụng hiệp đồng mạnh mẽ của nghệ và hồ tiêu trên các dòng tế bào ung thư phổi. Cần có thêm các nghiên cứu tiếp theo để làm rõ cơ chế hiệp đồng cụ thể. Kết quả của nghiên cứu này cung cấp dữ liệu nền tảng quan trọng về hiệu quả phối hợp của hai dược liệu trên.

Nguyễn Thị Minh Phượng

TÁC DỤNG CHỐNG KHÓI U CỦA CURCUMIN, NGHỆ D6 VÀ MITOXANTRONE HYDROCHLORIDE TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ BIỂU MÔ NIỆU BÀNG QUANG Ở CHÓ VÀ NGƯỜI

Thayná Oliveira da Silva và cs.

Animals, Số 15 tập 11, Tháng 5 năm 2025, Trang 1589

Ung thư biểu mô niệu bàng quang là một dạng ung thư ác tính tiến triển nhanh ở cả người và chó, với các lựa chọn điều trị còn hạn chế. Do có nhiều điểm tương đồng về sinh học và môi trường với con người, chó được xem là mô hình có giá trị trong nghiên cứu ung thư bàng quang. Các phương pháp điều trị tiêu chuẩn, bao gồm phẫu thuật, hóa trị và thuốc kháng viêm, cho thấy hiệu quả còn hạn chế.

Curcumin – hợp chất sinh học có nguồn gốc từ nghệ – đã được chứng minh có đặc tính chống ung thư, tuy nhiên vai trò của nó trong ung thư biểu mô niệu bàng quang ở chó vẫn chưa được hiểu rõ. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá tác động của curcumin, nghệ D6 và mitoxantrone hydrochloride trên các dòng tế bào ung thư biểu mô niệu bàng quang của chó và người.

Khả năng sống của tế bào được đánh giá bằng phép thử MTT, apoptosis được xác định bằng phương pháp đo dòng chảy tế bào, và biểu hiện gen (β -catenin, β 1-integrin, CDH1, MMP-2, MMP-9 và TIMP-2) được phân tích bằng PCR định lượng. Khả năng di chuyển của tế bào được đánh giá thông qua phép thử Transwell.

Kết quả cho thấy curcumin và nghệ D6 làm giảm khả năng sống và khả năng di chuyển của tế bào, trong khi mitoxantrone hydrochloride thể hiện độc tính tế bào mạnh, đặc biệt rõ rệt trên các dòng tế bào ung thư ở chó. Curcumin còn thúc đẩy quá trình apoptosis và điều hòa các gen liên quan đến quá trình chuyển dạng biểu mô – trung mô và xâm lấn tế bào. Sự khác biệt đáp ứng giữa các cá thể cho thấy sự tồn tại của yếu tố di truyền và nhấn mạnh nhu cầu áp dụng các chiến lược điều trị cá thể hóa.

Những kết quả này cho thấy curcumin và nghệ D6 có tiềm năng trở thành liệu pháp hỗ trợ trong điều trị ung thư biểu mô niệu bàng quang ở chó, đồng thời cần được tiếp tục nghiên cứu trên mô hình *in vivo*.

Nguyễn Thị Minh Phượng

HIỆU QUẢ CỦA CÁC DẠNG BÀO CHẾ KHÁC NHAU TỪ CURCUMA LONGA HOẶC CURCUMIN TRONG VIỆC GIẢM MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG VÀ TỶ LỆ MẮC VIÊM NIÊM MẠC MIỆNG Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ: TỔNG QUAN HỆ THỐNG VÀ PHÂN TÍCH TỔNG HỢP

Amatto Pedro de Padua G và cs

Frontiers in pharmacology, năm 2025, tập 16

Tổng quan: Nghệ (*Curcuma longa* L., họ Gừng - Zingiberaceae) từ lâu đã được sử dụng nhờ các đặc tính chống viêm, làm lành vết thương và kháng khuẩn. Những đặc tính này giúp nghệ trở thành thành phần quan trọng trong điều trị các tình trạng viêm và loét như viêm niêm mạc miệng (OM). Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của các dạng bào chế dược phẩm khác

nhau từ nghệ hoặc curcumin trong việc giảm mức độ nghiêm trọng, tỷ lệ mắc và các cơn đau liên quan đến OM ở bệnh nhân ung thư đang hóa trị và/hoặc xạ trị.

Phương pháp: Đánh giá hệ thống và phân tích tổng hợp các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên này được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA, đã được đăng ký trên PROSPERO (#CRD42024504111). Các tìm kiếm nghiên cứu được thực hiện trong các cơ sở dữ liệu PubMed, Embase và Cochrane. Các nghiên cứu so sánh nghệ hoặc curcumin với giả dược ở bệnh nhân ung thư bị viêm niêm mạc miệng, báo cáo các kết quả như Thang điểm phân loại viêm niêm mạc miệng của Tổ chức Y tế Thế giới, điểm đau (thang đo tương tự trực quan) hoặc tỷ lệ mắc OM đã được đưa vào. Tỷ lệ rủi ro và sự khác biệt trung bình có trọng số với khoảng tin cậy 95% được tính toán bằng cách sử dụng mô hình hiệu ứng cố định hoặc ngẫu nhiên.

Kết quả: Tổng cộng có 6 nghiên cứu với 159 bệnh nhân (độ tuổi trung bình ~50, 40% là nữ) được đưa vào phân tích. Các dạng bào chế bao gồm: chiết xuất *C. longa*, curcumin hoặc nanocurcumin dưới dạng viên nang, nước súc miệng hoặc gel. Phân tích gộp cho thấy sự sụt giảm đáng kể điểm số theo thang WHO và tình trạng đau miệng so với nhóm giả dược. Tỷ lệ mắc OM giảm tổng thể 6%, đặc biệt ghi nhận mức giảm 37% ở nhóm bệnh nhân sử dụng nước súc miệng chứa curcumin trong quá trình xạ trị đơn thuần. Phân tích dưới nhóm cho thấy lợi ích điều trị đồng nhất trên tất cả các phương pháp trị liệu ung thư.

Kết luận: *C. longa*, curcumin hoặc nanocurcumin trong các dạng bào chế khác nhau giúp giảm hiệu quả mức độ nghiêm trọng và tình trạng đau do viêm niêm mạc miệng; đồng thời, nước súc miệng chứa curcumin giúp giảm tỷ lệ mắc viêm niêm mạc miệng ở bệnh nhân ung thư đang trong quá trình điều trị.

Xa Thị Phương Thảo, Chu Quang Trí

ĐÁNH GIÁ *IN VITRO* VÀ *IN VIVO* CHẾ PHẨM TIÊU CHUẨN HÓA TỪ NGHỆ (*CURCUMA LONGA* LINN) TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ CỔ TỬ CUNG

Paradkar P. H. và cs.

Journal of Ayurveda and integrative medicine, Năm 2021, tập 12 số 6, trang 616-622

Tổng quan: Hoạt tính kháng ung thư của các phân tử thực vật (phytomolecules) có trong chiết xuất Nghệ hay Haridra (*Curcuma longa* Linn) đã được mô tả trong nhiều nghiên cứu *in vitro* và *in vivo* khác nhau.

Mục tiêu: Trong nghiên cứu này, hoạt tính chống ung thư và phòng ngừa ung thư *in vitro* và *in vivo* của chế phẩm chiết xuất dầu nghệ siêu tới hạn (SCTOE) chuẩn hóa mới, ký hiệu NBFR-03, đã được đánh giá trên các mô hình ung thư cổ tử cung.

Phương pháp và vật liệu: Độc tính *in vitro* của chế phẩm này được đánh giá ở các nồng độ 10, 20, 40 và 80 µg/ml, trên ba dòng tế bào ung thư cổ tử cung (HeLa, SiHa, ME180) bằng phương pháp thử nghiệm Sulforhodamine B. Hoạt tính chống ung thư *in vivo* được đánh giá trên hai nhóm chuột cái không lông; nhóm đầu tiên được cấy ghép khối u và đồng thời bắt đầu điều trị bằng NBFR-03 với liều 96 µl/kg/ngày và 192 µl/kg/ngày đường uống trong ba tháng. Nhóm thứ hai được giữ nguyên là nhóm phòng ngừa ung thư, trong đó chuột được điều trị trước bằng chế phẩm (96 µl/kg/ngày đường uống) trong hai tuần và được tiêm hỗn dịch tế bào ung thư, tiếp tục điều trị trong ba tháng.

Kết quả: Không quan sát thấy độc tính ở bất kỳ dòng tế bào nào khi sử dụng chiết xuất này so với nhóm chứng dương (Adriamycin 10 µg/ml). Ở chuột, nhóm điều trị đầu tiên với cấy ghép khối u không cho thấy hoạt tính chống khối u đáng kể nào, nhưng cho thấy xu hướng nhóm dùng liều cao hơn có thể tích khối u nhỏ hơn so với nhóm dùng liều thấp hơn và nhóm đối chứng (lần lượt $p = 0,37$ và $p = 0,34$). Nhóm phòng ngừa ung thư với chuột được điều trị trước cũng cho thấy kích thước khối u nhỏ hơn so với nhóm đối chứng ($p = 0,163$).

Kết luận: Chiết xuất dầu nghệ NBFR-03 cho thấy xu hướng đầy hứa hẹn ở chuột được điều trị trước bằng NBFR-03. Có tiềm năng nghiên cứu sâu hơn về khả năng của chiết xuất này như một liệu pháp bổ sung và phòng ngừa ung thư.

Xa Thị Phương Thảo, Chu Quang Trí

THIẾT KẾ CÔNG THỨC NANO TỪ CHIẾT XUẤT THÂN RỄ NGHỆ ĐỂ VẬN CHUYỂN ĐẾN TẾ BÀO UNG THƯ

Sakchai Auychaipornlert và cs

Molecules, năm 2022, tập 27, số 3, trang 896

Các hạt nano chiết xuất từ thân rễ nghệ (TE-NPs) đã được phát triển từ các phân đoạn của thân rễ nghệ khô (*Curcuma longa* Linn.). Nghiên cứu hóa thực vật, bằng cách sử dụng HPLC và TLC, của các phân đoạn thu được từ quá trình chiết xuất bằng ethanol và chiết xuất dung môi dung môi cho thấy rằng chiết xuất ethanol từ thân rễ nghệ (EV) và phân đoạn chloroform (CF) chủ yếu bao gồm ba curcuminoid và tinh dầu nghệ. Phân đoạn hexane (HE) chủ yếu bao gồm tinh dầu nghệ trong khi phân đoạn ethyl acetate (EA) chủ yếu bao gồm ba curcuminoid. Công thức TE-NPs tối ưu với kích thước hạt $159,6 \pm 1,7$ nm và hàm lượng curcumin $357,48 \pm 8,39$ μ M đã được phát triển thành công từ thiết kế thực nghiệm hỗn hợp—quá trình D-optimal gồm 47 thí nghiệm. Ba mô hình hồi quy của z-average, d_{50} và d_{90} có thể được phát triển với độ chính xác dự đoán hợp lý (giá trị r^2 dự đoán nằm trong khoảng 0.9120-0.9992). Một nghiên cứu gây độc tế bào *in vitro* sử dụng phép thử MTT cho thấy TE-NPs tối ưu thể hiện tác dụng gây độc tế bào cao hơn đáng kể trên tế bào ung thư gan người, HepG2, khi so sánh với curcumin tự do. Nghiên cứu này là nghiên cứu đầu tiên báo cáo về các hạt nano được bào chế từ chiết xuất thân rễ nghệ và hoạt tính gây độc tế bào của chúng đối với tế bào ung thư gan khi so sánh với curcumin tinh khiết. Những hạt nano này có thể đóng vai trò là hệ thống phân phối tiềm năng cho liệu pháp điều trị ung thư.

Đàm Thị Thanh Nhân

NHỮNG TIẾN BỘ ĐIỀU TRỊ CỦA CURCUMIN VÀ NANOCURCUMIN TRONG U NGUYÊN BÀO THẦN KINH ĐỆM: CÁC MỤC TIÊU PHÂN TỬ, SINH KHẢ DỤNG VÀ VẬN CHUYỂN THUỐC

Md Ataur Rahman và cs.

Nutrients, năm 2026, tập 18, số 2, trang 194

U nguyên bào thần kinh đệm (Glioblastoma - GBM), dạng ung thư não nguyên phát phổ biến nhất, xâm lấn và kháng hóa trị ở người lớn, được đặc trưng bởi sự tăng sinh tế bào nhanh chóng, xâm lấn tại chỗ và kháng thuốc hóa trị (ví dụ: temozolomide (TMZ)) và xạ trị. Curcumin, một polyphenol có hoạt tính sinh học có nguồn gốc từ nghệ (*Curcuma longa*), đã thể hiện các đặc tính chống ung thư vượt trội, bao gồm hoạt tính chống tăng sinh, thúc đẩy apoptosis, chống viêm và chống tạo mạch trên nhiều mô hình ung thư, bao gồm cả GBM. Tuy nhiên, việc ứng dụng lâm sàng của curcumin bị hạn chế nghiêm trọng bởi một số thách thức, bao gồm độ tan trong nước thấp, sinh khả dụng thấp, thải trừ toàn thân nhanh và khả năng thấm qua hàng rào máu não (BBB) kém. Để khắc phục các thách thức này, một số hệ mang nano nhằm tạo ra nanocurcumin đã được phát triển, bao gồm liposome, tiểu phân nano polymer, tiểu phân nano lipid rắn, dendrimer, và micelle. Các chế phẩm nano này cải thiện độ tan, độ ổn định, tuần hoàn toàn thân, và khả năng vận chuyển curcumin đến các tế bào u thần kinh đệm một cách có định hướng, từ đó dẫn đến sự tích lũy cao trong vi môi trường của u thần kinh đệm. Mặt khác, nghiên cứu này tập trung vào tiềm năng của curcumin và nanocurcumin trong điều trị GBM. Bài báo cung cấp một tổng quan chi tiết về các mục tiêu phân tử chính của curcumin, chẳng hạn như các con đường tín hiệu NF- κ B, STAT3, PI3K/AKT/mTOR và p53, cũng như những tiến bộ gần đây trong các nền tảng dẫn thuốc dựa trên công nghệ nano giúp cải thiện việc vận chuyển thuốc qua

BBB và khả năng ứng dụng lâm sàng của chúng. Chúng tôi cũng bao gồm một phân tích kỹ lưỡng về các vấn đề, hạn chế và cơ hội tiềm năng liên quan đến sự phát triển lâm sàng của các liệu pháp dựa trên curcumin trong điều trị GBM.

Đàm Thị Thanh Nhân

ỨNG DỤNG CỦA CURCUMIN VÀ CÁC DẠNG NANO CỦA NÓ TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ

Deepa Mundekkad và William C. Cho.

Pharmaceutics, năm 2023, tập 15, số 9, trang 2223

Nhờ các đặc tính dược lý và dược động học đa dạng, nghệ được biết đến rộng rãi trong các ngành công nghiệp trị liệu, dược phẩm, thực phẩm chức năng, mỹ phẩm và thực phẩm. Nghệ trở nên quan trọng nhờ vô số đặc tính của nó, như làm lành vết thương, chống viêm, chống oxy hóa, kháng khuẩn, bảo vệ tế bào, chống lão hóa, chống ung thư và điều hòa miễn dịch. Mặc dù tác dụng chữa bệnh tự nhiên của nghệ đã được người Ấn Độ biết đến từ rất sớm, khoảng năm 2500 trước Công nguyên, nhưng nhu cầu toàn cầu về nghệ chỉ mới gia tăng trong thời gian gần đây. Một lý do chính cho các tác dụng có lợi của nghệ là sự hiện diện của hợp chất polyphenol có màu vàng gọi là curcumin. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện về các đặc tính khác nhau của curcumin và các dẫn xuất của nó. Mặc dù có sinh khả dụng thấp, curcumin đã được sử dụng hiệu quả để điều trị nhiều bệnh, chẳng hạn như bệnh tim mạch và thần kinh, tiểu đường, viêm khớp và ung thư. Sự ra đời của công nghệ nano sinh học đã mở ra nhiều cơ hội hơn nữa để khám phá và mở rộng việc sử dụng curcumin trong lĩnh vực y học. Các dạng bào chế nano sử dụng curcumin và các dẫn xuất của nó đã giúp thiết kế các phương pháp điều trị mới, đặc biệt là trong điều trị ung thư, nhờ vào sinh khả dụng và độ tan của nanocurcumin tốt hơn so với curcumin tự nhiên. Bài tổng quan này đề cập đến các ứng dụng khác nhau của các hạt nano curcumin trong điều trị ung thư và cố gắng hiểu một cách tổng quát về cách nó ảnh hưởng đến trạng thái miễn dịch của tế bào ung thư.

Đàm Thị Thanh Nhân

CHIẾT XUẤT NGHỆ (*CURCUMA LONGA*) ỨC CHẾ SỰ DI CĂN BẰNG CÁCH GIẢM BIỂU HIỆN MMP-9 VÀ RAC-1 TRONG CÁC TẾ BÀO UNG THƯ VÚ CÓ KHẢ NĂNG DI CĂN CAO

Hermansyah Dedy và cs.

Research in Pharmaceutical Sciences, năm 2024, tập 19, số 2, trang 157-166

Bối cảnh và mục tiêu:

Ung thư vú có khả năng di căn cao là nhóm tế bào ung thư đã di căn đến các cơ quan khác trong cơ thể, dẫn đến kháng lại quá trình apoptosis. Đã có báo cáo cho thấy tế bào MDAMB-231 chứa hàm lượng các gốc oxy hoạt tính thấp hơn, có liên quan đến khả năng di căn. Nghệ (*Curcuma longa* - CL) có tác dụng gây độc tế bào đối với một số tế bào ung thư, bao gồm cả tế bào ung thư vú di căn. Nghiên cứu này nhằm mục đích khảo sát tác dụng ức chế di chuyển tế bào của CL trên các tế bào ung thư vú MDA-MB-231 có khả năng di căn cao.

Phương pháp thực nghiệm:

CL được chiết xuất bằng phương pháp ngâm chiết với methanol. Tác dụng gây độc tế bào của CL khi điều trị đơn lẻ và kết hợp được đánh giá thông qua phép thử MTT. Phân tích sự di chuyển tế bào được đánh giá bằng thử nghiệm lành vết thương bằng phương pháp cào xước, biểu hiện MMP-9 bằng phương pháp zymography gelatin, biểu hiện gen Rac-1 và MMP-9 bằng phản ứng chuỗi polymerase phiên mã ngược định lượng thời gian thực (qRT-PCR). Sự cảm ứng apoptosis được phân tích thông qua biểu hiện gen Bax và biểu hiện protein Bcl-2.

Phát hiện/Kết quả:

Chúng tôi nhận thấy CL ức chế sự phát triển của các tế bào MDAMB-231, kích thích biểu hiện gen Bax và ức chế biểu hiện gen Bcl-2 theo liều lượng. Hơn nữa, sự di chuyển của tế bào ung thư bị ức chế khi có mặt CL. Xét nghiệm qRT-PCR và zymography gelatin cho thấy CL làm giảm biểu hiện gen Rac-1 và MMP-9.

Kết luận và ý nghĩa:

CL có thể ức chế sự phát triển và di chuyển của các tế bào ung thư vú có khả năng di căn cao bằng cách giảm biểu hiện gen Rac-1 và điều hòa biểu hiện protein liên quan đến apoptosis.

Đàm Thị Thanh Nhân

CÁC HẠT NANO ĐỒNG ĐƯỢC ĐIỀU CHẾ BẰNG PHƯƠNG PHÁP XANH CHỨA CHIẾT XUẤT NGHỆ (*CURCUMA LONGA*) GÂY RA HIỆN TƯỢNG APOPTOSIS THÔNG QUA CÁC CON ĐƯỜNG TÍN HIỆU P53 VÀ STAT3 TRONG TẾ BÀO UNG THƯ BÀNG QUANG.

Xing, T., Wang, Z., Hao, X. và cs.

Biol Trace Elem Res 2025, số 203, tr. 2606–2618.

Nghiên cứu này mô tả việc bào chế các hạt nano đồng mới chứa chiết xuất nghệ (*Curcuma longa*) để kích hoạt quá trình apoptosis thông qua các con đường tín hiệu P53 và chất truyền tín hiệu và kích hoạt phiên mã 3 (STAT3) trong các tế bào ung thư bàng quang. Đặc điểm cấu trúc của các hạt nano được tổng hợp đã được phân tích thông qua nhiều phương pháp hiện đại như kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM), kính hiển vi điện tử quét phát xạ trường (FE-SEM), quang phổ tán xạ tia X năng lượng (EDX) và quang phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FT-IR). Trong quá trình đánh giá khả năng chống oxy hóa, giá trị IC₅₀ của các hạt nano đồng và butylated hydroxytoluene (BHT) đối với các gốc tự do 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) lần lượt là 116 µg/mL và 31 µg/mL. Các tế bào được xử lý bằng hạt nano đồng đã được đánh giá thông qua xét nghiệm 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl-2H-tetrazolium bromide (MTT) trong 48 giờ để xác định đặc tính chống ung thư của chúng trên tế bào ung thư bàng quang TCCSUP. Dòng tế bào TCCSUP cho thấy giá trị IC₅₀ là 290 µg/mL khi tiếp xúc với hạt nano đồng. Khả năng sống sót của các tế bào ác tính giảm đi khi được điều trị bằng hạt nano đồng. Hơn nữa, sự hiện diện của hạt nano đồng dẫn đến sự gia tăng 65–75% hiện tượng apoptosis tế bào, cùng với sự gia tăng Bax và caspase-8 đã được phân cắt và sự giảm Bcl-2. Ngoài ra, sự hiện diện của hạt nano đồng dẫn đến sự ức chế hình thành khuẩn lạc. Đáng chú ý, phân tích con đường phân tử trong các tế bào được xử lý bằng hạt nano đồng cho thấy sự gia tăng biểu hiện p53, cùng với sự giảm biểu hiện của cả STAT3 tổng thể và STAT3 được phosphoryl hóa. Điều này cho thấy p53 và STAT3 đóng vai trò quan trọng trong hiệu quả sinh học do các hạt nano gây ra trên các tế bào ung thư ở người. Dữ liệu nghiên cứu của cho thấy các hạt nano đồng có tiềm năng đáng kể trong điều trị ung thư tế bào ung thư bàng quang ở người.

Xa Thị Phương Thảo

ĐÁNH GIÁ *IN VITRO* VÀ *IN VIVO* CỦA CHẾ PHẨM TIÊU CHUẨN HÓA TỪ *CURCUMA LONGA* LINN TRÊN UNG THƯ CỔ TỬ CUNG

P.H. Paradkar và cs.

Journal of Ayurveda and Integrative Medicine. 2021 Oct-Dec; 12(4): 616-622

Tổng quan: Hoạt tính chống ung thư của các phân tử thực vật có trong dịch chiết nghệ (*Curcuma longa* Linn) đã được mô tả trong nhiều nghiên cứu *in vitro* và *in vivo*.

Mục tiêu: Trong nghiên cứu này, hoạt tính chống ung thư và phòng ngừa ung thư *in vitro* và *in vivo* của một dịch chiết dầu nghệ siêu tới hạn được tiêu chuẩn hóa mới (SCTOE) NBF-03 được đánh giá trên các mô hình ung thư cổ tử cung.

Phương pháp và vật liệu: Độc tính tế bào *in vitro* của chế phẩm được đánh giá ở các nồng độ 10, 20, 40 và 80 µg/ml trên ba dòng tế bào ung thư cổ tử cung (HeLa, SiHa, ME180) bằng thử

nghiệm Sulforhodamine B. Hoạt tính chống ung thư *in vivo* được đánh giá trên hai nhóm chuột cái không lông; nhóm thứ nhất được cấy ghép khối u dị chủng và đồng thời bắt đầu điều trị bằng NBFR-03 với liều 96 $\mu\text{l/kg/ngày}$ và 192 $\mu\text{l/kg/ngày}$ đường uống trong ba tháng. Nhóm thứ hai được sử dụng làm nhóm phòng ngừa ung thư, trong đó chuột được điều trị trước bằng chế phẩm (96 $\mu\text{l/kg/ngày}$ đường uống) trong hai tuần, sau đó được tiêm huyền phù tế bào ung thư và tiếp tục điều trị trong ba tháng.

Kết quả: Không ghi nhận độc tính tế bào của dịch chiết trên bất kỳ dòng tế bào nào khi so sánh với đối chứng dương (Adriamycin 10 $\mu\text{g/ml}$). Ở chuột, nhóm điều trị thứ nhất có cấy ghép khối u không cho thấy hoạt tính chống khối u đáng kể nào, nhưng cho thấy xu hướng nhóm dùng liều cao hơn có thể tích khối u nhỏ hơn so với nhóm dùng liều thấp và nhóm đối chứng (lần lượt $p = 0,37$ và $p = 0,34$). Nhóm phòng ngừa với chuột được điều trị trước cũng cho thấy kích thước khối u nhỏ hơn so với nhóm đối chứng ($p = 0,163$).

Kết luận: Dịch chiết dầu nghệ NBFR-03 cho thấy một xu hướng đầy hứa hẹn trên chuột được điều trị trước bằng NBFR-03. Có tiềm năng để nghiên cứu sâu hơn về tiềm năng của chiết xuất này như một liệu pháp bổ sung và như một chất phòng ngừa ung thư.

Trần Viễn Thông

CÁC C₅-CURCUMINOID VÒNG MỚI CÓ HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ CỔ TỬ CUNG HELA, UNG THƯ TUYẾN NỘI MẠC TỬ CUNG HEC-1A VÀ UNG THƯ BIỂU MÔ BÀNG QUANG T24

Edina Pandur và cs.

Cancer Cell International. 2025 Dec; 25(1): 431

Tổng quan: Umin được tìm thấy trong *Curcuma longa* L. và/hoặc *Curcuma domestica* L.. C₅-curcumin và các dẫn xuất của nó, chẳng hạn như các C₅-curcuminoid vòng tổng hợp, là những hợp chất chống ung thư đầy triển vọng với đặc tính dược động học vượt trội so với curcumin.

Phương pháp: Để chứng minh hoạt tính chống ung thư, chúng tôi đã thử nghiệm sáu hợp chất C₅-curcuminoid vòng tổng hợp mới trên các dòng tế bào khối u HeLa, HEC-1A và T24. Nghiên cứu này tập trung vào ferroptosis và apoptosis, hai dạng chết tế bào theo chương trình. Các gen liên quan đến ferroptosis được nghiên cứu bằng phản ứng chuỗi polymerase (PCR) thời gian thực và kỹ thuật Western blot. Tổng hàm lượng sắt, mức độ các loại oxy phản ứng (ROS), hoạt tính của glutathion peroxidase và nồng độ thiol được đo lường để xác định ferroptosis. Mức độ cytochrom c và hoạt tính của caspase-3 được đo lường để theo dõi quá trình apoptosis.

Kết quả: Nghiên cứu sáu hợp chất C₅-curcuminoid vòng tổng hợp cho thấy tác động của chúng lên tế bào HeLa khác với tác động lên tế bào HEC-1A và T24, cho thấy cơ chế tác động riêng biệt. Hợp chất số 4 đặc biệt làm tăng tích tụ sắt và sản sinh các loại oxy phản ứng (ROS), trong khi làm giảm khả năng phòng vệ chống oxy hóa ở cả ba dòng tế bào ung thư, gợi ý một đáp ứng kiểu ferroptosis. Ngược lại, hợp chất số 9 thành công trong việc kích hoạt caspase-3 trong các tế bào ung thư và gây apoptosis ở dòng tế bào đối chứng COS-1. Đáng chú ý, hợp chất số 4 không làm tăng hoạt tính của caspase-3 ở dòng tế bào đối chứng. Những kết quả này nổi bật hóa chất số 4 như một hợp chất C₅-curcuminoid vòng tổng hợp tiềm năng cho ba dòng tế bào ung thư được thử nghiệm.

Kết luận: Liên quan đến các tác động khác biệt của các hợp chất C₅-curcuminoid vòng tổng hợp được nghiên cứu lên ba loại tế bào ung thư, chúng tôi đưa ra giả thuyết rằng cơ chế tác động của chúng là khác nhau và có thể liên quan đến các phân tử đích và/hoặc con đường truyền tín hiệu khác biệt. Tuy nhiên, các hợp chất số 4 và số 9 đều có hiệu quả chống lại cả ba dòng tế bào ung thư. Việc nghiên cứu sâu hơn về các đích tác động tiềm năng có thể giúp làm sáng tỏ hợp chất nào phù hợp hơn để được xem xét như các ứng viên thuốc chống khối u tiềm năng.

Hoàng Thị Phương Thảo

**XÂY DỰNG MÔ HÌNH PHỐI HỢP HIỆP ĐỒNG CHO DỊCH CHIẾT NGHỆ
(*CURCUMA LONGA* L.) VÀ TIÊU ĐEN (*PIPER NIGRUM* L.): TĂNG CƯỜNG HOẠT
TÍNH CHỐNG UNG THƯ TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI NGƯỜI A549 VÀ NCI-
H292**

Hyun-Ki Cho và cs.

Current Issues in Molecular Biology. 2024 June; 46(6): 5551-5560

Các nghiên cứu chuyên sâu về thảo dược để tìm kiếm các hợp chất hoạt tính sinh học cho thấy chúng có thể thay thế thuốc tổng hợp, giúp giảm tác dụng phụ và gánh nặng kinh tế. Đặc biệt, sự quan tâm đến lợi ích hiệp đồng của các sản phẩm tự nhiên đang gia tăng, hàm ý rằng việc sử dụng kết hợp chúng có thể nâng cao hiệu quả điều trị. Nghiên cứu này nhằm mục đích khám phá tác dụng hiệp đồng của dịch chiết nghệ (*Curcuma longa* L.) và tiêu đen (*Piper nigrum* L.) trên các dòng tế bào phổi bình thường (MRC-5) và ung thư (A549 và NCI-H292). Dịch chiết nghệ (TM) chỉ tác động đến các dòng tế bào ung thư phổi, nhưng không ảnh hưởng đến dòng tế bào MRC-5. Mặt khác, dịch chiết tiêu đen (BP) không gây tổn hại cho cả dòng tế bào phổi bình thường lẫn ung thư, ngay cả ở nồng độ lên đến 400 µg/ml. Phương pháp đáp ứng bề mặt đã được sử dụng để dự đoán nồng độ hiệp đồng tối ưu (EC₅₀) của TM và BP, lần lượt được tìm thấy là 48.5 và 241.7 µg/ml. Đáng chú ý, điều kiện được lựa chọn dẫn đến độc tính tế bào cao hơn so với khi chỉ tiếp xúc với TM, cho thấy một tác dụng hiệp đồng mạnh mẽ. Tốc độ phân hủy curcumin dưới sự xử lý kết hợp này đã giảm đáng kể, xuống còn $49,72 \pm 5,00$ nmol/h/µg đối với tế bào A549 và $47,53 \pm 4,78$ nmol/h/µg đối với tế bào NCI-H292, so với khi sử dụng curcumin đơn lẻ. Tóm lại, nghiên cứu này đã xác nhận tác dụng hiệp đồng mạnh mẽ của TM và BP trên các dòng tế bào ung thư phổi. Cần có thêm nghiên cứu để xác định cơ chế hiệp đồng cụ thể của chúng. Phát hiện của chúng tôi cung cấp dữ liệu nền tảng quan trọng về tác dụng hiệp đồng của TM và BP.

Hoàng Thị Phương Thảo

**CÁC HẠT NANO GIỐNG EXOSOM DẪN XUẤT TỪ NGHỆ ỨC CHẾ UNG THƯ
PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ THÔNG QUA ĐIỀU HÒA BIỂU SINH**

Wenyu Sun và cs.

Frontiers in Bioscience (Landmark Ed). 2026 Jan; 31(1): 47950

Tổng quan: Các hạt nano giống exosom dẫn xuất từ nghệ (TELNs) là những túi ngoại bào có nguồn gốc thực vật với tiềm năng trị liệu. Tuy nhiên, hiệu quả và cơ chế cụ thể của TELNs trong việc ức chế ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) vẫn chưa được làm rõ. Nghiên cứu này khảo sát tác động của TELNs lên NSCLC bằng cách điều hòa biểu sinh histone acetyltransferase (human males absent on the first-hMOF) và sự acetyl hóa histone H4K16.

Phương pháp: TELNs được phân lập từ nghệ bằng ly tâm vi sai và xác định đặc tính bằng phân tích theo dõi hạt nano (NTA), kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM) và đo điện thế zeta. Sự hấp thụ tế bào được đánh giá thông qua việc gắn nhãn PKH26. Các thử nghiệm *in vitro* đánh giá tác động của TELNs trên quá trình apoptosis (nhuộm annexin V/PI, khử phân cực ty thể JC-1, phân cắt caspase-3) và tăng sinh tế bào (CCK-8). Hiệu quả *in vivo* của TELNs được khảo sát trên mô hình khối u ghép dị chủng A549. Phân tích tin sinh học và ghép nối phân tử cho thấy sự tương tác của curcumin ở TELNs với hMOF, trong khi RNA can thiệp (RNAi) xác nhận vai trò của hMOF trong quá trình apoptosis và ức chế di cư do TELNs gây ra.

Kết quả: TELNs thể hiện hình thái giống exosom và được tế bào A549 hấp thụ hiệu quả. Xử lý với TELNs gây apoptosis và làm giảm thể tích khối u 58.1%. Về cơ chế, TELNs gây tăng biểu hiện hMOF và mức độ H4K16ac. RNAi xác nhận rằng giảm biểu hiện hMOF làm suy yếu tác dụng của TELNs. Phân tích ghép nối phân tử cho thấy curcumin trong TELNs có thể tương tác với hMOF.

Kết luận: Nghiên cứu này cho thấy cơ chế biểu sinh mới trong đó TELNs ức chế NSCLC thông qua hoạt hóa hMOF/H4K16ac. Curcumin trong TELNs làm tăng mức hMOF, qua đó cho thấy TELNs là một liệu pháp nano tiềm năng có khả năng điều hòa biểu sinh. Những kết quả này làm nổi bật tiềm năng của TELNs trong điều trị NSCLC và chỉ ra hMOF là một mục tiêu điều trị.

Trương Huy Hiệu

CÁC DẪN XUẤT CURCUMIN LÀ CHẤT CẢM ỨNG FERROPTOSIS: THIẾT KẾ, TỔNG HỢP VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ VÚ

Nan Wu và cs.

Bioorganic & Medicinal Chemistry. 2025; 130: 118374

Curcumin (CUR) là một sản phẩm tự nhiên được phân lập từ cây nghệ (*Curcuma longa* L.), đã trở thành tâm điểm nghiên cứu do hoạt tính chống u bởi cảm ứng apoptosis tế bào khối u và ức chế sự tăng sinh. Nghiên cứu này đã thiết kế và tổng hợp 20 dẫn xuất CUR chứa 1,2,3-triazol và các dị vòng bằng cách sửa đổi nhóm methylen giữa hai nhóm carboxyl của CUR và lai ghép với các cấu phần chứa nhóm aldehyd. Trong số đó, hợp chất A4 cho thấy hoạt tính chống tăng sinh *in vitro* đáng kể đối với tế bào ung thư vú 4T1 và MDA-MB-231, và có thể gây ra hiện tượng apoptosis sớm và muộn ở tế bào 4T1 phụ thuộc liều lượng. Nghiên cứu sâu hơn đã phát hiện ra rằng A4 gây ra hiện tượng ferroptosis ở tế bào 4T1 bằng cách điều chỉnh mức độ các gốc oxy hóa hoạt động (ROS), ion sắt (Fe^{2+}), quá trình peroxy hóa lipid (LPO) và glutathion (GSH), cũng như phá vỡ tính toàn vẹn và cân bằng nội môi của màng ty thể. Ngoài ra, A4 ức chế đáng kể sự biểu hiện của glutathion peroxidase 4 (GPX4) và solute carrier family 7 member 11 (SLC7A11), đồng thời thúc đẩy sự biểu hiện của protein p53. Thử nghiệm loại bỏ gen đã xác nhận rằng A4 có thể gây ra ferroptosis tế bào thông qua con đường tín hiệu p53/SLC7A11/GPX4 và đóng vai trò chống ung thư vú. Những phát hiện này cho thấy dẫn xuất CUR A4 là một loại chất gây ferroptosis mới. Nó có thể gây ra apoptosis bằng cách điều chỉnh đa mục tiêu trong tế bào để đạt được mục đích chống ung thư vú, điều này hữu ích cho việc điều trị ung thư và khắc phục sự phát triển thêm của tình trạng kháng thuốc.

Trần Đặng Thanh Tâm

CURCUMIN GÂY RA APOPTOSIS THÔNG QUA ĐIỀU HÒA GIẢM SKP2 VÀ CẢM ỨNG BIỂU HIỆN GADD45A/CDKN1A THÔNG QUA TẠO RA ROS TRONG TẾ BÀO U LYMPHO T Ở DA

Shilpa Kuttikrishnan và cs.

Toxicology and Applied Pharmacology. 2025 Aug; 501: 117403

Curcumin, một sản phẩm tự nhiên có nguồn gốc thực vật được phân lập từ cây nghệ (*Curcuma longa*). Mục đích của nghiên cứu này là điều tra tác dụng chống tăng sinh và cơ chế tiềm ẩn của curcumin trong u lympho tế bào T ở da (CTCL), một loại u lympho không Hodgkin chủ yếu ảnh hưởng đến da. Nghiên cứu cho thấy curcumin gây ra apoptosis trong các tế bào CTCL bằng cách kích hoạt các con đường tín hiệu ty thể và caspase dẫn đến ức chế tăng trưởng. Hơn nữa, xử lý bằng curcumin đã điều hòa giảm biểu hiện của protein kinase pha S (SKP2) đồng thời điều hòa tăng biểu hiện của GADD45A, CDKN1A và CDKN1B. Curcumin cũng ức chế biểu hiện của các phân tử chống apoptosis bao gồm XIAP và cIAPs. Xử lý tế bào CTCL bằng curcumin tạo ra các gốc oxy hoạt động (ROS) và làm suy giảm glutathion. Điều trị trước CTCL bằng N-acetyl cystein đã ngăn chặn sự tạo ra ROS do curcumin gây ra và ngăn ngừa hoạt động của caspase. Điều trị kết hợp CTCL với liều curcumin và bortezomib dưới ngưỡng độc hại đã tăng cường tác dụng chống ung thư. Các nghiên cứu ghép nối phân tử cho thấy curcumin có ái lực liên kết mạnh với vị trí hoạt động của SKP2, chủ yếu liên quan đến các dư lượng quan trọng đối với hoạt động của nó. Nhìn chung, kết quả của chúng tôi cho thấy việc nhắm mục tiêu vào tín hiệu SKP2 và GADD45A bằng curcumin có thể là một chiến lược hấp dẫn để điều trị CTCL.

Lý Hải Triều

THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA DỊCH CHIẾT ETHANOL TỪ NGHỆ (*CURCUMA LONGA* L.) VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CŨNG NHƯ KHẢ NĂNG BẮT GIỮ GỐC TỰ DO

Huan Wu và cs.

Foods. 2024; 13(10): 1550

Nghệ (*Curcuma longa* L.) là loài thực vật thân rễ sống lâu năm thuộc chi *Curcuma* (họ Zingiberaceae) và đã được sử dụng rộng rãi trong thực phẩm từ hàng nghìn năm nay. Nghiên cứu này nhằm khảo sát thành phần hóa học, hoạt tính kháng khuẩn và khả năng bắt giữ gốc tự do của dịch chiết ethanol từ nghệ. Phân tích bằng kỹ thuật UHPLC-MS/MS đã định danh sơ bộ tám hợp chất có mặt trong dịch chiết nghệ. Hoạt tính kháng khuẩn tiềm năng của dịch chiết nghệ ở các nồng độ tương đương 0,1; 1,0 và 10 mg nghệ (TE)/mL được đánh giá *in vitro* trên một số vi khuẩn Gram âm (bao gồm *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* và *Pseudomonas* sp.) và vi khuẩn Gram dương (bao gồm *Enterococcus faecalis*, *Listeria innocua* và *Staphylococcus aureus*). Ở nồng độ 0,1 và 1,0 mg TE/mL, dịch chiết nghệ ức chế sự phát triển của *S. aureus* và làm giảm đáng kể sự sinh trưởng của *Pseudomonas* sp., *E. faecalis* và *L. innocua*. Ở nồng độ 10 mg TE/mL, sự phát triển của tất cả các chủng vi khuẩn, bao gồm cả *E. coli*, đều bị ức chế. Bên cạnh đó, khả năng bắt giữ gốc tự do của dịch chiết được xác định thông qua các gốc HO●, ABTS●⁺ và DPPH●, tương ứng với các chỉ số HOSC, ABTS và RDSC. Dịch chiết ethanol từ nghệ có hàm lượng polyphenol tổng số (TPC) đạt 27,12 mg GAE/g, cùng với các giá trị HOSC, RDSC và ABTS lần lượt là 1524,59; 56,38 và 1,70 μmol TE/g. Kết quả nghiên cứu cho thấy dịch chiết nghệ có tiềm năng ứng dụng trong lĩnh vực thực phẩm chức năng nhằm góp phần giảm tải vi sinh vật và hạn chế các vấn đề sức khỏe liên quan đến stress oxy hóa.

Lê Huỳnh Thanh Như

QUY TRÌNH CHIẾT XUẤT, PHÂN LẬP VÀ XÁC ĐỊNH CÁC HỢP CHẤT CURCUMINOID TỪ NGHỆ

Gal Slaček và cs.

Foods. 2023; 12(21): 4000

Nghệ (*Curcuma longa*) là một loại gia vị quen thuộc với nhiều lợi ích đối với sức khỏe, chủ yếu nhờ vào hợp chất curcumin. Trong nghiên cứu này, các phương pháp chiết xuất bao gồm chiết Soxhlet, ngâm lạnh, chiết hỗ trợ siêu âm (UAE) và chiết bằng dung môi siêu tới hạn đã được áp dụng; hàm lượng polyphenol tổng số, proanthocyanidin và hoạt tính chống oxy hóa của các dịch chiết được phân tích bằng phương pháp quang phổ UV/VIS. Hàm lượng curcumin được định tính và định lượng bằng kỹ thuật sắc ký lỏng hiệu năng cao ghép khối phổ hai lần (HPLC-MS/MS). Kết quả cho thấy dịch chiết siêu tới hạn có hàm lượng polyphenol tổng số cao nhất (538,95 mg GA/100 g nguyên liệu), trong khi dịch chiết Soxhlet chứa hàm lượng proanthocyanidin cao nhất (4,77 mg PAC/100 g nguyên liệu). Các dịch chiết thu được bằng phương pháp UAE và chiết siêu tới hạn thể hiện tiềm năng chống oxy hóa cao nhất. Hoạt tính chống oxy hóa của dịch chiết siêu tới hạn được xác định bằng phương pháp 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH●) đạt 64,27% và đạt 1750,32 mg Trolox/g khối lượng khô khi đánh giá bằng phương pháp 2,2-azinobis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS●⁺). Phương pháp UAE cho hàm lượng curcumin cao nhất, đạt 1,91 mg curcumin/g nguyên liệu. Nghiên cứu động học cho thấy hiệu suất chiết trong phương pháp siêu tới hạn giảm khi nhiệt độ tăng, đồng thời hàm lượng curcumin phân lập được tỉ lệ nghịch với tỷ lệ dung môi/nguyên liệu (S/F). Nghiên cứu này đã khẳng định rằng nghệ là nguồn chất chống oxy hóa dồi dào, đặc biệt là curcumin, đóng vai trò quan trọng trong việc giảm stress tế bào thông qua cơ chế trung hòa các gốc tự do.

Lê Huỳnh Thanh Như

CHIẾT XUẤT DẦU NGHỆ BẰNG PHƯƠNG PHÁP HỖ TRỢ VI SÓNG: TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH, CẤU TRÚC VÀ THÀNH PHẦN HÓA HỌC, HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA VÀ SO SÁNH VỚI PHƯƠNG PHÁP CHIẾT SOXHLET TRUYỀN THỐNG

Rut Fernández-Marín & cs.

Molecules. 2021; 26(6): 1516

Rễ nghệ (*Curcuma longa* L.) là một loại dược liệu quan trọng trong ẩm thực và y học nhờ các đặc tính sát khuẩn, chống viêm, kháng vi sinh vật và chống oxy hóa đặc trưng. Các phương pháp chiết xuất dầu nghệ truyền thống thường đòi hỏi thời gian chiết kéo dài và nhiệt độ cao, có thể gây phân hủy các hoạt chất sinh học. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện với hai mục tiêu chính: (i) tối ưu hóa hiệu suất chiết dầu nghệ bằng cách áp dụng thiết kế thực nghiệm Box–Behnken kết hợp với phương pháp bề mặt đáp ứng cho kỹ thuật chiết hỗ trợ vi sóng (MAE), trong đó các biến độc lập được khảo sát bao gồm thời gian phản ứng (10–30 phút), công suất vi sóng (150–200 W) và tỷ lệ bột nghệ/dung môi ethanol (1:5–1:20; w/v); và (ii) đánh giá hàm lượng polyphenol tổng số (TPC) cũng như hoạt tính chống oxy hóa của dầu nghệ thu được tại điều kiện tối ưu, đồng thời so sánh với phương pháp chiết Soxhlet truyền thống. Điều kiện tối ưu của phương pháp MAE được xác định là thời gian chiết 29,99 phút, công suất vi sóng 160 W và tỷ lệ bột nghệ/dung môi 1:20 (w/v), cho hiệu suất chiết tối ưu đạt 10,32%. Đáng chú ý, dầu nghệ thu được bằng phương pháp chiết hỗ trợ vi sóng có hàm lượng polyphenol tổng cao hơn và thể hiện hoạt tính chống oxy hóa tốt hơn so với dầu chiết bằng phương pháp Soxhlet truyền thống. Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp chiết xuất có ảnh hưởng đáng kể đến các đặc tính cuối cùng của dầu nghệ thu được.

Lê Huỳnh Thanh Như

CHIẾT XUẤT *CURCUMA LONGA* L. BẰNG CO₂ SIÊU TỐI HẠN VÀ SO SÁNH VỚI PHƯƠNG PHÁP CHIẾT DUNG MÔI TRUYỀN THỐNG

Ann-Kathrin Widmann và cs.

Pharmaceutics. 2022; 14(9): 1943

Nghệ (*Curcuma longa* L.) là loài cây dược liệu và gia vị truyền thống, chứa nhiều hoạt chất thân dầu có tiềm năng điều trị đầy hứa hẹn. Trong nghiên cứu này, đặc tính dung môi của carbon dioxide siêu tới hạn đã được khảo sát trong khoảng áp suất từ 75–425 bar và nhiệt độ từ 35–75 °C khi tiến hành chiết xuất thân rễ nghệ. Ba curcuminoid chính gồm curcumin, demethoxycurcumin và bisdemethoxycurcumin, cùng với ba thành phần chủ yếu của tinh dầu là ar-turmerone, α -turmerone và β -turmerone, đã được phân tích trong các dịch chiết thu được. Để đánh giá thống kê, các thí nghiệm được thiết kế theo mô hình toàn phần (full factorial design), trong đó lưu lượng, thời gian chiết và lượng dược liệu được giữ không đổi. Trong phạm vi điều kiện khảo sát, thiết kế thực nghiệm cho thấy hiệu suất chiết tối ưu của tất cả các hợp chất nêu trên đạt được khi chiết xuất bằng CO₂ siêu tới hạn ở áp suất 425 bar và nhiệt độ 75 °C. Để so sánh, các dịch chiết bằng dung môi methanol và *n*-hexan cũng được chuẩn bị và thành phần chính của chúng được đặc trưng bằng kỹ thuật LC-MS. Độ ổn định của các dịch chiết được theo dõi trong quá trình bảo quản 6 tháng ở 22 và 40 °C, trong điều kiện tránh ánh sáng. Sự phân hủy của các hợp chất riêng lẻ chủ yếu được quan sát trong trường hợp dịch chiết còn tồn dư nước.

Lê Huỳnh Thanh Như

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG VÀ XÂY DỰNG PHƯƠNG PHÁP RP-HPLC ĐỂ ĐỊNH LƯỢNG CURCUMINOID TRONG NGHỆ: TIẾP CẬN THEO QUALITY BY DESIGN (QBD)

Vishakha Parab Gaonkar & Kirankumar Hullatti

Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies. 2021; 44(1-2): 95-102.

Nghiên cứu này nhằm phát triển một phương pháp RP-HPLC có hỗ trợ bởi cách tiếp cận Quality by Design (QbD) để định lượng riêng lẻ các curcuminoid trong thân rễ nghệ, đồng thời đánh giá chất lượng dược liệu. Chất lượng của mẫu nghệ thô được đánh giá thông qua các chỉ tiêu hóa lý, thành phần hóa học thực vật và phân tích các tạp chất độc hại. Các thông số mục tiêu phân tích (ATP) và các thuộc tính chất lượng quan trọng (CQA) được xác định, tiếp theo là quá trình tối ưu hóa phương pháp bằng thiết kế thực nghiệm nhân tố toàn phần 2^2 . Trong đó, nồng độ acid orthophosphoric trong pha nước (X_1) và tỷ lệ pha động (X_2) được lựa chọn làm các biến độc lập; các biến phụ thuộc bao gồm hệ số kéo đuôi của curcumin (R_1), độ rộng pic của curcumin (R_2), hệ số kéo đuôi của demethoxycurcumin (R_3), độ rộng pic của demethoxycurcumin (R_4), hệ số kéo đuôi của bisdemethoxy-curcumin (R_5) và độ rộng pic của bisdemethoxycurcumin (R_6). Điều kiện sắc ký tối ưu được xác định với pha động gồm acetonitril và nước (chứa 0,02% acid orthophosphoric) theo tỷ lệ 55:44, tốc độ dòng 1 mL/phút và bước sóng phát hiện 425 nm. Hàm lượng curcumin, demethoxycurcumin và bisdemethoxy-curcumin trong mẫu *C. longa* thô lần lượt là $13,86 \pm 0,28$; $10,98 \pm 0,23$ và $9,32 \pm 0,20$ mg/g. Từ các kết quả thu được, có thể kết luận rằng việc áp dụng phương pháp tiếp cận QbD đã đảm bảo xây dựng được một phương pháp phân tích có độ chính xác cao hơn, tạo ra dữ liệu ổn định, tin cậy và có chất lượng xuyên suốt quá trình phân tích, đồng thời giúp tiết kiệm thời gian.

Lê Huỳnh Thanh Như

CHIẾT XUẤT TINH DẦU NGHỆ HIỆU SUẤT CAO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHUNG CẤT LÔI CUỐN HƠI NƯỚC HỖ TRỢ SIÊU ÂM SỬ DỤNG CHẤT LỎNG ION VÀ NGHIÊN CỨU CƠ CHẾ CHIẾT XUẤT

Yu Chen & cs.

Separation and Purification Technology. 2025; 359(2): 130504

Trong nghiên cứu này, các điều kiện tối ưu để chiết xuất tinh dầu nghệ (CEO) bằng phương pháp chung cất lôi cuốn hơi nước hỗ trợ siêu âm sử dụng chất lỏng ion (IL-U-HD) đã được xác định. Trong các điều kiện tối ưu, hiệu suất chiết tinh dầu nghệ đạt 6,88%, cao hơn đáng kể so với các phương pháp chung cất lôi cuốn hơi nước truyền thống (HD), chung cất lôi cuốn hơi nước hỗ trợ siêu âm (U-HD) và chung cất lôi cuốn hơi nước có hỗ trợ chất lỏng ion (IL-HD). Phân tích động học chiết xuất, thành phần hóa học bằng GC-MS, khả năng sống của tế bào và hoạt tính chống oxy hóa của tinh dầu nghệ cho thấy phương pháp IL-U-HD giúp cải thiện đáng kể khả năng sống của tế bào cũng như hoạt tính chống oxy hóa của tinh dầu thu được. Bên cạnh đó, các phân đoạn thành phần trong tinh dầu tăng lên, đồng thời hiệu suất chiết được cải thiện thêm 22% so với phương pháp HD. Để làm rõ cơ chế chiết xuất hiệu quả ở mức độ phân tử, cellobiose và ar-turmerone lần lượt được lựa chọn làm các phân tử mô hình đại diện cho thành phần chính của thành tế bào thực vật và tinh dầu nghệ. Sự tương tác giữa các phân tử này với chất lỏng ion được khảo sát bằng các tính toán hóa học lượng tử (QC) và phân tích hàm sóng. Kết quả cho thấy chất lỏng ion [EMIM][Tf₂N] hình thành các liên kết hydro với cellobiose, đồng thời thể hiện các tương tác van der Waals (vdW) mạnh cũng như liên kết hydro với ar-turmerone, từ đó góp phần đáng kể vào việc tăng cường hiệu quả chiết xuất tinh dầu nghệ.

Lê Huỳnh Thanh Như

ĐÁP ỨNG PHIÊN MÃ, SINH LÝ VÀ SINH HÓA CỦA CÂY NGHỆ (*Curcuma longa*) ĐỐI VỚI STRESS NHIỆT

Kirill Musaev và cs.

(npj Science of Plants, tháng 2 năm 2026; volume 2, 5)

<https://doi.org/10.1038/s44383-025-00017-1>

Nghệ (*Curcuma longa*) là một loại cây trồng có giá trị kinh tế quan trọng, có nguồn gốc từ các vùng nóng ẩm của Ấn Độ. Nghiên cứu hiện tại nhằm thiết lập cơ sở cho sự hiểu biết đa chiều về các phản ứng tế bào và sinh lý của cây nghệ đối với stress nhiệt (sốc nhiệt). Chúng tôi đã kết hợp phân tích hệ phiên mã (RNA-seq), dữ liệu quang hợp thời gian thực và hồ sơ phát thải các hợp chất hữu cơ bay hơi sinh học (BVOCs) để giải thích các phản ứng của cây nghệ đối với stress nhiệt. Dữ liệu RNA-seq chỉ ra sự biểu hiện khác biệt đáng kể ở 41,8% tổng số gen, trong đó các gen liên quan đến quang hợp chiếm tỷ lệ rất cao. Các phép đo tốc độ quang hợp cho thấy quá trình quang hợp gần như đình trệ hoàn toàn ở 41°C, kể cả khi đưa về mức nhiệt độ bình thường là 21°C sau đó, cây cũng chỉ có thể phục hồi một phần. Lượng phát thải của hầu hết các hợp chất BVOCs được phát hiện đều tăng đáng kể trong thời gian xử lý nhiệt. Dữ liệu này xác định được các nhóm chức năng gen (các nhóm gen theo phân loại bản thể học - ontological gene groups) bị ảnh hưởng nhiều nhất, ước tính khả năng chịu nhiệt của cây nghệ, đồng thời cung cấp những góc nhìn chuyên sâu về phản ứng của thực vật đối với biến đổi khí hậu.

Cao Ngọc Giang

PHẢN PHÒNG KỸ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) VÀ HỢP CHẤT HOẠT TÍNH CỦA NÓ COCLAURIN LÀM TĂNG ĐỘ NHẠY CỦA TẾ BÀO NSCLC VỚI CISPLATIN THÔNG QUA ỨC CHẾ EFHD2

Shu-Yu Hu và cs.

Pharmaceuticals. 2024, 17(10): 1356

Tổng quan: Hóa trị hỗ trợ, đặc biệt là cisplatin, được khuyến cáo cho bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) có nguy cơ tái phát cao. Protein chứa miền EF-hand D2 (EFHD2) gần đây được chứng minh làm tăng khả năng kháng cisplatin và có liên quan chặt chẽ đến tái phát ở bệnh nhân NSCLC giai đoạn sớm. Các sản phẩm tự nhiên, thường được sử dụng như dưỡng chất thực vật, cũng được công nhận về tiềm năng của chúng như các tác nhân chống ung thư trong dược phẩm.

Kết quả: Trong nghiên cứu này, một loạt các dược liệu Trung Quốc được biết đến với đặc tính chống khối u hoặc tăng cường hiệu quả hóa trị đã được đánh giá về khả năng ức chế biểu hiện EFHD2 trong tế bào NSCLC. Trong số các dược liệu được thử nghiệm, phản phòng kỹ (*S. tetrandra*) thể hiện hiệu quả cao nhất trong việc ức chế EFHD2 và làm tăng độ nhạy của tế bào với cisplatin. Thông qua định danh LC-MS và các thử nghiệm chức năng, coclaurin được xác định là phân tử then chốt trong phản phòng kỹ chịu trách nhiệm ức chế EFHD2. Coclaurin không chỉ làm điều hòa giảm tín hiệu NOX4-ABCC1 liên quan đến EFHD2 và tăng độ nhạy với cisplatin, mà còn ức chế các đặc tính gốc và di căn của tế bào NSCLC. Về mặt cơ chế, coclaurin làm gián đoạn tương tác giữa yếu tố phiên mã FOXG1 và vùng khởi động của EFHD2, dẫn đến giảm phiên mã EFHD2. Việc im lặng FOXG1 càng làm giảm biểu hiện EFHD2 và tăng độ nhạy cảm của tế bào NSCLC với cisplatin.

Kết luận: Phản phòng kỹ và hợp chất hoạt tính của nó coclaurin có thể đóng vai trò là các liệu pháp hỗ trợ hiệu quả nhằm cải thiện hiệu quả của cisplatin trong điều trị NSCLC.

Trần Viễn Thông

TETRANDRIN NHẢM MỤC TIÊU SIRT5 THỂ HIỆN ĐẶC TÍNH CHỐNG U HẮC TỐ THÔNG QUA GÂY RA ROS, STRESS LƯỚI NỘI CHẤT VÀ NGĂN CHẶN QUÁ TRÌNH TỰ THỰC

Yacong Ji và cs.

Journal of Pharmaceutical Analysis. 2024 Oct; 14(10): 101036

Tetrandrin (TET), một alkaloid bisbenzyl isoquinolin tự nhiên được chiết xuất từ cây phần phòng kỷ (*Stephania tetrandra* S. Moore), có nhiều tác dụng dược lý khác nhau. Tuy nhiên, tác động của nó lên u hắc tố vẫn chưa được làm rõ. Các thử nghiệm tăng sinh tế bào, phân tích đa omic và mô hình cây ghép dị loài đã được sử dụng để xác định tác động của TET lên u hắc tố. Mục tiêu trực tiếp của TET được xác định bằng phương pháp sắc ký lỏng-khối phổ kết hợp biotin-TET pull-down, xét nghiệm thay đổi nhiệt tế bào và phân tích nhiệt lượng chuẩn độ đẳng nhiệt (ITC). Kết quả của chúng tôi tiết lộ rằng việc xử lý bằng TET gây ra quá trình tự thực tế bào mạnh mẽ, phụ thuộc vào stress lưới nội chất (ER) qua trung gian yếu tố phiên mã hoạt hóa 6 (ATF6). Đồng thời, nó cản trở dòng chảy tự thực bằng cách gây ra sự khử polyme hóa protein khung xương tế bào trong các tế bào u hắc tố. Việc xử lý bằng TET dẫn đến sự tích tụ quá mức các loại oxy phản ứng (ROS) và đồng thời kích hoạt quá trình tự thực ti thể. Sirtuin 5 (SIRT5) được xác định là mục tiêu trực tiếp của TET. Về mặt cơ chế, TET dẫn đến sự phân hủy SIRT5 thông qua hệ thống ubiquitin (Ub)-proteasome 26S. Việc giảm biểu hiện SIRT5 gây ra sự tích tụ ROS, trong khi đó việc biểu hiện quá mức SIRT5 làm suy giảm sự tích tụ ROS và quá trình tự thực do TET gây ra. Quan trọng hơn, TET thể hiện tác dụng chống ung thư trong các mô hình cây ghép dị loài phụ thuộc vào mức độ biểu hiện của SIRT5. Nghiên cứu này làm nổi bật tiềm năng của TET như một tác nhân chống u hắc tố nhắm đích SIRT5. Những phát hiện này mở ra một hướng đi đầy hứa hẹn cho việc sử dụng TET trong điều trị u hắc tố và nhấn mạnh tiềm năng của nó như một ứng viên trị liệu.

Hoàng Thị Phương Thảo

FANGCHINOLIN ỨC CHẾ DI CĂN VÀ LÀM GIẢM QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI BIỂU MÔ - TRUNG MÔ DO VIÊM GÂY RA BẰNG CÁCH NHẢM VÀO TRỤC FOXM1-ADAM17 TRONG UNG THƯ BIỂU MÔ TẾ BÀO GAN

Liyun Zheng và cs.

Cell Signalling. 2024 Dec; 124: 111467

Ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong liên quan đến ung thư trên toàn thế giới. Các nỗ lực nghiên cứu đã tập trung vào việc phát triển các tác nhân chống HCC mới và tìm hiểu dược lý của chúng. Tuy nhiên, rất ít tác nhân có thể chống lại hiệu quả sự phát triển và tính xâm lấn của khối u do tiến triển nhanh chóng của HCC. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phát hiện ra rằng fangchinolin (FAN), một alkaloid bisbenzylisoquinolin chiết xuất từ phần phòng kỷ (*Stephania tetrandra* S. Moore), đã ức chế hiệu quả sự di chuyển, xâm lấn và quá trình chuyển đổi biểu mô - trung mô (EMT) của các tế bào HCC. Việc xử lý bằng FAN cũng dẫn đến ức chế sự giải phóng IL6 và IL1 β , cũng như biểu hiện của các protein liên quan đến viêm như COX-2 và iNOS, và sự kích hoạt con đường NF- κ B, từ đó làm giảm EMT liên quan đến viêm. Ngoài ra, FAN liên kết trực tiếp với protein forkhead box M1 (FOXM1), dẫn đến giảm mức độ protein FOXM1 và phá vỡ trục FOXM1-ADAM17. Các phát hiện *in vivo* của chúng tôi đã xác nhận rằng FAN hiệu quả trong việc cản trở sự phát triển và di căn phổi của các khối u cấy ghép dị loài HCCLM3. Quan trọng hơn, sự điều hòa tăng biểu hiện của FOXM1 trong mô HCC cho thấy rằng việc nhắm mục tiêu ức chế FOXM1 bằng FAN hoặc các chất ức chế của nó có thể là một hướng tiếp cận điều trị đầy hứa hẹn cho HCC. Nhìn chung, nghiên cứu này đã làm sáng tỏ tác dụng chống khối u và các cơ chế dược lý tiềm năng của FAN, đồng thời đề xuất rằng việc nhắm mục tiêu ức chế FOXM1 có thể là một chiến lược điều trị hiệu quả cho HCC với tiềm năng ứng dụng lâm sàng.

Hoàng Thị Phương Thảo

ALKALOID TOÀN PHẦN TRONG PHẦN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) GÂY APOPTOSIS BẰNG CÁCH ĐIỀU HÒA BBC3 Ở TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ NGƯỜI

Bichen Li và cs.

Biomed Pharmacother. 2023; 162: 114635

Mục đích: Nghiên cứu này khảo sát tác động của alkaloid toàn phần trong phần phòng kỷ (TAS) và các thành phần alkaloid chính gồm tetrandrin, fangchinolin và cepharanthin lên chức năng sinh học của tế bào ung thư phổi và cơ chế nền tảng của tác dụng chống khối u hiệp đồng của TAS và cisplatin.

Phương pháp: Phân tích giải trình tự RNA được thực hiện trên tế bào H1299 được xử lý với TAS. Các gen biểu hiện khác biệt được xác định và phân tích, và con đường điều hòa được xác định bằng phương pháp làm giàu bộ gen. Mức biểu hiện mRNA và protein của các gen biểu hiện khác biệt trong tế bào được xác định tương ứng bằng phản ứng chuỗi polymerase sao chép ngược định lượng và western blot. Các thử nghiệm sống sót tế bào và làm lạnh vết thương đánh giá chức năng sinh học của TAS và các thành phần alkaloid chính trên tế bào ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC). Phương pháp đo tế bào dòng chảy được sử dụng để xác định tỷ lệ apoptosis của tế bào NSCLC.

Kết quả: TAS ức chế sự tăng sinh và di chuyển của tế bào A549 và H1299, và làm tăng tỷ lệ apoptosis theo phụ thuộc thời gian và liều. Khi tế bào H1299 được xử lý với TAS (7,5 µg/ml), MGLL và BBC3 được xác định là các gen có thể biểu hiện khác biệt. Các con đường liên quan đến kháng cisplatin được sàng lọc để đánh giá tác động của TAS lên quá trình apoptosis của tế bào NSCLC. TAS có thể điều hòa chuyển hóa acid béo và gây apoptosis thông qua điều hòa tăng biểu hiện MGLL và BBC3. Sự kết hợp của TAS ở nồng độ không gây độc tế bào (A549: 1,0 µg/ml; H1299: 3,0 µg/ml) và cisplatin ức chế đáng kể khả năng sống sót của tế bào A549 và H1299.

Kết luận: TAS và những thành phần alkaloid chính thể hiện hoạt tính chống ung thư trên NSCLC bằng cách điều hòa sự tăng sinh và quá trình apoptosis của tế bào khối u. Do đó, TAS và những thành phần alkaloid chính có tiềm năng được sử dụng làm các thuốc đa mục tiêu trong điều trị ung thư phổi.

Trương Huy Hiệu

FANGCHINOLIN ỨC CHẾ DI CĂN UNG THƯ HẮC TỔ BẰNG CÁCH CẢM ỨNG SỰ LÃO HÓA CỦA CÁC TẾ BÀO KHỐI U LƯU HÀNH TRONG MÁU

Junhao Chen và cs.

Biomedicine & Pharmacotherapy. 2025; 193: 118770

Di căn ung thư hắc tố chủ yếu do sự lan truyền qua đường máu của các tế bào khối u lưu hành (CTC), tuy nhiên các chiến lược hiệu quả để nhắm mục tiêu vào chúng vẫn còn nhiều hạn chế. Sử dụng hệ thống thí nghiệm CTC có nguồn gốc từ bệnh nhân, chúng tôi đã xác định được Fangchinolin, một alkaloid bisbenzylisoquinolin được chiết xuất từ phần phòng kỷ (*Stephania tetrandra* S.Moore), là một chất gây cảm ứng mạnh mẽ quá trình lão hóa CTC, được đặc trưng bởi sự tăng biểu hiện p21, sự ngừng chu kỳ tế bào ở pha G0/1 ổn định, giảm biểu hiện Lamin B1, điều hòa tăng các dấu hiệu kiểu hình tiết liên quan đến lão hóa (SASP) và tăng ROS ty thể. Trong mô hình chuột CDX, Fang đã ức chế đáng kể sự di căn toàn thân và giảm gánh nặng CTC mà không gây độc tính đáng kể. Bằng thử nghiệm phân tích dịch chuyển đẳng nhiệt protein, chúng tôi đã xác định FAU (FAU ubiquitin-like and ribosomal protein S30 fusion) là một mục tiêu mới của Fangchinolin, chất này đóng vai trò trung gian cảm ứng lão hóa ở CTC u hắc tố. Hơn nữa, phân tích RNA-seq cho thấy con đường sinh tổng hợp cholesterol được điều hòa tăng đáng kể khi xử lý bằng Fangchinolin. Đáng chú ý, thuốc hạ lipid Simvastatin làm tăng đáng kể độ nhạy cảm của các tế bào CTC được xử lý bằng Fangchinolin đối với quá trình apoptosis. Nhìn chung, những phát hiện này đã xác định vai trò mới của Fangchinolin trong việc gây ra sự lão hóa tế bào CTC và ức chế di căn, cung cấp cơ sở cơ chế để xây dựng liệu pháp "kết hợp hai phương pháp" sử dụng Fangchinoline tiếp theo là Simvastatin như một chiến lược tiềm năng để điều trị di căn ung thư hắc tố.

Trần Đặng Thanh Tâm

TIỀM NĂNG KÉP CỦA TETRANDRIN: HIỆU QUẢ CHỐNG TẠO MẠCH VÀ CÁC RỦI RO AN TOÀN ĐƯỢC TIẾT LỘ THÔNG QUA CÁC MÔ HÌNH *IN SILICO*, *IN VITRO* VÀ CÁ NGỰA VẦN

Shaira Shane M. Orencio và cs.

Food and Chemical Toxicology. 2026 Apr; 210: 115967

Tetrandrin, một alkaloid bisbenzylisoquinolin có nguồn gốc từ cây phân phòng kỷ, cho thấy hoạt tính chống ung thư; tuy nhiên, cơ chế hoạt động, độc tính tim mạch và tác động lên sự phát triển của nó vẫn chưa được hiểu rõ. Nghiên cứu này đã điều tra hiệu quả chống tạo mạch và các rủi ro về an toàn của tetrandrin bằng các phương pháp *in silico*, *in vitro* và *in vivo*. Chúng tôi giả thuyết về hoạt tính chống tạo mạch đa mục tiêu, nhưng độc tính phụ thuộc liều lượng hạn chế phạm vi điều trị của nó. Mô phỏng ghép nối phân tử dự đoán khả năng liên kết mạnh với các mục tiêu tạo mạch: EGFR, MMP-13 và SRPK1. Mô hình ADMET cho thấy được động học thuận lợi nhưng rủi ro độc tính vừa phải, với ProTox-III cảnh báo độc tính miễn dịch. Các dự đoán *in silico* cho thấy các tác dụng phụ nhạy cảm với sự phát triển, được phản ánh ở cá ngựa vằn bởi độ nhạy cảm phôi thai cao hơn. Các thử nghiệm *in vitro* xác nhận sự ức chế MMP-13 ($IC_{50} = 4,376$ ppm). Ở phôi cá ngựa vằn, tetrandrin làm giảm đáng kể sự hình thành mạch máu giữa các phân đoạn, xác nhận tiềm năng chống tạo mạch, nhưng cho thấy độ nhạy cảm phôi thai cao hơn, cho thấy phạm vi điều trị hẹp. Các thử nghiệm tim mạch cho thấy sự gia tăng nhịp tim và giảm thể tích nhát bóp phụ thuộc vào nồng độ, cho thấy độc tính đối với tim. Liều dưới ngưỡng độc vẫn duy trì hoạt động vận động và khám phá, cho thấy sự an toàn về chức năng ở mức phơi nhiễm thấp hơn. Những phát hiện này làm nổi bật đặc tính kép của tetrandrin: một chất chống tạo mạch tự nhiên đầy hứa hẹn với hiệu quả đã được chứng minh, nhưng lại có những rủi ro đáng kể về độc tính đối với tim và sự phát triển. Nghiên cứu này cung cấp những hiểu biết cơ chế quan trọng về cả tác dụng điều trị và độc tính của nó, thiết lập nền tảng chuyên dịch cho sự phát triển tiếp theo của nó.

Lý Hải Triều

CHIẾT XUẤT FANGCHINOLINE VÀ TETRANDRINE TỪ RỄ PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG DUNG MÔI SIÊU PHÂN TỬ CÓ HỖ TRỢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

Yingzhen Wang và cs.

Analytical Methods. 2025; 17(23): 4745-4752.

Một phương pháp chiết xuất có hỗ trợ siêu âm sử dụng dung môi siêu phân tử (Supramolecular Solvent – SUPRAS) đã được phát triển nhằm chiết fangchinoline và tetrandrine từ rễ Phân phòng kỷ (*Stephaniae tetrandrae*). Các SUPRAS được tạo thành trong dung dịch nước chứa hexafluorobutanol (HFB) và alkanol lần đầu tiên được báo cáo. Trong đó, HFB đóng vai trò là tác nhân tạo pha đồng tụ và tác nhân điều chỉnh tỷ trọng trong quá trình hình thành SUPRAS. Các chất hoạt động bề mặt sinh học, bao gồm hexanol, octanol và decanol, được lựa chọn làm các phân tử lưỡng tính (amphiphiles). Cơ chế hình thành SUPRAS mới đã được khảo sát. Tương tác liên kết hydro và tương tác kỵ nước giữa HFB và alkanol được xác định là động lực chính thúc đẩy sự hình thành SUPRAS. Các thông số quan trọng ảnh hưởng đến hiệu suất chiết xuất của fangchinoline (FAN) và tetrandrine (TET), bao gồm loại và hàm lượng chất lưỡng tính, loại và hàm lượng tác nhân tạo đồng tụ, thể tích SUPRAS, thời gian siêu âm và nhiệt độ chiết, đã được khảo sát và tối ưu hóa. SUPRAS HFB–hexanol được xác định là dung môi chiết hiệu quả nhất để chiết xuất fangchinoline và tetrandrine từ Phân phòng kỷ. Trong điều kiện tối ưu, SUPRAS HFB–hexanol cho hiệu suất chiết đạt 7,11 mg/g đối với FAN và 13,89 mg/g đối với TET, cao hơn so với các phương pháp chiết xuất khác. Phương pháp được phát triển cho thấy tiềm năng lớn trong chiết tách các alkaloid từ nguyên liệu thực vật tự nhiên.

Nguyễn Hữu Thìn

ỨNG DỤNG PHỔ CẬN HỒNG NGOẠI (NIR) CẦM TAY ĐỂ PHÂN BIỆT NGUỒN GỐC TẠI CHỖ VÀ ĐỊNH LƯỢNG ALKALOID TRONG RỄ

PHÂN PHÒNG KỸ (*STEPHANIA TETRANDBRA*)

Yinglian Yang và cs.

Analytical Methods. 2025; 17(36): 7251-7265.

Trước tầm quan trọng then chốt của thu hái ngoài thực địa, giám sát thị trường và kiểm soát chất lượng trong quá trình chế biến dược liệu, nhu cầu về các công cụ sàng lọc nhanh và đáng tin cậy ngày càng trở nên cấp thiết nhằm đảm bảo chất lượng và độ an toàn xuyên suốt toàn bộ chuỗi cung ứng dược liệu. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển một hệ thống mới dựa trên phổ cận hồng ngoại (NIR) cầm tay, tích hợp nhiều kỹ thuật hóa trắc, nhằm phân biệt nhanh, không phá hủy nguồn gốc địa lý và dự đoán định lượng các thành phần alkaloid trong rễ dược liệu. Sử dụng Phân phòng kỹ (*Stephania tetrandra*) làm mô hình nghiên cứu điển hình, chúng tôi đã xác nhận tính hiệu quả và khả năng ứng dụng thực tiễn của phương pháp kiểm tra tại hiện trường này. Kết quả cho thấy mô hình phân loại LIGHTGBM, kết hợp với phương pháp tiền xử lý S-G + đạo hàm bậc hai (2nd der.), đạt độ chính xác tuyệt đối (100%) và chỉ số F1 = 1,0 trong phân biệt nguồn gốc địa lý. Đối với các thành phần alkaloid, các mô hình hồi quy bình phương tối thiểu từng phân, mạng nơ-ron lan truyền ngược và rừng ngẫu nhiên đã được xây dựng để dự đoán hàm lượng magnoflorine, fangchinoline và tetrandrine. Các mô hình tối ưu tương ứng được xác định là CARS-MS-RF cho magnoflorine, FULL-MS-BPNN cho fangchinoline và FULL-SNV + 2nd der.-BPNN cho tetrandrine. Để đánh giá thêm hiệu suất mô hình, kiểm định T ghép cặp (paired T-test) đã được thực hiện giữa giá trị dự đoán và giá trị thực nghiệm, cho kết quả ($p > 0,05$) cho thấy không tồn tại sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Những kết quả này khẳng định tiềm năng lớn của phổ NIR cầm tay như một công cụ hiệu quả, tin cậy cho phân biệt nguồn gốc địa lý và định lượng alkaloid, đóng vai trò then chốt trong kiểm soát chất lượng của ngành công nghiệp dược liệu.

Nguyễn Hữu Thìn

CHIẾN LƯỢC TÍCH HỢP ĐỂ ĐẶC TRƯNG HÓA THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA PHÂN PHÒNG KỸ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG LC-QTOF-MS/MS VÀ PHÂN LẬP ĐỊNH HƯỚNG HAI BIFLAVONOID MỚI

Jiayun Xue và cs.

Journal Pharmaceutical And Biomedical Analysis. 2023; 226: 115247

LC-MS là một kỹ thuật phân tích được sử dụng rộng rãi trong định danh các hợp chất tự nhiên. Tuy nhiên, việc phân tích dữ liệu phức tạp và tốn nhiều công sức là cần thiết để xác định thành phần hóa học, đặc biệt là các hợp chất mới, từ bộ dữ liệu LC-MS quy mô lớn. Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng một chiến lược khai thác dữ liệu tích hợp, kết hợp mạng lưới phân tử (Molecular Networking – MN), kỹ thuật lọc độ khuyết khối lượng đa giác nội bộ (In-House Polygonal Mass Defect Filtering – MDF) và lọc ion mảnh đặc trưng (Diagnostic Fragment Ion Filtering – DFIF) nhằm nhận diện các hợp chất hóa học thực vật trong Phân phòng kỹ (*Stephania tetrandra*) dựa trên dữ liệu LC-MS. Mẫu Phân phòng kỹ được xử lý bằng phương pháp chiết phân tán pha rắn trong nền mẫu sau đó phổ khối thô được thu nhận bằng LC-QTOF-MS/MS. MN và MDF đa giác nội bộ được sử dụng để phân loại sơ bộ các hợp chất. Tiếp theo, DFIF cải tiến được áp dụng tuần tự nhằm xếp từng phổ khối vào nhóm hợp chất cụ thể. Cuối cùng, cấu trúc chính xác của các hợp chất được suy luận dựa trên con đường phân mảnh và quy luật sinh tổng hợp thực vật, với sự hỗ trợ của việc thu hẹp phạm vi phân loại từ MN và MDF. Toàn bộ quy trình là sự kết hợp giữa các phương pháp lọc dữ liệu và định danh, cho phép đặc trưng hóa nhanh các hợp chất đã biết và phát hiện các hợp chất mới. Kết quả cho thấy 144 hợp chất đã được xác định hoặc định danh tạm thời trong phần trên mặt đất và rễ của Phân phòng kỹ, bao gồm 11 hợp chất tiềm năng mới và 63 hợp chất lần đầu tiên được phát hiện ở loài này. Trong số 144 hợp chất, 61 hợp chất chỉ có ở phần trên mặt đất, 8 hợp chất chỉ có ở rễ, và 75 hợp chất xuất

hiện ở cả hai bộ phận. Ngoài ra, hai biflavonoid mới đã được phân lập có định hướng dựa trên phân tích LC–MS và xác định cấu trúc bằng các phương pháp phổ.

Tóm lại, chiến lược khai thác dữ liệu dựa trên LC–MS được đề xuất có thể được sử dụng để xây dựng hồ sơ thành phần hóa học với hiệu suất cao và định hướng phân lập hợp chất mới từ dược liệu. Việc so sánh thành phần hóa học giữa phần trên mặt đất và rễ của *Stephania tetrandra* góp phần hỗ trợ sử dụng hợp lý và hiệu quả dược liệu này.

Nguyễn Hữu Thìn

CHIẾT XUẤT HIỆU QUẢ CÁC ALKALOID CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC TỪ RỄ PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM HỖ TRỢ SỬ DỤNG DUNG MÔI EUTECTIC SÂU

Qifang He và cs.

Journal of Chromatography A. 2023; 1689: 463746.

Việc chiết xuất hiệu quả và thân thiện với môi trường các thành phần hoạt tính sinh học từ thực vật đóng vai trò then chốt đối với tác dụng dược lý tương ứng và các nghiên cứu tiếp theo. Gần đây, dung môi eutectic sâu (Deep Eutectic Solvents – DESs) được xem là thế hệ dung môi xanh đầy triển vọng, cho phép chiết xuất hiệu quả và chọn lọc các hợp chất từ nhiều loại thực vật khác nhau. Trong nghiên cứu này, một quy trình chiết xuất có hỗ trợ siêu âm sử dụng DES thân thiện môi trường (DESs–UAE) đã được phát triển nhằm chiết xuất hiệu quả cao và không gây ô nhiễm các alkaloid từ rễ *Stephania tetrandra* (ST). Tổng cộng 15 hệ DES khác nhau đã được đánh giá và so sánh với các dung môi hữu cơ truyền thống (methanol và ethanol 95%) cũng như nước về khả năng chiết xuất các alkaloid hoạt tính sinh học (fangchinoline – FAN và tetrandrine – TET) từ ST. Kết quả cho thấy hệ DES gồm choline chloride và ethylene glycol với tỷ lệ mol 1:2 thể hiện hiệu suất chiết alkaloid tối ưu. Bên cạnh đó, thiết kế Box–Behnken bốn yếu tố, ba mức, một dạng đặc biệt của phương pháp bề mặt đáp ứng (Response Surface Methodology – RSM), đã được áp dụng để tối ưu hóa điều kiện chiết. Kết quả RSM chỉ ra rằng hiệu suất chiết cực đại của FAN, TET và tổng alkaloid (TA) lần lượt đạt 7,23; 13,36 và 20,59 mg/g tại các điều kiện: nhiệt độ chiết 52 °C, thời gian chiết 82 phút, hàm lượng nước trong DES 23% (v/v) và tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 23 mL/g. Các giá trị thực nghiệm phù hợp tốt với giá trị dự đoán. Đáng chú ý, hiệu suất chiết TA của hệ DES tối ưu cao gấp 2,2; 3,3 và 4,1 lần so với methanol, ethanol 95% và nước, tương ứng. Ngoài ra, thông qua các đồ thị bề mặt đáp ứng 3D, biểu đồ tương tác và đường đồng mức, ảnh hưởng của bốn yếu tố chính nói trên đối với hiệu suất chiết cũng như các tương tác giữa chúng đã được trực quan hóa. Kết quả cho thấy tương tác giữa nhiệt độ chiết và tỷ lệ dung môi/nguyên liệu có ảnh hưởng tích cực đến tất cả các đáp ứng, trong khi thời gian chiết và hàm lượng nước trong DES lại gây tác động tiêu cực. Do đó, những kết quả này khẳng định DES, với tư cách là một nhóm dung môi xanh mới, có tiềm năng thay thế dung môi hữu cơ và nước, đồng thời có thể được ứng dụng rộng rãi và hiệu quả trong chiết xuất các hợp chất hoạt tính sinh học từ thực vật tự nhiên.

Nguyễn Hữu Thìn

KHẢO SÁT CÁC MARKER HÓA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN SINH CẢNH CỦA PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG CÁCH ÁP DỤNG CÁC KỸ THUẬT SẮC KÝ ĐA DẠNG VÀ PHÂN TÍCH HÓA TRẮC

Xiunan Cao và cs.

Molecules. 2022; 27(21): 7224.

Dược liệu địa đạo (geo-authentic herbs) là các nguyên liệu làm thuốc được sản xuất tại một vùng địa lý cụ thể và có chất lượng vượt trội. *Stephania tetrandra* S. Moore) được trồng tại nhiều tỉnh của Trung Quốc như An Huy, Chiết Giang, Phúc Kiến, Giang Tây, Hồ Nam, Quảng Tây, Quảng Đông, Hải Nam và Đài Loan, trong đó Giang Tây được xem là vùng địa đạo. Nhằm khảo sát các marker hóa học liên quan đến sinh cảnh của dược liệu, nghiên cứu

đã xây dựng một kỹ thuật sắc ký tích hợp bao gồm sắc ký khí ghép khối phổ (GC-MS), sắc ký lỏng siêu hiệu năng ghép khối phổ tứ cực – thời gian bay (UHPLC-Q-TOF-MS/MS) và sắc ký lỏng siêu hiệu năng ghép khối phổ (UHPLC-MS/MS), kết hợp với phân tích hóa trắc. Các phương pháp được thiết lập cho thấy mẫu dược liệu được phân chia rõ ràng thành hai nhóm tương ứng với nguồn gốc không địa đạo và địa đạo, qua đó gợi ý rằng thành phần chuyên hóa có mối liên hệ chặt chẽ với vùng trồng. Tổng cộng đã xác định được 70 hợp chất bay hơi và 50 hợp chất không bay hơi trong Phân phòng kỹ. Đồng thời, các hợp chất tetrandrine, fangchinoline, isocorydine, magnocurarine, magnoflorine, boldine và higenamine được định lượng chính xác và được đề xuất là các marker hóa học quan trọng trong việc phân nhóm các mẫu có nguồn gốc không địa đạo và địa đạo. Phân tích phân biệt cũng cho thấy khả năng dự đoán tốt của mô hình với độ chính xác đạt 80%. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc kết hợp đa kỹ thuật sắc ký và phân tích hóa trắc là một phương pháp hiệu quả trong việc phát hiện các marker hóa học của dược liệu, góp phần đánh giá tính đồng nhất về thành phần hóa học tổng thể giữa các mẫu có nguồn gốc từ những vùng trồng khác nhau.

Nguyễn Hữu Thìn

TỔNG QUAN PHÊ BÌNH VÀ TRIỂN VỌNG TƯƠNG LAI VỀ TÁC DỤNG CHỐNG UNG THƯ CỦA *STEPHANIA TETRANDBRA* S. MOORE

Jie He và cs

Phytochemistry Reviews năm 2025, tập 24, tr. 5845-5877

Phân phòng kỹ (*S. tetrandra*) là một vị thuốc quan trọng trong y học cổ truyền Trung Quốc, được sử dụng để điều trị đau khớp do phong thấp, phù thũng, tiêu khó, chàm và viêm loét. *S. tetrandra* chứa nhiều thành phần hoạt tính và thể hiện các đặc tính dược lý đa dạng. Đáng chú ý, hoạt tính chống ung thư mạnh của loài này ngày càng thu hút sự quan tâm. Mặc dù vậy, các tổng quan toàn diện về tác dụng chống ung thư của phân phòng kỹ vẫn còn hạn chế.

Các nghiên cứu gần đây cho thấy các alkaloid từ phân phòng kỹ thể hiện đặc tính chống ung thư thông qua nhiều cơ chế phân tử khác nhau, bao gồm: cảm ứng apoptosis, cảm ứng tự thực bào, ức chế xâm lấn và di căn, gây dừng chu kỳ tế bào, đảo ngược tình trạng kháng đa thuốc và tăng cường độ nhạy xạ trị của tế bào ung thư.

Bài tổng quan này cung cấp bản tóm lược chi tiết về những tiến triển nghiên cứu và các thách thức liên quan đến hoạt tính chống ung thư của phân phòng kỹ. Nghiên cứu đặc biệt phân tích các cơ chế phân tử nền tảng của tác dụng chống ung thư, cả trong điều kiện *in vitro* và *in vivo*. Bên cạnh đó, bài viết cũng nghiên cứu các hướng biến đổi cấu trúc của các alkaloid hoạt tính trong *S. tetrandra* nhằm cải thiện hiệu quả chống ung thư, đồng thời đề xuất các định hướng nghiên cứu sâu hơn.

Do đó, bài tổng quan này nhằm cung cấp cơ sở lý luận vững chắc cho các nghiên cứu lâm sàng trong tương lai cũng như phát triển các tác nhân chống ung thư có nguồn gốc từ phân phòng kỹ.

Đỗ Thị Huyền Trang

KHÁM PHÁ CƠ CHẾ TÁC ĐỘNG CỦA *STEPHANIA TETRANDBRA* S. MOORE TRONG ĐIỀU TRỊ KHÁNG CISPLATIN Ở UNG THƯ BUỒNG TRỨNG THÔNG QUA TÍCH HỢP DƯỢC LÝ MẠNG VÀ DOCKING PHÂN TỬ

Zhong, Yuanyuan MD và cs

Medicine năm 2025, tập 104 số 46, tr. 45860

Kháng thuốc cisplatin là nguyên nhân chính dẫn đến thất bại điều trị ở bệnh nhân ung thư buồng trứng (OC). Nghiên cứu này khảo sát cơ chế tác dụng và các đích điều trị của cây phân phòng kỹ đối với ung thư buồng trứng kháng cisplatin.

Các bộ dữ liệu ung thư buồng trứng được thu thập từ cơ sở dữ liệu gen expression omnibus (GEO), sau đó các gen biểu hiện khác biệt được xác định bằng phân tích mạng đồng biểu hiện

gen có trọng số (WGCNA). Các đích liên quan đến kháng cisplatin được sàng lọc từ các cơ sở dữ liệu GeneCards, OMIM và MsigDB, trong khi các thành phần hoạt tính của phân phòng kỷ được truy xuất từ các cơ sở dữ liệu TCMSP, ETCM và BATMAN. Những gen chung giữa hai tập hợp trên được lựa chọn để phân tích sâu hơn.

Một mạng tương tác protein-protein (PPI) được xây dựng bằng cơ sở dữ liệu STRING, đồng thời bốn thuật toán học máy được tích hợp để nhận diện các đích lỗi. Ái lực liên kết được đánh giá bằng phương pháp docking phân tử sử dụng AutoDock Vina. Các mô phỏng động lực học phân tử sau đó được tiến hành nhằm đánh giá độ ổn định của các phức hợp phối tử-đích. Nhóm tác giả cũng thực hiện phân tích ADMET để đánh giá đặc tính dược động học và mức độ tương đồng thuốc của phân phòng kỷ.

Các thuật toán học máy xác định thêm 8 đích lỗi gồm: threonine tyrosine kinase (TTK), AURKA, B-cell lymphoma 2 (BCL2), thụ thể vitamin D, NFkB1, cyclin-dependent kinase 1 (CDK1), DNMT1 và SMAD7. Phân tích làm giàu theo Gene Ontology (GO) và các con đường trong cơ sở dữ liệu KEGG cho thấy các đích này được làm giàu đáng kể trong các con đường như PI3K-AKT, điều hòa chu kỳ tế bào, con đường tín hiệu p53 và con đường kháng platinum.

Phân tích đường cong đặc tính hoạt động của bộ thu nhận (ROC) chứng minh tiềm năng chẩn đoán của tất cả các gen, ngoại trừ SMAD7 ($AUC = 0,603 < 0,7$). Phân tích thâm nhiễm miễn dịch ghi nhận mối tương quan dương giữa biểu hiện AURKA/TTK và sự thâm nhiễm của đại thực bào M0/M1 ($P < 0,05$).

Các mô phỏng động lực học phân tử cho thấy hesperidin, cissamin và tetrandrin có ái lực liên kết mạnh với AURKA, thụ thể vitamin D và TTK. Các nghiên cứu trong tương lai được khuyến khích tập trung vào kiểm chứng thực nghiệm các hợp chất này và đào sâu hơn các cơ chế tiềm năng của kháng thuốc, nhằm nâng cao hiệu quả điều trị cũng như khả năng ứng dụng trong thực tiễn lâm sàng.

Đỗ Thị Huyền Trang

CHIẾN LƯỢC TÍCH HỢP DƯỢC LÝ NỐI MẠNG VÀ DOCKING PHÂN TỬ TRONG SÀNG LỌC CÁC THÀNH PHẦN HOẠT TÍNH VÀ CƠ CHẾ TÁC DỤNG CỦA PHÂN PHÒNG KỶ ĐỐI VỚI UNG THƯ VÚ

Kaiyue Wang và cs.

Processes, 2022, tập 10, số 11, tr 2340

Rễ cây phân phòng kỷ (Stephaniae tetrandrae Radix - STR) là một dược liệu được sử dụng phổ biến với lịch sử hàng nghìn năm. Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy STR có tác dụng điều trị đối với ung thư vú (BC). Nghiên cứu này làm sáng tỏ các thành phần có hoạt tính và cơ chế tác dụng của STR trong điều trị ung thư vú. Các thành phần hoạt tính và các đích tác dụng được thu thập và sàng lọc từ các cơ sở dữ liệu tương ứng. Mạng lưới tương tác protein-protein (PPI) của các đích tác dụng được xây dựng, công cụ phân tích Ingenuity Pathway Analysis (IPA) được sử dụng để phân tích và sàng lọc các đích và con đường tín hiệu then chốt. Sau đó, docking phân tử được thực hiện nhằm trực quan hóa các kiểu tương tác giữa các thành phần và các đích tác dụng. Cuối cùng, các thành phần hoạt tính chính của STR trong điều trị ung thư vú được xác nhận bằng các thử nghiệm *in vitro*, và thu được 34 đích tác dụng chung. Mạng lưới PPI và phân tích IPA cho thấy các đích then chốt bao gồm TP53, JUN, CASP3, và một số đích khác. Ngoài ra, nhiều con đường tín hiệu quan trọng đã được xác định. Kết quả docking xác nhận rằng các thành phần hoạt tính có tiềm năng liên kết tốt với các đích then chốt, đặc biệt là tetrandrine (Tet) và fangchinoline (Fang). Các thử nghiệm *in vitro* xác nhận rằng các hợp chất này ức chế đáng kể khả năng sống của tế bào MDA-MB-231 và làm tăng tỷ lệ rò rỉ LDH so với tế bào MCF-10A. STR tham gia vào nhiều quá trình diễn ra trong tế bào và điều hòa nhiều đích tác dụng, từ đó thể hiện vai trò chống ung thư vú. Tet và Fang có thể là các thành phần hoạt tính chính.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

PHƯƠNG PHÁP BẢO CHẾ, ĐẶC TÍNH VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ PHỔI CỦA LIPOSOME TRÁNH THỰC BÀO (STEALTH LIPOSOMES) MANG TETRANDRINE

Zhengyu Fang và cs.

International Journal of Nanomedicine, 2024, tập 19, tr 787–803

Bối cảnh: Tetrandrine (Tet), một alkaloid bisbenzylisoquinoline, là một ứng viên tiềm năng trong hóa trị ung thư. Tuy nhiên, Tet có độ tan kém trong nước và thời gian bán thải ngắn, làm hạn chế sinh khả dụng và hiệu quả điều trị. Liposome đã được sử dụng rộng rãi nhằm cải thiện sinh khả dụng và hiệu quả của dược chất.

Phương pháp: Trong nghiên cứu này, stealth liposomes (**liposome phủ PEG nhằm kéo dài thời gian tuần hoàn và tránh hiện tượng thực bào**) mang Tet (S-LPs@Tet) được bào chế bằng phương pháp tiêm ethanol. Đồng thời, các đặc tính lý-hóa, hành vi dược sinh học, hiệu quả điều trị và tính tương hợp sinh học của S-LPs@Tet đã được đánh giá.

Kết quả: Hệ S-LPs@Tet thu được có kích thước hạt trung bình $65,57 \pm 1,60$ nm, điện tích bề mặt $-0,61 \pm 0,10$ mV và hiệu suất bao gói đạt $87,20\% \pm 1,30\%$. S-LPs@Tet giải phóng Tet theo kiểu kéo dài và công thức cho thấy độ ổn định trong vòng một tháng. Đáng chú ý, S-LPs làm tăng đáng kể khả năng ức chế sự tăng sinh và di chuyển của tế bào ung thư phổi của Tet, đồng thời giúp Tet tránh bị thực bào bởi các tế bào miễn dịch. Hơn nữa, các thử nghiệm *in vivo* xác nhận tiềm năng lưu hành kéo dài trong tuần hoàn và tác dụng ức chế khối u mạnh của S-LPs@Tet. Bên cạnh đó, các thí nghiệm an toàn *ex vivo* và *in vivo* cho thấy vật liệu mang S-LPs có tính tương hợp sinh học vượt trội.

Kết luận: Nghiên cứu cho thấy S-LPs@Tet có tiềm năng ứng dụng trong điều trị ung thư phổi.

Lương Thị Lan, Vũ Nguyễn Minh Hoa

PHẢN PHÒNG KỸ VÀ HOẠT CHẤT COCLAURINE LÀM TĂNG ĐỘ NHẠY CỦA TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ VỚI CISPLATIN THÔNG QUA ỨNG DỤNG EFHD2

Shu-Yu Hu và cs.

Pharmaceuticals, 2024, 17(10), 1356

Bối cảnh: Hóa trị hỗ trợ, đặc biệt là cisplatin, được khuyến cáo cho bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) có nguy cơ tái phát cao. Protein chứa EF-hand D2 (EFHD2) gần đây được chứng minh là làm tăng tính kháng cisplatin và có mối liên quan chặt chẽ với nguy cơ tái phát ở bệnh nhân NSCLC giai đoạn sớm. Các sản phẩm tự nhiên, thường được sử dụng như phytonutrient, cũng được công nhận về tiềm năng trở thành các tác nhân chống ung thư trong lĩnh vực dược phẩm.

Kết quả: Trong nghiên cứu này, một loạt các dược liệu Trung Quốc vốn được biết đến với đặc tính chống u hoặc tăng cường hiệu quả hóa trị đã được đánh giá về khả năng ức chế biểu hiện EFHD2 trong tế bào NSCLC. Trong số các dược liệu được khảo sát, *phản phòng kỹ* (*Stephania tetrandra*) cho thấy hiệu quả cao nhất trong việc ức chế EFHD2 và làm tăng độ nhạy của tế bào đối với cisplatin. Thông qua định tính bằng LC-MS và các thí nghiệm đánh giá chức năng sinh học, coclaurine được xác định là hợp chất then chốt trong Phản phòng kỹ chịu trách nhiệm cho tác dụng ức chế EFHD2. Coclaurine không chỉ làm giảm điều hòa con đường tín hiệu NOX4-ABCC1 liên quan đến EFHD2 và tăng độ nhạy với cisplatin, mà còn ức chế các đặc tính tế bào gốc và khả năng di căn của tế bào NSCLC. Về mặt cơ chế, coclaurine làm gián đoạn sự tương tác giữa yếu tố phiên mã FOXG1 và vùng khởi động của EFHD2, dẫn đến giảm quá trình phiên mã EFHD2. Kỹ thuật im lặng gen FOXG1 tiếp tục ức chế biểu hiện EFHD2 và làm tăng độ nhạy của tế bào NSCLC đối với cisplatin.

Kết luận: *phản phòng kỹ* và coclaurine có trong phản phòng kỹ có thể đóng vai trò như các liệu pháp hỗ trợ hiệu quả nhằm cải thiện hiệu quả của cisplatin trong điều trị ung thư phổi không tế bào nhỏ.

Nguyễn Thị Minh Phượng, Vũ Nguyễn Minh Hoa

NANO-LIPOSOME MANG ĐỒNG THỜI CURCUMIN VÀ TETRANDRINE: PHƯƠNG PHÁP BÀO CHẾ, ĐẶC TÍNH, ĐỘC TÍNH TRÊN GAN VÀ TÁC DỤNG CHỐNG KHỐI U

Jia-Wen Song và cs.

International Journal of Molecular Sciences, 2022, tập 23 số 12, tr 6858

Bối cảnh: Curcumin (CUR) và tetrandrine (TET) là các hợp chất tự nhiên có nhiều hoạt tính sinh học, tuy nhiên gặp phải các hạn chế như độ tan, độ ổn định và khả năng hấp thu thấp, dẫn đến sinh khả dụng kém, làm hạn chế việc ứng dụng các hoạt chất này trong thực phẩm, y dược và các lĩnh vực khác. Do đó, việc cải thiện độ tan trong khi vẫn duy trì hoạt tính của dược chất là rất quan trọng. Liposome là các vi tiểu thể được tổng hợp từ cholesterol và lecithin. Nhờ tính tương thích sinh học và khả năng phân hủy sinh học cao, liposome có thể cải thiện đáng kể độ tan, hiệu quả và sinh khả dụng của dược chất.

Phương pháp: Trong nghiên cứu này, CUR và TET được bao trong nano-liposome, g DSPE-MPEG 2000 (DP) được bổ sung như một chất ổn định nhằm giúp ổn định về mặt hóa lý, độ an toàn sinh học cao hơn và tác dụng chống khối u hiệu quả hơn.

Kết quả: Hệ nano-liposome (CT-DP-Lip) cho thấy kích thước hạt ổn định (dưới 100 nm) trong các điều kiện khác nhau, độ tan cao, hiệu suất bao gói (EE) và khả năng tải thuốc (LC) cao, tốc độ giải phóng *in vitro* phù hợp và độ ổn định tốt. Ngoài ra, các nghiên cứu *in vivo* cho thấy CT-DP-Lip không gây độc tính đáng kể trên cá ngựa vằn. Thử nghiệm độc tính trên khối u cho thấy CT-DP-Lip có tác dụng ức chế mạnh trên nhiều dòng tế bào ung thư.

Kết luận: Nghiên cứu này cho thấy nano-liposome có thể cải thiện đáng kể các đặc tính lý-hóa của CUR và TET, đồng thời làm cho chúng an toàn và hiệu quả hơn trong ứng dụng chống ung thư.

Chu Quang Trí, Đàm Thị Thanh Nhân, Vũ Nguyễn Minh Hoa

CHUẨN BỊ VÀ ĐÁNH GIÁ NANOCRYSTAL TETRANDRINE NHẪM CẢI THIẾN SINH KHẢ DỤNG

Fei Xue và cs

Curent Drug Devilery, năm 2025, tập 22, số 5, trang 10.

Giới thiệu: Tetrandrine (TET) có nhiều hoạt tính dược lý, nhưng độ tan trong nước kém, đây là nguyên nhân chính dẫn đến sinh khả dụng thấp.

Mục tiêu: Mục đích của nghiên cứu này là chuẩn bị nanocrystal TET (TET-NCs) bằng phương pháp nghiền để tăng tốc độ hòa tan và cuối cùng cải thiện sinh khả dụng của TET.

Phương pháp: TET-NCs được tổng hợp bằng kỹ thuật nghiền trong môi trường, sử dụng Poloxam 407 (P407) làm chất ổn định bề mặt và mannitol làm chất bảo vệ đông khô. Cấu trúc tinh thể, đường kính hạt và thế zeta được đặc trưng bằng phương pháp nhiệt lượng kế quét vi sai (DSC), phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FT-IR), kính hiển vi điện tử quét (SEM) và nhiễu xạ tia X (XRD). Hành vi giải phóng *in vitro* và dược động học của TET-NCs được đánh giá. Độc tính tế bào của TET và TET-NCs trên tế bào RAW264.7 được xác định bằng phương pháp CCK-8.

Kết quả: Kích thước hạt của TET-NCs là $360,0 \pm 7,03$ nm, PDI là $0,26 \pm 0,03$, và thế zeta là $6,64 \pm 0,22$ mV. Tỷ lệ hòa tan tích lũy trong 60 phút đạt $96,40 \pm 2,31\%$. Nghiên cứu dược động học cho thấy AUC_{0-72 h} và C_{max} của TET-NCs tăng lần lượt 3,07 và 2,57 lần so với TET ($p < 0,01$). TET-NCs làm tăng đáng kể khả năng ức chế tế bào RAW264.7 so với TET ($p < 0,01$).

Kết luận: Việc chuẩn bị TET-NCs đã cải thiện đáng kể tốc độ hòa tan và sinh khả dụng, đồng thời nâng cao hiệu quả ức chế tế bào RAW264.7.

Lương Thị Lan

NGHIÊN CỨU BẢO CHẾ HỆ TIÊU PHÂN NANO BOVINE SERUM ALBUMIN BAO CHITOSAN NHẪM CUNG CẤP TETRANDRINE TẠI CHỖ TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH GLAUCOMA: ĐÁNH GIÁ *IN VITRO* VÀ *IN VIVO*

Salma El-Sayed Radwan và cs.

Drug Delivery, năm 2022, tập 29, số 1, tr 1150-1163

Glaucoma là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa. Các liệu pháp hiện nay còn tồn tại nhiều hạn chế, bao gồm sinh khả dụng của thuốc thấp, phải dùng liều lặp lại, tình trạng tuân thủ điều trị kém, kéo theo các tác dụng bất lợi. Trong nghiên cứu này, các hạt nano bovine serum albumin (BSA-NPs) được bao chitosan (CS) đã được nghiên cứu nhằm phân phối tetrandrin (TET) tại chỗ trong điều trị bệnh glaucoma. Tiến hành bào chế tối ưu hóa các hạt nano sử dụng phương pháp khử dung môi. Ảnh hưởng của pH, nồng độ BSA, CS và tác nhân liên kết chéo đối với các đặc tính của hệ BSA-NPs đã được khảo sát. Tiêu phân CS-BSA-NPs có kích thước 237,9 nm và điện thế zeta 24 mV được lựa chọn cho đánh giá tiếp theo. Hiệu suất bao gói (EE%) vượt quá 95%, với dữ liệu về mô hình giải phóng kéo dài. Khả năng bám dính niêm mạc *in vitro* được đánh giá dựa trên sự thay đổi độ nhớt và điện thế zeta khi ủ với mucin. Khả năng thấm xuyên giác mạc *ex vivo* được tăng cường đáng kể đối với công thức phủ CS. Các nghiên cứu nuôi cấy tế bào *in vitro* trên nguyên bào sợi nhu mô giác mạc cho thấy các hạt nano có khả năng tương thích sinh học, với khả năng hấp thu tế bào tăng và cải thiện đặc tính chống oxy hóa và chống tăng sinh đối với hệ được phủ CS. Ngoài ra, BSA-NPs không gây kích ứng, được chứng minh qua thử nghiệm HET-CAM. Hơn nữa, sinh khả dụng trong thủy dịch mắt thỏ tăng gấp 2 lần đối với hệ CS-TET-BSA-NPs so với TET tự do, đồng thời duy trì được hiệu quả hạ nhãn áp trên mô hình glaucoma ở thỏ. Kết luận, các kết quả cho thấy CS-BSA-NPs là nền tảng đầy hứa hẹn cho việc phân phối TET tại chỗ trong điều trị bệnh glaucoma.

Hoàng Thị Diệu Hằng

NGHIÊN CỨU BẢO CHẾ KHUNG SỢI ELECTROSPUN CHỨA TETRANDRIN ĐIỀU HÒA PHẢN ỨNG VIÊM VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA NGUYÊN BÀO SỢI NHẪM THỨC ĐẨY TÁI TẠO GÂN

Xinyan Chen và cs.

Applied Materials Today, 2025, tập 44, tr 102723

Hiệu quả tái tạo gân bị cản trở bởi phản ứng viêm quá mức cũng như sự tăng sinh không kiểm soát của nguyên bào sợi. Việc cấy ghép các vật thay thế gân có khả năng cân bằng phản ứng viêm đồng thời hạn chế sự tăng sinh bất thường của nguyên bào sợi là yếu tố then chốt để thúc đẩy quá trình tái tạo và phục hồi chức năng của gân. Mục tiêu của nghiên cứu này là thiết kế các sợi electrospun poly (lactic acid)/sợi tơ tằm (PLLA/SF) chứa tetrandrin, sau đó chế tạo thành dạng khung cấu trúc knitted scaffold. Các vi sợi PLLA được bao bằng các sợi nanofiber PLLA/SF và được xử lý để tạo thành các scaffold. Việc tích hợp tetrandrin vào sợi dẫn đến sự ức chế đáng kể sự tăng sinh của nguyên bào sợi ($p < 0,05$) và thúc đẩy quá trình phân cực đại thực bào sang các kiểu hình chống viêm, với tỷ lệ CD206/CD68 tăng gấp 2,5 lần so với nhóm đối chứng. Ngoài ra, các scaffold làm chậm phản ứng viêm và tăng cường sản xuất collagen tại vị trí tổn thương trong mô hình *in vivo*. Kết luận, cách tiếp cận của nghiên cứu đã khai thác đồng thời các tín hiệu cấu trúc và sinh học dưới dạng một tác nhân điều trị chống tăng sinh và chống viêm kết hợp với các vi sợi phủ PLLA/SF được tạo thành các scaffold. Khả năng điều hòa các chức năng của tetrandrin, đồng thời xử lý phản ứng viêm và ức chế xơ hóa, thể hiện một bước tiến mang tính chiến lược so với các hệ scaffold mang thuốc đơn chức năng hiện có.

Hoàng Thị Diệu Hằng

ALKALOID TỔNG TỪ CÂY PHẦN PHÒNG KỶ GÂY APOPTOSIS THÔNG QUA ĐIỀU HÒA BBC3 TRONG TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ

Bichen Li và cs.

Biomed Pharmacother, số 162, Tháng 6 năm 2023, bài số 114635

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm khảo sát tác động của alkaloid tổng từ cây phần phòng kỷ (TAS) và các alkaloid chính gồm tetrandrine, fangchinoline và cepharanthine lên chức năng sinh học của tế bào ung thư phổi, đồng thời làm rõ cơ chế hiệp đồng chống ung thư giữa TAS và cisplatin.

Phương pháp: Phân tích RNA-sequencing được thực hiện trên tế bào H1299 được xử lý bằng TAS. Các gen biểu hiện khác biệt được xác định và phân tích, đồng thời các con đường điều hòa được nhận diện bằng phương pháp phân tích làm giàu tập gen. Mức biểu hiện mRNA và protein của các gen được xác định bằng RT-qPCR và Western blot. Khả năng sống và khả năng di chuyển của tế bào được đánh giá bằng các phép thử sinh học. Tỷ lệ apoptosis được xác định bằng phương pháp đo dòng chảy tế bào.

Kết quả: TAS ức chế sự tăng sinh và di chuyển của tế bào A549 và H1299, đồng thời làm tăng tỷ lệ apoptosis theo cách phụ thuộc vào thời gian và liều lượng. Khi tế bào H1299 được xử lý bằng TAS (7,5 $\mu\text{g}/\text{mL}$), các gen MGLL và BBC3 được xác định là những gen biểu hiện khác biệt tiềm năng. Các con đường liên quan đến đề kháng cisplatin được sàng lọc để đánh giá tác động của TAS lên apoptosis của tế bào NSCLC. TAS có thể điều hòa chuyển hóa acid béo và gây apoptosis thông qua việc tăng biểu hiện MGLL và BBC3. Sự phối hợp TAS ở nồng độ không gây độc tế bào với cisplatin làm giảm đáng kể khả năng sống của tế bào ung thư.

Kết luận: Alkaloid tổng và các alkaloid thành phần từ cây phần phòng kỷ thể hiện hoạt tính chống ung thư trong NSCLC thông qua việc điều hòa tăng sinh và apoptosis của tế bào khối u. Do đó, TAS và các alkaloid chính có tiềm năng được phát triển thành các thuốc đa đích trong điều trị ung thư phổi.

Nguyễn Thị Minh Phượng

NHỮNG TIẾN BỘ TRONG CÁC CHẾ PHẨM NANO NHẪM CẢI THIỆN ĐỘ TAN VÀ SINH KHẢ DỤNG CỦA TETRANDRIN

Jie Ling và cs.

Archiv der Pharmazie, năm 2024, tập 357, số 10

Tetrandrin (TET) là một alkaloid tự nhiên thuộc nhóm bis-benzylisoquinolin được phân lập từ các loài thuộc chi Bình vôi (*Stephania*), sở hữu hoạt tính sinh học và dược lý đa dạng; trong ứng dụng lâm sàng, TET chủ yếu đóng vai trò là tác nhân kháng viêm hoặc thuốc hỗ trợ điều trị u. Tuy nhiên, các hạn chế như tính kỵ nước mạnh, độc tính ngoài đích (off-target toxicity) nghiêm trọng và khả năng hấp thu thấp dẫn đến hiệu quả điều trị chưa đạt mức tối ưu, cản trở việc ứng dụng rộng rãi hoạt chất này.

Công nghệ nano đã được chứng minh hiệu quả trong việc đưa thuốc hướng đích, do các hạt nano mang thuốc có khả năng vận chuyển thụ động đến vị trí khối u nhờ hiệu ứng tăng cường tính thấm và giữ chân (EPR), từ đó kháng định được vị thế quan trọng trong các liệu pháp điều trị ung thư. Những tiến bộ lớn đã đạt được trong việc thiết kế các chất mang nano (nanocarriers) nhằm vận chuyển TET nhờ vào những ưu điểm vượt trội như: tăng độ tan trong nước, cải thiện quá trình phân bố sinh học (biodistribution) và thời gian lưu thông trong máu, giảm kích ứng ngoài đích và khả năng thực hiện liệu pháp phối hợp. Trong bài viết này, chúng tôi tổng quan hệ thống những tiến bộ mới nhất về các hệ hạt nano nạp TET cùng các đặc tính riêng biệt của chúng, với kỳ vọng cung cấp cái nhìn tổng thể và định hướng cho các nghiên cứu cũng như ứng dụng tiềm năng của TET trong tương lai.

Chu Quang Trí

**TĂNG CƯỜNG HIỆU QUẢ CHỐNG KHỐI U CỦA CÁC HẠT NANO
TETRANDRINE MỚI ĐƯỢC PHỦ MÀNG TIỂU CẦU MÔ PHÒNG SINH HỌC
TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ**

Hui Jiang và cs.

Molecular Pharmaceutics, năm 2023, tập 20, số 11, trang 5463-4475

Ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) vẫn là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong do ung thư trên toàn thế giới, đặt ra mối đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe toàn cầu. Tetrandrine (Tet) là một phân tử nhỏ trong y học cổ truyền Trung Quốc với hiệu quả điều trị ban đầu đã được chứng minh đối với nhiều loại ung thư. Mặc dù các nghiên cứu trước đây đã chứng minh tiềm năng chống ung thư của Tet trên NSCLC, nhưng độ tan trong nước kém của nó đã hạn chế việc ứng dụng lâm sàng sâu hơn. Trong bài nghiên cứu này, một hệ thống phân phối thuốc dựa trên hạt nano, các hạt nano polycaprolactone-*b*-poly (ethylene glycol)-*b*-*polycaprolactone* (PTE-NPs) chứa Tet được phủ màng tiểu cầu (PLTM), được đề xuất để tăng hiệu quả của Tet chống lại NSCLC. Đầu tiên, các hạt nano tetrandrine (TeNPs) được tạo ra bằng phương pháp nhũ hóa - bay hơi dung môi, và các hạt nano mô phỏng sinh học (PTE-NPs) được chuẩn bị bằng cách phủ các hạt nano bằng PLTM. Khi được phủ bằng PLTM, PTE-NPs ít bị thực bào bởi đại thực bào hơn đáng kể so với Tet và TeNPs. Ngoài ra, so với Tet và TeNPs, PTE-NPs có thể ức chế đáng kể sự phát triển và xâm lấn của NSCLC cả *in vitro* and *in vivo*. Với độ an toàn sinh học đáng tin cậy, hệ dẫn thuốc này cung cấp một phương pháp mới để giải phóng thuốc kéo dài và tác dụng chống ung thư hiệu quả đối với NSCLC, tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng Tet trong công nghệ nano hiện đại.

Đàm Thị Thanh Nhân

**TỔNG LƯỢNG ALKALOID TRONG *STEPHANIA TETRANDR* GÂY RA
APOPTOSIS BẰNG CÁCH ĐIỀU HÒA BBC3 TRONG CÁC TẾ BÀO UNG THƯ
PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ Ở NGƯỜI**

Bichen Li và cs.

Biomedicine & Pharmacotherapy, năm 2023, tập 162, trang 114635

Mục đích

Nghiên cứu này đã khảo sát tác dụng của tổng lượng alkaloid trong phần phòng kỷ (*Stephania tetrandra* (TAS)) và các thành phần alkaloid chính là tetrandrine, fangchinoline và cepharanthine lên chức năng sinh học của tế bào ung thư phổi và cơ chế nền tảng của tác dụng chống ung thư hiệp đồng của TAS và cisplatin .

Phương pháp

Phân tích trình tự RNA được thực hiện trên các tế bào H1299 được xử lý bằng TAS. Các gen biểu hiện khác biệt được xác định và phân tích, và con đường điều hòa được xác định bằng phân tích làm giàu tập hợp gen. Mức độ biểu hiện mRNA và protein của các gen biểu hiện khác biệt trong tế bào được xác định bằng phản ứng chuỗi polymerase phiên mã ngược định lượng và western blotting, tương ứng. Các thử nghiệm khả năng sống sót của tế bào và khả năng lành vết thương đã đánh giá chức năng sinh học của TAS và các thành phần alkaloid chính trong các tế bào ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC). Phương pháp phân tích tế bào dòng chảy được sử dụng để xác định tỷ lệ apoptosis trong các tế bào NSCLC.

Kết quả

TAS ức chế sự tăng sinh và di căn của các tế bào A549 và H1299, đồng thời làm tăng tỷ lệ apoptosis theo thời gian và liều lượng. Khi các tế bào H1299 được xử lý bằng TAS (7,5 µg/ml), MGLL và BBC3 được xác định là các gen có biểu hiện khác biệt. Các con đường liên quan đến kháng cisplatin đã được sàng lọc để nghiên cứu tác dụng của TAS đối với quá trình apoptosis của tế bào NSCLC. TAS có thể điều hòa quá trình chuyển hóa acid béo và gây ra apoptosis thông qua việc tăng biểu hiện của MGLL và BBC3. Sự phối hợp của TAS ở nồng độ không gây

độc tế bào (A549: 1,0 $\mu\text{g/ml}$; H1299: 3,0 $\mu\text{g/ml}$) và cisplatin đã ức chế đáng kể khả năng sống sót của các tế bào A549 và H1299.

Kết luận

TAS và các thành phần alkaloid chính thể hiện hoạt tính chống ung thư trong NSCLC bằng cách điều hòa sự tăng sinh và apoptosis của tế bào khối u. Do đó, TAS và các thành phần alkaloid chính có tiềm năng được sử dụng như thuốc đa mục tiêu để điều trị ung thư phổi.

Đàm Thị Thanh Nhân

PHÂN PHÒNG KỸ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) VÀ HỢP CHẤT HOẠT TÍNH CỦA NÓ COCLAURIN LÀM TĂNG ĐỘ NHẠY CỦA TẾ BÀO NSCLC VỚI CISPLATIN THÔNG QUA ỨNG DỤNG EFHD2

Shu-Yu Hu và cs.

Pharmaceuticals. 2024, 17(10): 1356

Tổng quan: Hóa trị hỗ trợ, đặc biệt là cisplatin, được khuyến cáo cho bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) có nguy cơ tái phát cao. Protein chứa miền EF-hand D2 (EFHD2) gần đây được chứng minh làm tăng khả năng kháng cisplatin và có liên quan chặt chẽ đến tái phát ở bệnh nhân NSCLC giai đoạn sớm. Các sản phẩm tự nhiên, thường được sử dụng như dưỡng chất thực vật, cũng được công nhận về tiềm năng của chúng như các tác nhân chống ung thư trong dược phẩm.

Kết quả: Trong nghiên cứu này, một loạt các dược liệu Trung Quốc được biết đến với đặc tính chống khối u hoặc tăng cường hiệu quả hóa trị đã được đánh giá về khả năng ức chế biểu hiện EFHD2 trong tế bào NSCLC. Trong số các dược liệu được thử nghiệm, phân phòng kỹ (*S. tetrandra*) thể hiện hiệu quả cao nhất trong việc ức chế EFHD2 và làm tăng độ nhạy của tế bào với cisplatin. Thông qua định danh LC-MS và các thử nghiệm chức năng, coclaurin được xác định là phân tử then chốt trong phân phòng kỹ chịu trách nhiệm ức chế EFHD2. Coclaurin không chỉ làm điều hòa giảm tín hiệu NOX4-ABCC1 liên quan đến EFHD2 và tăng độ nhạy với cisplatin, mà còn ức chế các đặc tính gốc và di căn của tế bào NSCLC. Về mặt cơ chế, coclaurin làm gián đoạn tương tác giữa yếu tố phiên mã FOXG1 và vùng khởi động của EFHD2, dẫn đến giảm phiên mã EFHD2. Việc im lặng FOXG1 càng làm giảm biểu hiện EFHD2 và tăng độ nhạy cảm của tế bào NSCLC với cisplatin.

Kết luận: Phân phòng kỹ và hợp chất hoạt tính của nó coclaurin có thể đóng vai trò là các liệu pháp hỗ trợ hiệu quả nhằm cải thiện hiệu quả của cisplatin trong điều trị NSCLC.

Trần Viễn Thông

TETRANDRIN NHẢM MỤC TIÊU SIRT5 THỂ HIỆN ĐẶC TÍNH CHỐNG U HẮC TỔ THÔNG QUA GÂY RA ROS, STRESS LƯỚI NỘI CHẤT VÀ NGĂN CHẶN QUÁ TRÌNH TỰ THỰC

Yacong Ji và cs.

Journal of Pharmaceutical Analysis. 2024 Oct; 14(10): 101036

Tetrandrin (TET), một alkaloid bisbenzyl isoquinolin tự nhiên được chiết xuất từ cây phân phòng kỹ (*Stephania tetrandra* S. Moore), có nhiều tác dụng dược lý khác nhau. Tuy nhiên, tác động của nó lên u hắc tố vẫn chưa được làm rõ. Các thử nghiệm tăng sinh tế bào, phân tích đa omic và mô hình cây ghép dị loài đã được sử dụng để xác định tác động của TET lên u hắc tố. Mục tiêu trực tiếp của TET được xác định bằng phương pháp sắc ký lỏng-khối phổ kết hợp biotin-TET pull-down, xét nghiệm thay đổi nhiệt tế bào và phân tích nhiệt lượng chuẩn độ đẳng nhiệt (ITC). Kết quả của chúng tôi tiết lộ rằng việc xử lý bằng TET gây ra quá trình tự thực tế bào mạnh mẽ, phụ thuộc vào stress lưới nội chất (ER) qua trung gian yếu tố phiên mã hoạt hóa 6 (ATF6). Đồng thời, nó cản trở dòng chảy tự thực bằng cách gây ra sự khử polyme hóa protein khung xương tế bào trong các tế bào u hắc tố. Việc xử lý bằng TET dẫn đến sự tích tụ quá mức

các loại oxy phản ứng (ROS) và đồng thời kích hoạt quá trình tự thực tế. Sirtuin 5 (SIRT5) được xác định là mục tiêu trực tiếp của TET. Về mặt cơ chế, TET dẫn đến sự phân hủy SIRT5 thông qua hệ thống ubiquitin (Ub)-proteasome 26S. Việc giảm biểu hiện SIRT5 gây ra sự tích tụ ROS, trong khi đó việc biểu hiện quá mức SIRT5 làm suy giảm sự tích tụ ROS và quá trình tự thực do TET gây ra. Quan trọng hơn, TET thể hiện tác dụng chống ung thư trong các mô hình cấy ghép dị loài phụ thuộc vào mức độ biểu hiện của SIRT5. Nghiên cứu này làm nổi bật tiềm năng của TET như một tác nhân chống u hắc tố nhắm đích SIRT5. Những phát hiện này mở ra một hướng đi đầy hứa hẹn cho việc sử dụng TET trong điều trị u hắc tố và nhấn mạnh tiềm năng của nó như một ứng viên trị liệu.

Hoàng Thị Phương Thảo

FANGCHINOLIN ỨC CHẾ DI CĂN VÀ LÀM GIẢM QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI BIỂU MÔ - TRUNG MÔ DO VIÊM GÂY RA BẰNG CÁCH NHẮM VÀO TRỤC FOXM1-ADAM17 TRONG UNG THƯ BIỂU MÔ TẾ BÀO GAN

Liyun Zheng và cs.

Cell Signalling. 2024 Dec; 124: 111467

Ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong liên quan đến ung thư trên toàn thế giới. Các nỗ lực nghiên cứu đã tập trung vào việc phát triển các tác nhân chống HCC mới và tìm hiểu dược lý của chúng. Tuy nhiên, rất ít tác nhân có thể chống lại hiệu quả sự phát triển và tính xâm lấn của khối u do tiến triển nhanh chóng của HCC. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phát hiện ra rằng fangchinolin (FAN), một alkaloid bisbenzylisoquinolin chiết xuất từ phân phòng kỷ (*Stephania tetrandra* S. Moore), đã ức chế hiệu quả sự di chuyển, xâm lấn và quá trình chuyển đổi biểu mô - trung mô (EMT) của các tế bào HCC. Việc xử lý bằng FAN cũng dẫn đến ức chế sự giải phóng IL6 và IL1 β , cũng như biểu hiện của các protein liên quan đến viêm như COX-2 và iNOS, và sự kích hoạt con đường NF- κ B, từ đó làm giảm EMT liên quan đến viêm. Ngoài ra, FAN liên kết trực tiếp với protein forkhead box M1 (FOXM1), dẫn đến giảm mức độ protein FOXM1 và phá vỡ trục FOXM1-ADAM17. Các phát hiện *in vivo* của chúng tôi đã xác nhận rằng FAN hiệu quả trong việc cản trở sự phát triển và di căn phổi của các khối u cấy ghép dị loài HCCLM3. Quan trọng hơn, sự điều hòa tăng biểu hiện của FOXM1 trong mô HCC cho thấy rằng việc nhắm mục tiêu ức chế FOXM1 bằng FAN hoặc các chất ức chế của nó có thể là một hướng tiếp cận điều trị đầy hứa hẹn cho HCC. Nhìn chung, nghiên cứu này đã làm sáng tỏ tác dụng chống khối u và các cơ chế dược lý tiềm năng của FAN, đồng thời đề xuất rằng việc nhắm mục tiêu ức chế FOXM1 có thể là một chiến lược điều trị hiệu quả cho HCC với tiềm năng ứng dụng lâm sàng.

Hoàng Thị Phương Thảo

ALKALOID TOÀN PHẦN TRONG PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) GÂY APOPTOSIS BẰNG CÁCH ĐIỀU HÒA BBC3 Ở TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ NGƯỜI

Bichen Li và cs.

Biomed Pharmacother. 2023; 162: 114635

Mục đích: Nghiên cứu này khảo sát tác động của alkaloid toàn phần trong phân phòng kỷ (TAS) và các thành phần alkaloid chính gồm tetrandrin, fangchinolin và cepharanthin lên chức năng sinh học của tế bào ung thư phổi và cơ chế nền tảng của tác dụng chống khối u hiệp đồng của TAS và cisplatin.

Phương pháp: Phân tích giải trình tự RNA được thực hiện trên tế bào H1299 được xử lý với TAS. Các gen biểu hiện khác biệt được xác định và phân tích, và con đường điều hòa được xác định bằng phương pháp làm giàu bộ gen. Mức biểu hiện mRNA và protein của các gen biểu hiện khác biệt trong tế bào được xác định tương ứng bằng phản ứng chuỗi polymerase sao chép ngược định lượng và western blot. Các thử nghiệm sống sót tế bào và làm lạnh vết thương đánh giá

chức năng sinh học của TAS và các thành phần alkaloid chính trên tế bào ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC). Phương pháp đo tế bào dòng chảy được sử dụng để xác định tỷ lệ apoptosis của tế bào NSCLC.

Kết quả: TAS ức chế sự tăng sinh và di chuyển của tế bào A549 và H1299, và làm tăng tỷ lệ apoptosis theo phụ thuộc thời gian và liều. Khi tế bào H1299 được xử lý với TAS (7,5 µg/ml), MGLL và BBC3 được xác định là các gen có thể biểu hiện khác biệt. Các con đường liên quan đến kháng cisplatin được sàng lọc để đánh giá tác động của TAS lên quá trình apoptosis của tế bào NSCLC. TAS có thể điều hòa chuyển hóa acid béo và gây apoptosis thông qua điều hòa tăng biểu hiện MGLL và BBC3. Sự kết hợp của TAS ở nồng độ không gây độc tế bào (A549: 1,0 µg/ml; H1299: 3,0 µg/ml) và cisplatin ức chế đáng kể khả năng sống sót của tế bào A549 và H1299.

Kết luận: TAS và những thành phần alkaloid chính thể hiện hoạt tính chống ung thư trên NSCLC bằng cách điều hòa sự tăng sinh và quá trình apoptosis của tế bào khối u. Do đó, TAS và những thành phần alkaloid chính có tiềm năng được sử dụng làm các thuốc đa mục tiêu trong điều trị ung thư phổi.

Trương Huy Hiệu

FANGCHINOLIN ỨC CHẾ DI CĂN UNG THƯ HẮC TỔ BẰNG CÁCH CẢM ỨNG SỰ LÃO HÓA CỦA CÁC TẾ BÀO KHỐI U LƯU HÀNH TRONG MÁU

Junhao Chen và cs.

Biomedicine & Pharmacotherapy. 2025; 193: 118770

Di căn ung thư hắc tố chủ yếu do sự lan truyền qua đường máu của các tế bào khối u lưu hành (CTC), tuy nhiên các chiến lược hiệu quả để nhắm mục tiêu vào chúng vẫn còn nhiều hạn chế. Sử dụng hệ thống thí nghiệm CTC có nguồn gốc từ bệnh nhân, chúng tôi đã xác định được Fangchinolin, một alkaloid bisbenzylisoquinolin được chiết xuất từ phân phòng jyr (*Stephania tetrandra* S.Moore), là một chất gây cảm ứng mạnh mẽ quá trình lão hóa CTC, được đặc trưng bởi sự tăng biểu hiện p21, sự ngừng chu kỳ tế bào ở pha G0/1 ổn định, giảm biểu hiện Lamin B1, điều hòa tăng các dấu hiệu kiểu hình tiết liên quan đến lão hóa (SASP) và tăng ROS ty thể. Trong mô hình chuột CDX, Fan đã ức chế đáng kể sự di căn toàn thân và giảm gánh nặng CTC mà không gây độc tính đáng kể. Bằng thử nghiệm phân tích dịch chuyển đẳng nhiệt protein, chúng tôi đã xác định FAU (FAU ubiquitin-like and ribosomal protein S30 fusion) là một mục tiêu mới của Fangchinolin, chất này đóng vai trò trung gian cảm ứng lão hóa ở CTC u hắc tố. Hơn nữa, phân tích RNA-seq cho thấy con đường sinh tổng hợp cholesterol được điều hòa tăng đáng kể khi xử lý bằng Fangchinolin. Đáng chú ý, thuốc hạ lipid Simvastatin làm tăng đáng kể độ nhạy cảm của các tế bào CTC được xử lý bằng Fangchinolin đối với quá trình apoptosis. Nhìn chung, những phát hiện này đã xác định vai trò mới của Fangchinolin trong việc gây ra sự lão hóa tế bào CTC và ức chế di căn, cung cấp cơ sở cơ chế để xây dựng liệu pháp "kết hợp hai phương pháp" sử dụng Fangchinoline tiếp theo là Simvastatin như một chiến lược tiềm năng để điều trị di căn ung thư hắc tố.

Trần Đặng Thanh Tâm

TIỀM NĂNG KÉP CỦA TETRANDRIN: HIỆU QUẢ CHỐNG TẠO MẠCH VÀ CÁC RỦI RO AN TOÀN ĐƯỢC TIẾT LỘ THÔNG QUA CÁC MÔ HÌNH *IN SILICO*, *IN VITRO* VÀ CÁ NGỰA VẦN

Shaira Shane M. Orencio và cs.

Food and Chemical Toxicology. 2026 Apr; 210: 115967

Tetrandrin, một alkaloid bisbenzylisoquinolin có nguồn gốc từ cây phân phòng kỷ, cho thấy hoạt tính chống ung thư; tuy nhiên, cơ chế hoạt động, độc tính tim mạch và tác động lên sự phát triển của nó vẫn chưa được hiểu rõ. Nghiên cứu này đã điều tra hiệu quả chống tạo mạch và các rủi ro về an toàn của tetrandrin bằng các phương pháp *in silico*, *in vitro* và *in vivo*. Chúng tôi giả

thuyết về hoạt tính chống tạo mạch đa mục tiêu, nhưng độc tính phụ thuộc liều lượng hạn chế phạm vi điều trị của nó. Mô phỏng ghép nối phân tử dự đoán khả năng liên kết mạnh với các mục tiêu tạo mạch: EGFR, MMP-13 và SRPK1. Mô hình ADMET cho thấy được động học thuận lợi nhưng rủi ro độc tính vừa phải, với ProTox-III cảnh báo độc tính miễn dịch. Các dự đoán *in silico* cho thấy các tác dụng phụ nhạy cảm với sự phát triển, được phản ánh ở cả ngựa vằn bởi độ nhạy cảm phôi thai cao hơn. Các thử nghiệm *in vitro* xác nhận sự ức chế MMP-13 ($IC_{50} = 4,376$ ppm). Ở phôi cá ngựa vằn, tetrandrin làm giảm đáng kể sự hình thành mạch máu giữa các phân đoạn, xác nhận tiềm năng chống tạo mạch, nhưng cho thấy độ nhạy cảm phôi thai cao hơn, cho thấy phạm vi điều trị hẹp. Các thử nghiệm tim mạch cho thấy sự gia tăng nhịp tim và giảm thể tích nhát bóp phụ thuộc vào nồng độ, cho thấy độc tính đối với tim. Liều dưới ngưỡng độc vẫn duy trì hoạt động vận động và khám phá, cho thấy sự an toàn về chức năng ở mức phơi nhiễm thấp hơn. Những phát hiện này làm nổi bật đặc tính kép của tetrandrin: một chất chống tạo mạch tự nhiên đầy hứa hẹn với hiệu quả đã được chứng minh, nhưng lại có những rủi ro đáng kể về độc tính đối với tim và sự phát triển. Nghiên cứu này cung cấp những hiểu biết cơ chế quan trọng về cả tác dụng điều trị và độc tính của nó, thiết lập nền tảng chuyển dịch cho sự phát triển tiếp theo của nó.

Lý Hải Triều

CHIẾT XUẤT FANGCHINOLINE VÀ TETRANDRINE TỪ RỄ PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG DUNG MÔI SIÊU PHÂN TỬ CÓ HỖ TRỢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

Yingzhen Wang và cs.

Analytical Methods. 2025; 17(23): 4745-4752.

Một phương pháp chiết xuất có hỗ trợ siêu âm sử dụng dung môi siêu phân tử (Supramolecular Solvent – SUPRAS) đã được phát triển nhằm chiết fangchinoline và tetrandrine từ rễ Phân phòng kỷ (*Stephaniae tetrandrae*). Các SUPRAS được tạo thành trong dung dịch nước chứa hexafluorobutanol (HFB) và alkanol lần đầu tiên được báo cáo. Trong đó, HFB đóng vai trò là tác nhân tạo pha đồng tụ và tác nhân điều chỉnh tỷ trọng trong quá trình hình thành SUPRAS. Các chất hoạt động bề mặt sinh học, bao gồm hexanol, octanol và decanol, được lựa chọn làm các phân tử lưỡng tính (amphiphiles). Cơ chế hình thành SUPRAS mới đã được khảo sát. Tương tác liên kết hydro và tương tác kỵ nước giữa HFB và alkanol được xác định là động lực chính thúc đẩy sự hình thành SUPRAS. Các thông số quan trọng ảnh hưởng đến hiệu suất chiết xuất của fangchinoline (FAN) và tetrandrine (TET), bao gồm loại và hàm lượng chất lưỡng tính, loại và hàm lượng tác nhân tạo đồng tụ, thể tích SUPRAS, thời gian siêu âm và nhiệt độ chiết, đã được khảo sát và tối ưu hóa. SUPRAS HFB–hexanol được xác định là dung môi chiết hiệu quả nhất để chiết xuất fangchinoline và tetrandrine từ Phân phòng kỷ. Trong điều kiện tối ưu, SUPRAS HFB–hexanol cho hiệu suất chiết đạt 7,11 mg/g đối với FAN và 13,89 mg/g đối với TET, cao hơn so với các phương pháp chiết xuất khác. Phương pháp được phát triển cho thấy tiềm năng lớn trong chiết tách các alkaloid từ nguyên liệu thực vật tự nhiên.

Nguyễn Hữu Thìn

ỨNG DỤNG PHỔ CẬN HỒNG NGOẠI (NIR) CẦM TAY ĐỂ PHÂN BIỆT NGUỒN GỐC TẠI CHỖ VÀ ĐỊNH LƯỢNG ALKALOID TRONG RỄ PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*)

Yinglian Yang và cs.

Analytical Methods. 2025; 17(36): 7251-7265.

Trước tầm quan trọng then chốt của thu hái ngoài thực địa, giám sát thị trường và kiểm soát chất lượng trong quá trình chế biến dược liệu, nhu cầu về các công cụ sàng lọc nhanh và đáng tin cậy ngày càng trở nên cấp thiết nhằm đảm bảo chất lượng và độ an toàn xuyên suốt toàn bộ chuỗi cung ứng dược liệu. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển một hệ thống mới dựa

trên phổ cận hồng ngoại (NIR) cầm tay, tích hợp nhiều kỹ thuật hóa trắc, nhằm phân biệt nhanh, không phá hủy nguồn gốc địa lý và dự đoán định lượng các thành phần alkaloid trong rễ dược liệu. Sử dụng Phân phòng kỷ (*Stephania tetrandra*) làm mô hình nghiên cứu điển hình, chúng tôi đã xác nhận tính hiệu quả và khả năng ứng dụng thực tiễn của phương pháp kiểm tra tại hiện trường này. Kết quả cho thấy mô hình phân loại LIGHTGBM, kết hợp với phương pháp tiền xử lý S-G + đạo hàm bậc hai (2nd der.), đạt độ chính xác tuyệt đối (100%) và chỉ số F1 = 1,0 trong phân biệt nguồn gốc địa lý. Đối với các thành phần alkaloid, các mô hình hồi quy bình phương tối thiểu từng phân, mạng nơ-ron lan truyền ngược và rừng ngẫu nhiên đã được xây dựng để dự đoán hàm lượng magnoflorine, fangchinoline và tetrandrine. Các mô hình tối ưu tương ứng được xác định là CARS–MSC–RF cho magnoflorine, FULL–MSC–BPNN cho fangchinoline và FULL–SNV + 2nd der.–BPNN cho tetrandrine. Để đánh giá thêm hiệu suất mô hình, kiểm định T ghép cặp (paired T-test) đã được thực hiện giữa giá trị dự đoán và giá trị thực nghiệm, cho kết quả ($p > 0,05$) cho thấy không tồn tại sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Những kết quả này khẳng định tiềm năng lớn của phổ NIR cầm tay như một công cụ hiệu quả, tin cậy cho phân biệt nguồn gốc địa lý và định lượng alkaloid, đóng vai trò then chốt trong kiểm soát chất lượng của ngành công nghiệp dược liệu.

Nguyễn Hữu Thìn

CHIẾN LƯỢC TÍCH HỢP ĐỂ ĐẶC TRƯNG HÓA THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA PHÂN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG LC–QTOF–MS/MS VÀ PHÂN LẬP ĐỊNH HƯỚNG HAI BIFLAVONOID MỚI

Jiayun Xue và cs.

Journal Pharmaceutical And Biomedical Analysis. 2023; 226: 115247

LC–MS là một kỹ thuật phân tích được sử dụng rộng rãi trong định danh các hợp chất tự nhiên. Tuy nhiên, việc phân tích dữ liệu phức tạp và tốn nhiều công sức là cần thiết để xác định thành phần hóa học, đặc biệt là các hợp chất mới, từ bộ dữ liệu LC–MS quy mô lớn. Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng một chiến lược khai thác dữ liệu tích hợp, kết hợp mạng lưới phân tử (Molecular Networking – MN), kỹ thuật lọc độ khuyết khối lượng đa giác nội bộ (In-House Polygonal Mass Defect Filtering – MDF) và lọc ion mảnh đặc trưng (Diagnostic Fragment Ion Filtering – DFIF) nhằm nhận diện các hợp chất hóa học thực vật trong Phân phòng kỷ (*Stephania tetrandra*) dựa trên dữ liệu LC–MS. Mẫu Phân phòng kỷ được xử lý bằng phương pháp chiết phân tán pha rắn trên nền mẫu sau đó phổ khối thô được thu nhận bằng LC–QTOF–MS/MS. MN và MDF đa giác nội bộ được sử dụng để phân loại sơ bộ các hợp chất. Tiếp theo, DFIF cải tiến được áp dụng tuần tự nhằm xếp từng phổ khối vào nhóm hợp chất cụ thể. Cuối cùng, cấu trúc chính xác của các hợp chất được suy luận dựa trên con đường phân mảnh và quy luật sinh tổng hợp thực vật, với sự hỗ trợ của việc thu hẹp phạm vi phân loại từ MN và MDF. Toàn bộ quy trình là sự kết hợp giữa các phương pháp lọc dữ liệu và định danh, cho phép đặc trưng hóa nhanh các hợp chất đã biết và phát hiện các hợp chất mới. Kết quả cho thấy 144 hợp chất đã được xác định hoặc định danh tạm thời trong phần trên mặt đất và rễ của Phân phòng kỷ, bao gồm 11 hợp chất tiềm năng mới và 63 hợp chất lần đầu tiên được phát hiện ở loài này. Trong số 144 hợp chất, 61 hợp chất chỉ có ở phần trên mặt đất, 8 hợp chất chỉ có ở rễ, và 75 hợp chất xuất hiện ở cả hai bộ phận. Ngoài ra, hai biflavonoid mới đã được phân lập có định hướng dựa trên phân tích LC–MS và xác định cấu trúc bằng các phương pháp phổ.

Tóm lại, chiến lược khai thác dữ liệu dựa trên LC–MS được đề xuất có thể được sử dụng để xây dựng hồ sơ thành phần hóa học với hiệu suất cao và định hướng phân lập hợp chất mới từ dược liệu. Việc so sánh thành phần hóa học giữa phần trên mặt đất và rễ của Phân phòng kỷ góp phần hỗ trợ sử dụng hợp lý và hiệu quả dược liệu này.

Nguyễn Hữu Thìn

CHIẾT XUẤT HIỆU QUẢ CÁC ALKALOID CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC TỪ RỄ PHẢN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM HỖ TRỢ SỬ DỤNG DUNG MÔI EUTECTIC SÂU

Qifang He và cs.

Journal of Chromatography A. 2023; 1689: 463746.

Việc chiết xuất hiệu quả và thân thiện với môi trường các thành phần hoạt tính sinh học từ thực vật đóng vai trò then chốt đối với tác dụng dược lý tương ứng và các nghiên cứu tiếp theo. Gần đây, dung môi eutectic sâu (Deep Eutectic Solvents – DESs) được xem là thế hệ dung môi xanh đầy triển vọng, cho phép chiết xuất hiệu quả và chọn lọc các hợp chất từ nhiều loại thực vật khác nhau. Trong nghiên cứu này, một quy trình chiết xuất có hỗ trợ siêu âm sử dụng DES thân thiện môi trường (DESs–UAE) đã được phát triển nhằm chiết xuất hiệu quả cao và không gây ô nhiễm các alkaloid từ rễ Phản phòng kỷ (*Stephania tetrandra* - ST). Tổng cộng 15 hệ DES khác nhau đã được đánh giá và so sánh với các dung môi hữu cơ truyền thống (methanol và ethanol 95%) cũng như nước về khả năng chiết xuất các alkaloid hoạt tính sinh học (fangchinoline – FAN và tetrandrine – TET) từ ST. Kết quả cho thấy hệ DES gồm choline chloride và ethylene glycol với tỷ lệ mol 1:2 thể hiện hiệu suất chiết alkaloid tối ưu. Bên cạnh đó, thiết kế Box–Behnken bốn yếu tố, ba mức, một dạng đặc biệt của phương pháp bề mặt đáp ứng (Response Surface Methodology – RSM), đã được áp dụng để tối ưu hóa điều kiện chiết. Kết quả RSM chỉ ra rằng hiệu suất chiết cực đại của FAN, TET và tổng alkaloid (TA) lần lượt đạt 7,23; 13,36 và 20,59 mg/g tại các điều kiện: nhiệt độ chiết 52 °C, thời gian chiết 82 phút, hàm lượng nước trong DES 23% (v/v) và tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 23 mL/g. Các giá trị thực nghiệm phù hợp tốt với giá trị dự đoán. Đáng chú ý, hiệu suất chiết TA của hệ DES tối ưu cao gấp 2,2; 3,3 và 4,1 lần so với methanol, ethanol 95% và nước, tương ứng. Ngoài ra, thông qua các đồ thị bề mặt đáp ứng 3D, biểu đồ tương tác và đường đồng mức, ảnh hưởng của bốn yếu tố chính nói trên đối với hiệu suất chiết cũng như các tương tác giữa chúng đã được trực quan hóa. Kết quả cho thấy tương tác giữa nhiệt độ chiết và tỷ lệ dung môi/nguyên liệu có ảnh hưởng tích cực đến tất cả các đáp ứng, trong khi thời gian chiết và hàm lượng nước trong DES lại gây tác động tiêu cực. Do đó, những kết quả này khẳng định DES, với tư cách là một nhóm dung môi xanh mới, có tiềm năng thay thế dung môi hữu cơ và nước, đồng thời có thể được ứng dụng rộng rãi và hiệu quả trong chiết xuất các hợp chất hoạt tính sinh học từ thực vật tự nhiên.

Nguyễn Hữu Thìn

KHẢO SÁT CÁC MARKER HÓA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN SINH CẢNH CỦA PHẢN PHÒNG KỶ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) BẰNG CÁCH ÁP DỤNG CÁC KỸ THUẬT SẮC KÝ ĐA DẠNG VÀ PHÂN TÍCH HÓA TRẮC

Xiunan Cao và cs.

Molecules. 2022; 27(21): 7224.

Dược liệu địa đạo (geo-authentic herbs) là các nguyên liệu làm thuốc được sản xuất tại một vùng địa lý cụ thể và có chất lượng vượt trội. Phản phòng kỷ (*Stephania tetrandra* S. Moore) được trồng tại nhiều tỉnh của Trung Quốc như An Huy, Chiết Giang, Phúc Kiến, Giang Tây, Hồ Nam, Quảng Tây, Quảng Đông, Hải Nam và Đài Loan, trong đó Giang Tây được xem là vùng địa đạo. Nhằm khảo sát các marker hóa học liên quan đến sinh cảnh của dược liệu, nghiên cứu đã xây dựng một kỹ thuật sắc ký tích hợp bao gồm sắc ký khí ghép khối phổ (GC-MS), sắc ký lỏng siêu hiệu năng ghép khối phổ tứ cực – thời gian bay (UHPLC-Q-TOF-MS/MS) và sắc ký lỏng siêu hiệu năng ghép khối phổ (UHPLC-MS/MS), kết hợp với phân tích hóa trắc. Các phương pháp được thiết lập cho thấy mẫu dược liệu được phân chia rõ ràng thành hai nhóm tương ứng với nguồn gốc không địa đạo và địa đạo, qua đó gợi ý rằng thành phần chuyển hóa có mối liên hệ chặt chẽ với vùng trồng. Tổng cộng đã xác định được 70 hợp chất bay hơi và 50 hợp chất không bay hơi trong Phản phòng kỷ. Đồng thời, các hợp chất tetrandrine, fangchinoline, isocorydine, magnocurarine, magnoflorine, boldine và higenamine được định lượng chính xác và được đề xuất là các marker hóa học quan trọng trong việc phân nhóm các mẫu có nguồn gốc

không địa đạo và địa đạo. Phân tích phân biệt cũng cho thấy khả năng dự đoán tốt của mô hình với độ chính xác đạt 80%. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc kết hợp đa kỹ thuật sắc ký và phân tích hóa trắc là một phương pháp hiệu quả trong việc phát hiện các marker hóa học của dược liệu, góp phần đánh giá tính đồng nhất về thành phần hóa học tổng thể giữa các mẫu có nguồn gốc từ những vùng trồng khác nhau.

Nguyễn Hữu Thìn

PHẢN PHÒNG KỸ (*STEPHANIA TETRANDBRA*) VÀ HỢP CHẤT HOẠT TÍNH CỦA NÓ COCLAURIN LÀM TĂNG ĐỘ NHẠY CỦA TẾ BÀO NSCLC VỚI CISPLATIN THÔNG QUA ỨC CHẾ EFHD2

Shu-Yu Hu và cs.

Pharmaceuticals. 2024, 17(10): 1356

Tổng quan: Hóa trị hỗ trợ, đặc biệt là cisplatin, được khuyến cáo cho bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ (NSCLC) có nguy cơ tái phát cao. Protein chứa miền EF-hand D2 (EFHD2) gần đây được chứng minh làm tăng khả năng kháng cisplatin và có liên quan chặt chẽ đến tái phát ở bệnh nhân NSCLC giai đoạn sớm. Các sản phẩm tự nhiên, thường được sử dụng như dưỡng chất thực vật, cũng được công nhận về tiềm năng của chúng như các tác nhân chống ung thư trong dược phẩm.

Kết quả: Trong nghiên cứu này, một loạt các dược liệu Trung Quốc được biết đến với đặc tính chống khối u hoặc tăng cường hiệu quả hóa trị đã được đánh giá về khả năng ức chế biểu hiện EFHD2 trong tế bào NSCLC. Trong số các dược liệu được thử nghiệm, phản phòng kỷ (*S. tetrandra*) thể hiện hiệu quả cao nhất trong việc ức chế EFHD2 và làm tăng độ nhạy của tế bào với cisplatin. Thông qua định danh LC-MS và các thử nghiệm chức năng, coclaurin được xác định là phân tử then chốt trong phản phòng kỷ chịu trách nhiệm ức chế EFHD2. Coclaurin không chỉ làm điều hòa giảm tín hiệu NOX4-ABCC1 liên quan đến EFHD2 và tăng độ nhạy với cisplatin, mà còn ức chế các đặc tính gốc và di căn của tế bào NSCLC. Về mặt cơ chế, coclaurin làm gián đoạn tương tác giữa yếu tố phiên mã FOXG1 và vùng khởi động của EFHD2, dẫn đến giảm phiên mã EFHD2. Việc im lặng FOXG1 càng làm giảm biểu hiện EFHD2 và tăng độ nhạy cảm của tế bào NSCLC với cisplatin.

Kết luận: Phản phòng kỷ và hợp chất hoạt tính của nó coclaurin có thể đóng vai trò là các liệu pháp hỗ trợ hiệu quả nhằm cải thiện hiệu quả của cisplatin trong điều trị NSCLC.

Trần Viễn Thông

TÁC DỤNG CHỐNG KHỐI U CỦA *HEDYOTIS DIFFUSA* WILLD ĐỐI VỚI UNG THƯ CỔ TỬ CUNG: ỨC CHẾ SỰ TĂNG SINH, DI CĂN VÀ CẢM ỨNG QUÁ TRÌNH CHẾT TẾ BÀO THEO CHUỖNG TRÌNH (APOPTOSIS)

Siyu Yang và cs

Iran J Pharm Res năm 2025, tập 24 số 1, tr.15939

Tổng quan:

Ung thư cổ tử cung là một trong những bệnh lý ác tính phổ biến nhất ảnh hưởng đến phụ nữ trên toàn cầu. Nghiên cứu này đánh giá các tác dụng chống khối u và cơ chế của Bạch hoa xà thiệt thảo (*Hedyotis diffusa* Willd - HDW), một loại thảo dược y học cổ truyền Trung Quốc, đối với ung thư cổ tử cung.

Phương pháp:

Các tác động của bạch hoa xà thiệt thảo lên sự tăng sinh và di căn của các dòng tế bào ung thư cổ tử cung SiHa và CaSki đã được đánh giá bằng các thí nghiệm *in vitro*. Đồng thời hoạt tính chống khối u *in vivo* của HDW cũng được đánh giá trên mô hình chuột ghép khối u ngoại lai.

Để khám phá thêm các cơ chế tiềm năng, nghiên cứu đã phân tích ảnh hưởng của HDW đối với quá trình chết tế bào theo chương trình, chu kỳ tế bào và trực tín hiệu IL-17/NF- κ B.

Kết quả (Results):

Trên in vitro, HDW làm giảm phụ thuộc liều sự tăng sinh, khả năng hình thành cụm và sự di chuyển của các tế bào ung thư cổ tử cung SiHa và CaSki ($P < 0.01$).

HDW kích ứng quá trình apoptosis bằng cách điều hòa biểu hiện của BCL2, BAX, caspase 3 và cleaved-caspase 3, đồng thời gây bất giữ chu kỳ tế bào ở pha S thông qua việc ức chế CDK2 và cyclin A ($P < 0.05$ hoặc $P < 0.01$). Bạch hoa xà thiệt thảo cũng ức chế con đường tín hiệu IL-17/NF- κ B bằng cách giảm biểu hiện của IL-17A và NF- κ B p65 dạng phosphoryl hóa ($P < 0.05$ hoặc $P < 0.01$).

Trên in vivo: Các tác giả nhận thấy HDW ức chế đáng kể sự phát triển của khối u trên mô hình chuột ghép dị loài ($n = 5$), đồng thời không ghi nhận dấu hiệu độc tính toàn thân, được chứng minh qua trọng lượng cơ thể ổn định.

Kết luận:

Những phát hiện này cho thấy HDW phát huy các tác dụng chống khối u bằng cách kích ứng apoptosis, gây đình chỉ chu kỳ tế bào và ức chế con đường tín hiệu IL-17/NF- κ B. Điều này làm nổi bật tiềm năng của HDW như một ứng viên điều trị đầy hứa hẹn cho bệnh ung thư cổ tử cung.

Chu Quang Trí, Đàm Thị Thanh Nhân, Đỗ Thị Huyền Trang

CƠ CHẾ MIỄN DỊCH VÀ VI MÔI TRƯỜNG KHỐI U CỦA *HEDYOTIS DIFFUSA* WILLD: TỔNG QUAN PHẠM VI VÀ PHÂN TÍCH DƯỢC LÝ MẠNG

Soo-Dam Kim và cs

Cancers năm 2026, tập 18 số 4, tr. 672

Bối cảnh:

Môi trường vi mô khối u (tumor microenvironment – TME) là một hệ sinh thái động, đóng vai trò quyết định trong tiến triển khối u, cơ chế thoát miễn dịch và đáp ứng điều trị. Bạch hoa xà thiệt thảo (*Hedyotis diffusa* Willd - HDW) từ lâu đã được sử dụng trong y học Đông Á để điều trị các tình trạng liên quan đến viêm và ác tính; tuy nhiên, các cơ chế miễn dịch và vi môi trường của dược liệu này vẫn chưa được tổng hợp một cách hệ thống.

Phương pháp:

Một tổng quan phạm vi các nghiên cứu tiền lâm sàng (2016–2025) được tiến hành theo khung Arksey–O’Malley và hướng dẫn PRISMA-ScR nhằm lập bản đồ một cách hệ thống các bằng chứng thực nghiệm liên quan đến tác dụng chống khối u, điều hòa miễn dịch và ảnh hưởng đến TME của HDW.

Để bổ trợ và diễn giải các phát hiện thực nghiệm không đồng nhất ở mức hệ thống, phân tích dược lý mạng được tiến hành nhằm xác định các hợp chất có hoạt tính sinh học, dự đoán các đích protein tiềm năng của chúng, và đánh giá sự hội tụ của chúng trên các mạng tín hiệu liên quan đến miễn dịch và vi môi trường thông qua phân tích tương tác protein–protein (PPI) và làm giàu con đường tín hiệu.

Kết quả:

Có 59 nghiên cứu đáp ứng tiêu chí lựa chọn, bao gồm cả mô hình *in vitro* và *in vivo* trên nhiều loại ung thư khác nhau. Bằng chứng thực nghiệm từ các mô hình tiền lâm sàng cho thấy chiết xuất và các phân đoạn hoạt tính của HDW nhất quán ức chế tăng sinh tế bào, cảm ứng apoptosis và ferroptosis, ức chế chuyển dạng biểu mô–trung mô (EMT) và quá trình tạo mạch, tăng cường hoạt tính của tế bào lympho gây độc đồng thời làm giảm viêm liên kết khối u.

Song song đó, phân tích mạng in silico xác định 94 đích giao thoa liên quan đến miễn dịch và TME, đồng thời cho thấy một mạng lưới tương tác dày đặc tập trung quanh các trục tín hiệu PI3K-Akt, STAT3, EGFR và SRC.

Phân tích làm giàu cho thấy các chủ đề chức năng nổi trội gồm tín hiệu thụ thể tyrosine kinase, các con đường viêm, điều hòa chuyển hóa và kết dính tiêu điểm.

Kết luận:

Bạch hoa xà thiệt thảo hoạt động như một tác nhân có nguồn gốc thực vật, đa đích, kết hợp độc tính tế bào ung thư trực tiếp với hoạt hóa miễn dịch và tái cấu trúc vi môi trường khối u. Diễn giải dựa trên mạng gợi ý rằng điều hòa trục tín hiệu PI3K-Akt-STAT3 là cơ chế trung tâm chung liên kết các quan sát thực nghiệm.

Đỗ Thị Huyền Trang

TIÊU PHÂN NANO TỪ BÁN CHI LIÊN KẾT HỢP BẠCH HOA XÀ THIẾT THẢO VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG UNG THƯ

Jiaxin Zhu và cs.

Pharmacological Research – Modern Chinese Medicine
2022, tập 2, tr 100048

Sự kết hợp của hai dược liệu Bán chi liên (*Scutellaria barbata* D.Don) và Bạch hoa xà thiệt thảo (*Hedyotis diffusa* Willd.) đã được sử dụng rộng rãi và lâu đời trong y học cổ truyền Trung Quốc để điều trị ung thư, có thể nhắc tới sự kết hợp của hai vị dược liệu này trong các bài thuốc kinh nghiệm dân gian như “kang ai ping wan”, “er ban er bai thang”. Tuy nhiên thành phần dược lý và cơ chế phối hợp của hai dược liệu này vẫn chưa được làm rõ, do đó đã thúc đẩy việc tiến hành nghiên cứu này.

Mục tiêu nghiên cứu: Nghiên cứu sử dụng đặc tính tự nhận diện và tự lắp ráp của các hợp chất hóa thực vật nhằm nhanh chóng xác định các hạt nano có hoạt tính trong bộ đôi dược liệu trên, đồng thời đề xuất một chiến lược mới cho việc phát triển thuốc y học cổ truyền Trung Quốc.

Phương pháp: Các hạt nano chứa cao chiết hai vị dược liệu (NPs) được thu nhận bằng phương pháp ly tâm từ phân đoạn 70% được định hướng theo hoạt tính sinh học thông qua cột nhựa xốp đại phân tử D101. Hình thái vi mô của các hạt nano hoạt tính được quan sát bằng kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM). Các kỹ thuật tán xạ ánh sáng động (DLS), phổ tử ngoại – khả kiến (UV-Vis), phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FT-IR), nhiễu xạ tia X (XRD) và phân tích nguyên tố (EA) được sử dụng để mô tả các đặc trưng của các hạt nano. Các thành phần chính được xác định bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) và HPLC-Q-TOF-MS/MS. Các thí nghiệm đánh giá khả năng tăng sinh và di chuyển tế bào *in vitro* cũng như sự phát triển khối u *in vivo* được tiến hành nhằm đánh giá tác dụng của các hạt nano trên ung thư vú thể âm tính bộ ba (TNBC).

Kết quả: Nghiên cứu đã nhanh chóng xác định được các thành phần hoạt tính then chốt từ cặp dược liệu bạch hoa xà thiệt thảo và bán chi liên, cụ thể là phân đoạn 70%SH-NPs, chủ yếu bao gồm aurantiamide acetate (từ *bạch hoa xà thiệt thảo*), scutebarbatine A (từ *bán chi liên*) và palmitin (từ *bạch hoa xà thiệt thảo*). Thử nghiệm *in vitro* cho thấy 70%SH-NPs ức chế đáng kể sự tăng sinh và di chuyển của tế bào ung thư vú, đồng thời ức chế sự phát triển khối u trên chuột nude.

Kết luận: Các kết quả nghiên cứu có thể giải thích tính hợp lý trong việc phối hợp hai vị dược liệu, theo đó các thành phần hoạt tính của hai vị thuốc đơn lẻ có khả năng tự lắp ráp để hình thành các hạt nano thông qua các liên kết hóa học siêu phân tử trong quá trình sắc thuốc. Tóm lại, nghiên cứu này có thể là định hướng cho các nghiên cứu về mối liên hệ giữa các hợp chất hóa thực vật có hoạt tính và các hạt nano trong dược liệu, cũng như các ý nghĩa dược lý liên quan.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

BẠCH HOA XÀ THIỆT THẢO KẾT HỢP VỚI BÁN CHI LIÊN ỨC CHẾ UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT THÔNG QUA CẢM ỨNG QUÁ TRÌNH APOPTOSIS

Junfeng Qiu và cs.

Scientific Reports, 2026, tập 16, tr 2938

Ung thư tuyến tiền liệt (PCa) là một bệnh ác tính phổ biến ở nam giới trên toàn cầu, đòi hỏi những đột phá trong điều trị, đặc biệt ở giai đoạn kháng hormone. Cặp dược liệu y học cổ truyền Trung Quốc *bạch hoa xà thiệt thảo* (*Hedyotis diffusae*) và bán chi liên (*Scutellaria barbatae*) (HDH-SBH) cho thấy giá trị chống khối u đáng kể, tuy nhiên cơ chế hiệp đồng đa thành phần của cặp dược liệu này vẫn chưa được làm rõ. Nghiên cứu này làm sáng tỏ các cơ chế phân tử của HDH-SBH trong việc ức chế ung thư tuyến tiền liệt thông qua các con đường apoptosis. Dược lý nổi mạng dự đoán các thành phần hoạt tính (quercetin, ursolic acid, apigenin) và các đích tác dụng trung tâm (AKT1, BCL2, NFκB) chủ yếu liên quan đến quá trình apoptosis ($P < 0,05$). Kết quả docking phân tử cho thấy ái lực liên kết mạnh (ví dụ: ursolic acid-AKT1: $-7,76$ kcal/mol), được xác nhận thêm bằng các mô phỏng động lực học phân tử 100 ns ổn định (RMSD $< 5,0$ Å). Trong các thí nghiệm *in vitro*, HDH-SBH ức chế đáng kể sự tăng sinh của tế bào PC-3 (IC_{50} sau 48 giờ = 1,094 mg/mL), làm giảm khả năng di chuyển tế bào (tỷ lệ sau 36 giờ giảm 64,2%), và cảm ứng quá trình apoptosis (tỷ lệ 13,57% so với 4,79% ở nhóm chứng). Cặp dược liệu này làm giảm biểu hiện protein BCL2 và p-65 ($P < 0,05$), đồng thời ức chế sự phosphoryl hóa AKT1. Như vậy, HDH-SBH tác động lên trục AKT1/BCL2/NFκB để điều hòa quá trình apoptosis và ức chế sự tiến triển của ung thư tuyến tiền liệt, qua đó cung cấp cơ sở lý thuyết và thực nghiệm cho việc hiện đại hóa y học cổ truyền Trung Quốc trong nghiên cứu chống ung thư.

Vũ Nguyễn Minh Hoa

CHIẾT XUẤT BẠCH HOA XÀ THIỆT THẢO BẢO VỆ TẾ BÀO BIỂU MÔ ÓNG THẬN CHUỘT KHỎI TỔN THƯƠNG DO NỒNG ĐỘ GLUCOSE CAO BẰNG CÁCH ỨC CHẾ CON ĐƯỜNG TÍN HIỆU PI3K/AKT

Haiping Dong và cs.

Science Asia, năm 2022, tập 48, trang 532-537

Nghiên cứu này nhằm khảo sát tác dụng của Bạch hoa xà thiệt thảo đối với tổn thương do glucose cao (HG) gây ra trên tế bào biểu mô ống thận chuột và cơ chế điều hòa liên quan. Trong nghiên cứu, tế bào NRK-52E được nuôi cấy trong môi trường có nồng độ glucose bình thường (5,5 mM) hoặc nồng độ cao (30 mM), và được xử lý với các nồng độ khác nhau của chiết xuất Bạch hoa xà thiệt thảo (50, 100, 200 μ g/ml). Kết quả cho thấy chiết xuất Bạch hoa xà thiệt thảo có tác dụng bảo vệ khả năng sống của tế bào NRK-52E, đồng thời ức chế stress oxy hóa do HG gây ra thông qua việc giảm hàm lượng malondialdehyde và tăng hoạt tính của superoxide dismutase cùng glutathione peroxidase. Cao chiết cũng ức chế quá trình apoptosis do HG gây ra. Ngoài ra, các chỉ dấu của quá trình chuyển đổi biểu mô – trung mô (EMT) gồm alpha-smooth muscle actin (α -SMA), E-cadherin, N-cadherin và vimentin được đo lường, kết quả cho thấy chiết xuất H. diffusa đã ức chế EMT do HG gây ra ở tế bào NRK-52E. Hơn nữa, chiết xuất H. diffusa có tác dụng ức chế sự hoạt hóa tín hiệu PI3K/AKT do HG kích thích. Kết luận, cao chiết bạch hoa xà thiệt thảo có thể bảo vệ tế bào biểu mô ống thận chuột khỏi tổn thương do glucose cao bằng cách ức chế con đường tín hiệu PI3K/AKT.

Lương Thị Lan

TÁC DỤNG CHỐNG UNG THƯ CỔ TỬ CUNG CỦA CỎM YANGSHE THÔNG QUA CON ĐƯỜNG PI3K/AKT DỰA TRÊN DƯỢC LÝ MẠNG

Chao Ma và cs.

Journal of Ethnopharmacology, năm 2023, tập 301, tr 115820

Giá trị liên quan đến dược lý dân tộc học

Cóm Yangshe là một chế phẩm đặc trưng của y học cổ truyền Trung Quốc được sử dụng trong điều trị ung thư cổ tử cung tại Bệnh viện Ung thư Đại học Phục Đán. Chế phẩm này bao gồm các dược liệu: Bạch hoa xà thiệt thảo, dây toàn, thiên thảo, Echinopsis Radix, đương quy, đảng sâm và bạch truật.

Mục tiêu nghiên cứu: Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả tiền lâm sàng của cóm Yangshe trong điều trị ung thư cổ tử cung và chứng minh các cơ chế tác dụng tiềm ẩn.

Nguyên liệu và phương pháp: Tác dụng chống khối u của chế phẩm được đánh giá *in vitro* trên dòng tế bào U14 và trên mô hình chuột ghép khối u dưới da *in vivo*. Các cơ chế tác dụng được đánh giá thông qua phân tích dược lý mạng và được xác nhận bằng các thí nghiệm *in vitro*. Thành phần của cóm Yangshe được thu thập từ cơ sở dữ liệu Traditional Chinese Medicine Systems Pharmacology, và các đích tác dụng tương ứng được dự đoán bằng cơ sở dữ liệu SwissTargetPrediction. Các đích liên quan đến ung thư cổ tử cung được thu thập từ các cơ sở dữ liệu GeneCards, Online Mendelian Inheritance in Man và DrugBank. Mạng lưới tương tác protein-protein được xây dựng bằng nền tảng String. Mạng lưới thuốc - bệnh - đích tác dụng được thiết lập bằng phần mềm Cytoscape. Phân tích làm giàu theo cơ sở dữ liệu Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes và Gene Ontology được thực hiện nhằm xác định các đích trung tâm.

Kết quả: Sau khi sử dụng cóm Yangshe ở nồng độ 0,5–10 mg/mL, tỷ lệ sống của tế bào U14 giảm dần xuống còn 53,32 % sau 24 giờ, 23,62 % sau 48 giờ và 12,81 % sau 72 giờ. Tỷ lệ tế bào chết theo chương trình của tế bào U14 tăng dần lên 15,52 % sau 24 giờ, 23,87 % sau 48 giờ và 65,01 % sau 72 giờ sau khi sử dụng cóm Yangshe ở nồng độ 2–10 mg/mL. Sau khi chuột ghép khối u được cho uống cóm Yangshe, tỷ lệ ức chế khối u đạt 52,27 %, 74,62 % và 82,70 % tương ứng ở nhóm liều thấp, trung bình và cao. Theo phân tích dược lý mạng, quercetin, luteolin và naringenin là các thành phần có hoạt tính sinh học nổi bật nhất của chế phẩm. Phân tích con đường theo Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes cho thấy cóm Yangshe có thể chống lại ung thư cổ tử cung thông qua điều hòa con đường tín hiệu PI3K/AKT.

Kết luận: Phân tích dược lý mạng kết hợp với các thực nghiệm sinh học cho thấy các thành phần hoạt tính chính, bao gồm quercetin, luteolin và naringenin, có khả năng ức chế sự phát triển khối u thông qua điều hòa con đường PI3K/AKT và họ protein Bcl-2. Do đó, cóm Yangshe có thể là một liệu pháp hỗ trợ đầy tiềm năng trong điều trị ung thư cổ tử cung.

Hoàng Thị Diệu Hằng

THUỐC TIÊM *HEDYOTIS DIFFUSA* ĐIỀU HÒA QUÁ TRÌNH CHẾT TẾ BÀO DO SẮT (FERROPTOSIS) TRONG UNG THƯ BÀNG QUANG THÔNG QUA TRỤC CAV1/JUN/VEGFA

Da-Hong Chen và cs.

Kaiping Bai, năm 2025, tập 147, tr. 113925

Bạch hoa xà thiệt thảo (*Hedyotis diffusa* Willd.) (HDW), một dược liệu y học cổ truyền Trung Quốc, thể hiện nhiều tác dụng dược lý và có tiềm năng chống nhiều loại ung thư. Ferroptosis là một dạng chết tế bào không phụ thuộc cơ chế apoptosis, được gây ra bởi sự tích tụ sắt kèm theo quá trình peroxy hóa lipid; hiện nay, điều trị thông qua ferroptosis trong ung thư đang thu hút nhiều sự quan tâm. Tuy nhiên, tác động của HDW trên ung thư bàng quang và các cơ chế phân tử vẫn chưa được làm sáng tỏ đầy đủ. Trong nghiên cứu này, các thử nghiệm *in vivo* và *in vitro* được kết hợp với phân tích dược lý mạng và các phương pháp khai thác dữ liệu nhằm khảo sát tác động của HDW trên ung thư bàng quang (BLCA). Kết quả cho thấy HDW phát huy hoạt tính chống ung thư thông qua cảm ứng ferroptosis trong tế bào ung thư bàng quang. Đáng chú ý, nghiên cứu lần đầu tiên chứng minh rằng HDW gây cảm ứng ferroptosis trên cả thử nghiệm *in vitro* và *in vivo*. Để làm rõ các đích tác dụng tiềm năng của HDW liên quan đến ferroptosis trong ung thư bàng quang, chúng tôi tiến hành phân tích dược lý mạng, phân tích hệ phiên mã và phân tích đơn bào. Thông qua phân tích tích hợp, ba gen then chốt liên quan đến ferroptosis được xác định gồm CAV1, VEGFA và JUN. Về mặt cơ chế, nghiên cứu cho thấy CAV1,

VEGFA và JUN là các yếu tố quyết định quan trọng trong quá trình ferroptosis do HDW cảm ứng ở BLCA. Việc làm giảm biểu hiện các gen đích này làm thay đổi tác dụng chống ung thư của HDW trên dòng tế bào 5637 và T24. Kết luận, dữ liệu nghiên cứu lần đầu tiên chứng minh rằng HDW phát huy tác dụng chống ung thư trên BLCA thông qua việc cảm ứng ferroptosis liên quan đến các gen CAV1, VEGFA và JUN. Kết quả này gợi mở tiềm năng phát triển HDW như một hợp chất đầy triển vọng trong điều trị ung thư bàng quang.

Hoàng Thị Diệu Hằng, Nguyễn Thị Minh Phượng

CẶP DƯỢC LIỆU *HEDYOTIS DIFFUSA* WILLD. – *SCUTELLARIA BARBATA* D. DON CẢM ỨNG FERROPTOSIS TRONG UNG THƯ DẠ DÀY THÔNG QUA ỨC CHẾ CON ĐƯỜNG PI3K/AKT/HIF-1A

Yalu Mi, Xinyang Tian, Qing Yang, Bo Wang

Fitoterapia, Tập 187, tháng 12 năm 2025, bài số 106916

Cặp dược liệu gồm *Hedyotis diffusa Willd.* và *Scutellaria barbata D. Don* (HD-SB) được sử dụng rộng rãi trong điều trị ung thư. Tuy nhiên, cơ chế nền tảng cho tác dụng ức chế ung thư dạ dày (GC) của cặp dược liệu này vẫn chưa được làm rõ đầy đủ. Nghiên cứu này nhằm xác định hiệu quả điều trị và các mục tiêu phân tử của HD-SB đối với ung thư dạ dày thông qua cách tiếp cận tích hợp kết hợp sắc ký lỏng hiệu năng cao ghép khối phổ (HPLC-MS), dược lý mạng, mô phỏng docking phân tử và thực nghiệm xác nhận. Ba mươi ba hợp chất có hoạt tính sinh học đã được xác định từ HD-SB, tạo ra 288 mục tiêu điều trị tiềm năng liên quan đến ung thư dạ dày. Phân tích mạng tương tác protein-protein (PPI) đã xác định 23 mục tiêu then chốt, bao gồm AKT1 và HIF-1 α . Phân tích làm giàu chức năng bằng Gene Ontology (GO) và KEGG cho thấy sự tham gia đáng kể của thác tín hiệu PI3K/AKT và hoạt tính yếu tố phiên mã. Nghiên cứu docking phân tử cho thấy các thành phần chính của HD-SB có ái lực gắn kết mạnh với các mục tiêu lõi AKT1 và HIF-1 α . Phân tích tin sinh học cho thấy mức biểu hiện mRNA và protein của AKT1 và HIF-1 α trong mô ung thư dạ dày cao hơn so với mô dạ dày bình thường, trong đó sự tăng biểu hiện AKT1 có liên quan đến tiên lượng xấu hơn của bệnh nhân. Thử nghiệm *in vitro* xác nhận HD-SB ức chế mạnh sự tăng sinh tế bào ung thư dạ dày, trong khi các thí nghiệm *in vivo* chứng minh hiệu quả chống khối u. Về mặt cơ chế, HD-SB được chứng minh là gây ferroptosis trong tế bào ung thư dạ dày thông qua ức chế con đường PI3K/AKT/HIF-1 α . Tổng hợp lại, các phát hiện cho thấy HD-SB có tác dụng chống ung thư trong ung thư dạ dày bằng cách thúc đẩy ferroptosis thông qua điều hòa trực tiếp tín hiệu PI3K/AKT/HIF-1 α , nhấn mạnh tiềm năng ứng dụng lâm sàng của nó trong quản lý ung thư dạ dày.

Nguyễn Thị Minh Phượng

CƠ CHẾ MIỄN DỊCH TRỊ LIỆU CỦA *HEDYOTIS DIFFUSAE HERBA* TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ GAN: NGHIÊN CỨU DỰA TRÊN DƯỢC LÝ MẠNG, TIN SINH HỌC VÀ THỰC NGHIỆM XÁC NHẬN

Qingsheng Zheng, [Xueying Wu](#) & [Shuai Peng](#)

Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology, tháng 1 năm 2025; Số 398 tập 1, trang 951-965

Ung thư gan là khối u ác tính phát triển trên hoặc trong gan. *Hedyotis diffusa Willd* (HDW) có vai trò quan trọng trong hoạt tính chống khối u; tuy nhiên, cơ chế tác dụng chống ung thư gan của nó vẫn chưa được làm rõ. Nghiên cứu này nhằm đánh giá cơ chế miễn dịch trị liệu của HDW trong điều trị ung thư gan thông qua dược lý mạng, phân tích tin sinh học và thực nghiệm xác nhận. Dược lý mạng được sử dụng để xác định các thành phần hoạt tính và mục tiêu tiềm năng của HDW từ cơ sở dữ liệu TCMSP. Mạng tương tác protein-protein (PPI) tiềm năng được xây dựng bằng cơ sở dữ liệu STRING, tiếp theo là phân tích làm giàu chức năng và con đường tín hiệu bằng phương pháp GO và KEGG. Ngoài ra, các mục tiêu then chốt của HDW chống ung thư gan được xác định bằng năm thuật toán khác nhau trong Cytoscape. Cơ sở dữ liệu TCGA và HPA được sử dụng để đánh giá biểu hiện mRNA và protein của các gen mục tiêu lõi trong

mô gan bình thường và ung thư gan, cũng như mối liên hệ với thời gian sống toàn bộ và mức độ thâm nhiễm miễn dịch. Docking phân tử giữa các thành phần lõi của HDW và các mục tiêu chính được thực hiện bằng phần mềm PyMOL. Tác động của HDW lên sự tăng sinh và apoptosis của tế bào ung thư gan được đánh giá bằng phương pháp MTT và đo tế bào dòng chảy (flow cytometry). Ảnh hưởng điều hòa của quercetin (thành phần lõi) lên các mục tiêu chính được xác nhận bằng RT-qPCR và Western blot. Tổng cộng 163 mục tiêu tiềm năng được xác định thông qua giao điểm giữa 7 loại thành phần hoạt tính và các mục tiêu liên quan đến ung thư gan. Phân tích PPI xác định IL6 và TNF là các mục tiêu lõi. Phân tích làm giàu GO bao gồm 2089 quá trình sinh học, 76 thành phần tế bào và 196 chức năng phân tử. Phân tích KEGG cho thấy tác dụng chống ung thư của HDW có thể được trung gian qua các con đường: AGE-RAGE, IL-17, TNF, PI3K-Akt và NF- κ B. Xác nhận bằng cơ sở dữ liệu cho thấy kết quả biểu hiện mRNA và protein của gen IL6 có sự mâu thuẫn, trong khi gen TNF cho kết quả nhất quán và đều giảm biểu hiện trong ung thư gan. Đáng chú ý, biểu hiện IL6 và TNF có liên quan đến sự thâm nhiễm của 24 loại tế bào miễn dịch, tương quan mạnh nhất với đại thực bào. Docking phân tử cho thấy IL6 và TNF có độ ổn định gắn kết cao với quercetin, với năng lượng liên kết lần lượt là $-7,4$ và $-6,0$ kJ/mol. Thử nghiệm xác nhận cho thấy quercetin ức chế tăng sinh và thúc đẩy apoptosis của tế bào ung thư gan theo cơ chế phụ thuộc liều. Kết quả protein cho thấy quercetin làm giảm biểu hiện mRNA và protein của IL6 và TNF, đồng thời tăng biểu hiện các protein chính trong con đường AGE-RAGE, bao gồm AGEs và RAGE. Nghiên cứu này làm sáng tỏ toàn diện hoạt tính, mục tiêu tiềm năng và cơ chế phân tử của HDW trong chống ung thư gan, cung cấp cơ sở khoa học và chiến lược điều trị đầy triển vọng cho y học cổ truyền Trung Quốc trong điều trị ung thư gan.

Nguyễn Thị Minh Phượng

NGHIÊN CỨU CƠ SỞ DƯỢC LÝ VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA BÀI THUỐC BẠCH HOA XÀ THIẾT THẢO (BÀI THUỐC *HEDYOTIS DIFFUSA*) TRONG ĐIỀU TRỊ UNG THƯ DẠ DÀY

Da-Hong Chen và cs.

Journal of Ethnopharmacology, 2025, Tập 347, mã bài báo: 119711.

Đặt vấn đề: Do tỷ lệ chẩn đoán sớm thấp và tính dị biệt mạnh, ung thư dạ dày (GC) – một khối u ác tính đường tiêu hóa – vẫn đang đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe con người. Bài thuốc Bạch hoa Xà thiết thảo (*Hedyotis diffusa* formula - HDF), một bài thuốc cổ điển được sử dụng tại Bệnh viện Đa khoa Thượng Hải, đã được ứng dụng trong nhiều năm để phòng ngừa và điều trị các tổn thương tiền ung thư của GC. Tuy nhiên, bài thuốc này vẫn còn thiếu các nghiên cứu tiền lâm sàng mang tính hệ thống.

Mục tiêu nghiên cứu: Mục đích của nghiên cứu này là khám phá cơ chế dược lực học của HDF, đánh giá hiệu quả của bài thuốc đối với GC và làm sáng tỏ các cơ chế dược lý cơ bản.

Đối tượng và Phương pháp: Dấu vân tay hóa học (fingerprint) của HDF được đặc trưng hóa bằng phương pháp UPLC-HRMS. Dựa trên các thành phần đã định danh, một phương pháp xác định hàm lượng đã được thiết lập bằng kỹ thuật UPLC-MS. Mạng lưới “Hợp chất – Đích tác dụng – Bệnh lý” được xây dựng thông qua phân tích dược lý mạng. Tác dụng ức chế của HDF trên GC *in vitro* được xác định bằng phương pháp CCK8, thử nghiệm tạo cụm (colony formation), thử nghiệm EdU, thử nghiệm làm lành vết thương (wound healing), thử nghiệm Transwell và các phương pháp khác. Chuột nhắt trắng không lông được sử dụng để xây dựng mô hình khối u dị loài có nguồn gốc từ tế bào (CDX) nhằm đánh giá hiệu quả kháng GC của HDF *in vivo*. Các cơ chế phân tử dược lý tiềm năng được khám phá và xác nhận sơ bộ thông qua kỹ thuật Western blot (WB).

Kết quả: HDF chứa 1616 thành phần hóa học, thuộc 120 nhóm khác nhau, bao gồm Quercetin, Engelitin, Dioscin, v.v. Phương pháp xác định hàm lượng cho ba thành phần này đã được thiết lập thành công, đạt các yêu cầu về tính đặc hiệu, quan hệ tuyến tính, độ chính xác và độ ổn định. HDF ức chế đáng kể khả năng tăng sinh, di cư và xâm lấn của tế bào GC, kích hoạt quá trình

chết tế bào theo chương trình (apoptosis), đồng thời thể hiện hiệu quả kháng u rõ rệt *in vivo*. Dựa trên các đích tác dụng thu được từ dược lý mạng, phân tích GO và KEGG cho thấy chúng liên quan đến nhiều con đường tín hiệu kinh điển liên quan đến u và các quá trình sinh học tế bào. Kết quả WB cho thấy HDF làm giảm đáng kể sự biểu hiện của protein Akt, tăng cường phosphoryl hóa GSK3 β và sự thoái hóa của β -catenin, thúc đẩy biểu hiện protein DKK1, liên kết cạnh tranh với protein Wnt và hiệp đồng làm giảm hoạt tính của con đường Wnt/ β -catenin.

Kết luận: HDF sở hữu ưu thế về sự đa dạng các thành phần hoạt chất và đa đích điều trị; bài thuốc có thể ức chế hoạt tính của con đường tín hiệu kinh điển Wnt/ β -catenin để thực hiện tác dụng kháng GC. Nghiên cứu này là báo cáo đầu tiên đánh giá hệ thống hiệu quả kháng GC của HDF và giải thích sơ bộ cơ chế dược lý, cung cấp nền tảng lý thuyết vững chắc cho việc phòng ngừa và điều trị GC bằng HDF trên lâm sàng.

Chu Quang Trí

TIỀM NĂNG CHỐNG KHỐI U CỦA *HEDYOTIS DIFFUSA* WILLD: TỔNG QUAN HỆ THỐNG VỀ CÁC THÀNH PHẦN HOẠT TÍNH SINH HỌC VÀ CƠ CHẾ PHÂN TỬ CƠ BẢN

Xinru Han và cs.

Biomedicine & Pharmacotherapy, năm 2020, tập 130, trang 110735

Ung thư là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trên thế giới. Hóa trị có thể kéo dài tuổi thọ của bệnh nhân ung thư đến một mức độ nào đó, nhưng chất lượng cuộc sống bị suy giảm. Do đó, việc tìm kiếm các chiến lược điều trị hiệu quả hơn và ít độc hại hơn vẫn là trọng tâm của nghiên cứu hiện nay. Bạch hoa xà thiệt thảo (*Hedyotis diffusa* Willd (HDW)), một loại thuốc thảo dược Trung Quốc, đã nhận được sự quan tâm lớn trong hai thập kỷ qua và đã được ghi nhận rõ ràng trong lâm sàng về hoạt tính chống khối u trong nhiều loại ung thư ở người. Bài tổng quan này thảo luận về tổng cộng 58 loại thành phần hoạt tính chống khối u khác nhau được phân lập từ HDW, bao gồm iridoid, flavonoid, glycoside flavonol, anthraquinone, acid phenolic và các dẫn xuất của chúng, sterol và tinh dầu. Hoạt tính chống khối u của chúng bao gồm ức chế sự tăng sinh tế bào khối u, gây cảm ứng apoptosis tế bào khối u và tân sinh mạch khối u, điều hòa phản ứng miễn dịch của vật chủ, chống viêm và chống oxy hóa, và bảo vệ quá trình tự thực bào. Ngoài ra, chúng tôi cung cấp bằng chứng cập nhật và có hệ thống về hoạt tính chống khối u của HDW và các cơ chế phân tử nền tảng có thể có, cũng như tài liệu tham khảo cho việc phát triển thêm các loại thuốc mới và dạng bào chế trong việc kiểm soát ung thư ở người.

Đàm Thị Thanh Nhân