

NHỮNG ĐƯỢC LIỆU VIỆT NAM CÓ POLYSACCHARIDES CÓ TÁC DỤNG PHÒNG VÀ CHỐNG UNG THƯ

TSKH. Trần Văn Thanh¹, TS. Trần Đức Hiệp²

¹Trường Đại học Hòa Bình

²Đại học Tổng hợp Sungkyunkwan Hàn Quốc

Tác giả liên hệ: dr.tranvanthanh40@gmail.com

Ngày nhận: 08/11/2024

Ngày nhận bản sửa: 24/11/2024

Ngày duyệt đăng: 24/12/2024

Tóm tắt

Hiện nay, trên thế giới, bệnh ung thư ngày càng gia tăng. Việt Nam nằm trong nhóm các nước mắc bệnh ung thư cao, vì vậy, việc tìm kiếm các thuốc để ngăn ngừa, điều trị bệnh ung thư là vấn đề hết sức cấp bách. Những nghiên cứu trong thực nghiệm và trên cơ thể sống đã chỉ ra rằng những Polysaccharides có hoạt tính điều hòa miễn dịch và chống ung thư mạnh. Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu các Polysaccharides - β - glucan và một số cây thuốc chứa Polysaccharides và tác dụng phòng, chống ung thư của chúng.

Từ khóa: Bệnh ung thư, các hợp chất tự nhiên, Polysaccharides - β - glucan.

Vietnamese medicinal herbs with polysaccharides that have cancer prevention and anti-cancer effects

D.Sc Tran Van Thanh¹, Dr. Tran Duc Hiep²

¹Hoa Binh University

²Sungkyunkwan University

Corresponding Author: dr.tranvanthanh40@gmail.com

Abstract

The escalating incidence of cancer within our nation is a pressing concern in contemporary times. Vietnam ranks among countries with the highest cancer prevalence globally, underscoring the critical need for expedited efforts in discovering remedies for cancer prevention and treatment. Extensive in vitro and in vivo investigations have demonstrated the potent anti-inflammatory, immunoregulatory, and anti-cancer properties of Polysaccharides. This article focuses on the role of Polysaccharides found in various indigenous medicinal plants and vegetables in Vietnam, including the Torch Tree, Soybean, Roselle, Fish Min, and Cat's Claw, among others, that exhibit anti-cancer effects.

Keywords: Cancer, Polysaccharides, Polysaccharides - β - glucan.

1. Đặt vấn đề

Theo số liệu do Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (IARC) của WHO công bố cho thấy, số ca mắc bệnh ung thư tăng nhanh, từ 14,1 triệu ca mắc mới trên toàn thế giới vào năm 2012 lên 20 triệu ca vào năm 2022 và 9,7 triệu ca tử vong. Ước tính thế giới sẽ có hơn 35 triệu ca ung thư

vào năm 2050, tăng 77% so với mức của năm 2022. Gánh nặng ung thư toàn cầu đang gia tăng nhanh chóng, phản ánh cả tình trạng già hóa và tăng trưởng dân số cũng như những thay đổi trong việc tiếp xúc với các nhân tố rủi ro của con người, một trong số đó liên quan đến phát triển kinh tế - xã hội. Thuốc lá, rượu và béo phì

là những nhân tố chính dẫn đến tỉ lệ mắc ung thư ngày càng tăng, trong khi ô nhiễm không khí vẫn là động lực chính của các nhân tố rủi ro về môi trường [1]. Việt Nam nằm trong số nhóm các nước có số người mắc bệnh ung thư cao trên thế giới, vì vậy, việc tìm ra các thuốc để ngăn ngừa, điều trị bệnh ung thư là nhiệm vụ hết sức cấp bách của các nhà khoa học và nhân dân Việt Nam. Trong bài viết này, chúng tôi giới thiệu những dược liệu Việt Nam có tác dụng phòng và chống ung thư, đó là các cây thuốc Việt Nam có các hợp chất Polysaccharides.

2. Nội dung và kết quả nghiên cứu

2.1. Cấu trúc hóa học của Polysaccharides

Polysaccharides gồm nhiều phân tử Glucose nối với nhau thành Polysaccharides.

β - glucan là những hợp chất có cấu tạo bởi nhiều phân tử đường dây D nối với nhau bằng dây nối β - D - glycoside (phân tử lượng nhỏ hơn nhiều Polysaccharideses), quan trọng nhất là (1, 3) - β - D - glucan. Ngoài ra, còn có 1,4 - β - D - glucan; 1,6 - β - D - glucan.

β - glucan làm tăng sản xuất đại thực bào, bạch cầu và các tế bào, có khả năng tiêu diệt tế bào ung thư có trong cơ thể, cũng như làm tăng hoạt tính của các tế bào T-helper, làm tăng mức IL-1 và TNF α . Các yếu tố này có tác dụng trên việc ngăn cản sự phát triển khối u của động vật thí nghiệm. Polysaccharides trong vân chi (*trametes vesicolor*) sau khi uống 48 - 72 giờ có thể làm tăng hoạt tính của các tế bào miễn dịch lên tới 30 lần hay hơn nữa.

Các (1,3) - β - D - glucan ở dạng hòa tan gắn kết với các bạch cầu ở bề mặt của receptor 3 (CR1) của vùng lectin, làm môi cho receptor khởi đầu quá trình mất nhân gây độc tính của các bạch cầu khi bạch cầu CR3 gắn kết với khối u mặt ngoài có bề mặt 3 (IC3b). Như vậy, sự gắn kết của các (1,3) - β - D - glucan vào CR3 của bạch cầu sẽ kích thích bạch cầu tiêu diệt tế bào khối u có lớp vỏ IC3b [2].

2.2. Vai trò của Polysaccharides - Các β - glucan trong phòng và chống ung thư

Việc sử dụng các (1, 3) β - D - glucan của men bia với các kháng thể đơn dòng chống ung thư (mAb) cũng cải thiện việc áp chế khối u, cũng như tăng thời gian sống, gợi ý cho việc sử

dụng sự kết hợp này trong điều trị bệnh nhân ung thư [3]. Sử dụng các (1, 3) β - D - glucan của men bia với Bevacizumab (Kháng thể đơn dòng đã được làm thích ứng với người, có tên biệt dược: Avastin (Gnentech/ Roche) đã được FDA Mỹ chấp thuận trong điều trị ung thư vú, ung thư phổi không tế bào nhỏ, ung thư ruột kết... và ung thư di căn ác tính) làm gia tăng ý nghĩa tác dụng của thuốc này [4].

(1, 3) - β - D - glucan cũng được nghiên cứu sử dụng cùng với các hóa chất điều trị ung thư, làm tăng hiệu quả điều trị [5]. Tại Nhật Bản, các nghiên cứu cho biết dịch chiết men bia chủ yếu chứa các β - glucan được chấp nhận sử dụng từ lâu dưới dạng tiêm truyền như là liệu pháp hỗ trợ cho hóa trị liệu ung thư. Tại Mỹ, các thử nghiệm lâm sàng giai đoạn III đang được thực hiện trên những phác đồ kết hợp này. Các β - glucan còn có hiệu quả rõ rệt trên sự phục hồi sức khỏe của các bệnh nhân sau xạ trị và hóa trị liệu ung thư do giúp thúc đẩy sự phục hồi của tủy xương. Các β - glucan có tác dụng hạ cholesterol trong máu do chúng kết hợp với cholesterol, các acid mật và giúp thải các chất này qua phân. Thí dụ như (1,3) - β - D - trong cám lúa mì [6]. Trong đường tiêu hóa, các β - glucan ngăn cản sự hấp thu cholesterol từ thức ăn.

Cũng như các chất xơ tan trong nước khác, (1,3) - β - D - glucan có tác dụng làm giảm sự tăng đường huyết, đặc biệt là sau bữa ăn do chúng làm chậm lại sự làm rỗng dạ dày, dẫn tới làm cho việc hấp thu đường glucose được điều hòa hơn, làm gia tăng sản xuất IL-1 α ở các đại thực bào và tăng tiết IL - 2, IFN α và IL - 4 ở các tế bào tụy [7]. (1, 3) - β - D - glucan cũng như làm tăng sự nhạy cảm với Insulin của các cơ quan [8].

Các kết quả lâm sàng cho thấy: việc sử dụng các (1, 3) β - D - glucan của men bia với các kháng thể đơn dòng chống ung thư (mAb) cũng cải thiện việc ức chế khối u, cũng như tăng thời gian sống, gợi ý cho việc sử dụng, sự kết hợp này trong điều trị bệnh nhân ung thư [3].

Các β - glucan còn có hiệu quả rõ rệt trên sự phục hồi sức khỏe của các bệnh nhân sau xạ trị và hóa trị ung thư, do giúp thúc đẩy sự phục hồi của tủy xương.

2.3. Những dược liệu Việt Nam có hợp chất Polysaccharides

2.3.1. Nguồn β - glucan

Phục linh (*Poria cocos*) hàm lượng khoảng 94%, linh chi (*G. derma*), nấm đông cô (*Lentinus edodes*), *Grifola frondosa* (Nấm tọa kê, nấm mùa), nấm men bia (*Saccharomyces cerevisiae*).

Một số loài rong biển, lúa mạch có 7%, yến mạch 5%, lúa mạch đen 2%, lúa mì (< 1%).

2.3.2. Fructan - Inulin

Các fructan polymer thường được gọi là inulin. Fructan là các Oligo - hay các Polysaccharides được cấu tạo từ các fructofuranosyl (F) nối với nhau qua dây nối β - (2 \rightarrow 1) với số lượng từ 2 - 60 monomer trong phân tử, nhưng cũng có thể tới hàng trăm ngàn đơn vị. Các fructan có tác dụng ngăn ngừa và ức chế ung thư ruột kết và ung thư vú [9], ức chế sự phát triển của khối u ác tính trên động vật thí nghiệm, tăng cường tác dụng khi dùng phối hợp với thuốc điều trị ung thư gan của chuột nhắt, đã gây ung thư thực nghiệm [10]; fructan của rễ ngưi tất (*Achiranthos bidentata*) có tác dụng kích thích hệ miễn dịch, ức chế sự phát triển và di căn của tế bào ung thư, bảo vệ gan, và phục hồi chức năng gan [11]. Ngoài ra, các oligosacchride của fructan còn có tác dụng lên hệ thống miễn dịch, làm giảm sự hấp thu cholesterol và làm giảm cholesterol và lipid máu [12].

Các fructan làm giảm sự hấp thu đường, nhưng không ảnh hưởng đến đường huyết cũng như sự tiết Insulin, glucagon.

Các fructan có thể đóng vai trò ngăn ngừa và ức chế ung thư ruột kết và ung thư vú, ức chế sự phát triển của khối u ác tính trên động vật thí nghiệm. Fructan có tác dụng làm tăng cường hoạt tính của thuốc điều trị ung thư loại độc tế bào, trên chuột nhắt trắng bị gây ung thư bởi dòng ung thư gan người di căn.

Tài liệu tham khảo

[1] WHO, "Global cancer burden growing, amidst mounting need for services". <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>.

[2] J Yan , V Vetvicka, Y Xia, A Coxon et al., "Beta-glucan, a "specific" biologic response modifier that uses antibodies to target tumors for cytotoxic recognition by leukocyte complement receptor type 3 (CD11b/CD18)", *J Immunol*, 163(6):3045-52, 1999.

[3] J Yan, Allendorf D. J., Brandley B., "Yeast whole glucan particle (WGP) beta-glucan in conjunction

Fructan của rễ ngưi tất (*Achiranthos bidentata*) có tác dụng kích thích hệ miễn dịch, ức chế sự phát triển và di căn của tế bào ung thư và phục hồi chức năng gan. Fructan còn có tác dụng lên hệ thống miễn dịch, làm giảm sự hấp thu cholesterol, làm giảm cholesterol và lipid máu [12].

Hỗn hợp Polysaccharides chiết xuất từ rong biển nâu (*Muzuku, Mekabu và Fucus*) có tác dụng giúp hỗ trợ điều trị bệnh nhân đang điều trị ung thư (có tác dụng trên tế bào ung thư) - Biệt dược "Fucoidan 3 - Plus".

Polysaccharides trong cây bản lan căn có tác dụng làm tăng miễn dịch của cơ thể.

2.3.3. Nguồn gốc các fructan trong thiên nhiên

Các fructan có trong củ, thân rễ và các bộ phận khác nhau của một số cây họ Cúc (*Asteraceae* - Diếp xoăn, actiso (hàm lượng Inulin có tới 3%/ cây tươi), bồ công anh, thực dược, củ hướng dương, thỏ mộc hương, ngưi bàng); các loài thuộc chi *Allium* (Hành, tỏi, tỏi tây,...), măng tây (*Asparagus*); *Dioscorea, Agave, Cordylin*, chuối, củ đậu và một số loài lúa mạch.

Chúng ta phải nghiên cứu tìm ra các dược liệu ở Việt Nam có tác dụng phòng và chống bệnh ung thư, cứu nhân dân Việt Nam và thế giới thoát khỏi bệnh hiểm nghèo (bệnh ung thư). Đó là các dược liệu Polysaccharides có trong Diếp xoăn, Actiso, Bồ công anh, Thực dược, Củ hướng dương, Thỏ mộc hương, Ngưi bàng. Polysaccharides trong cây bản lan căn có tác dụng làm tăng miễn dịch của cơ thể.

3. Kết luận

Bài viết đã giới thiệu tổng quan về nhóm hợp chất Polyphenol, β - glucan, fructan - Inulin,... và nguồn nguyên liệu để khai thác chúng dùng trong phòng và chống ung thư.

with antitumour monoclonal antibodies to treat cancer”, *Expert Opin Biol Ther*, 5(5):691-702, 2005.

[4] Carolina Salvador, Bing Li, Richard Hansen et al., “Yeast-Derived β -Glucan Augments the Therapeutic Efficacy Mediated by Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Monoclonal Antibody in Human Carcinoma Xenograft Models”, *Clin Cancer Res*, 14(4):1239-1247, 2008. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-07-1669.

[5] James N Kochenderfer, Steven A Feldman, et al., “Construction and preclinical evaluation of an anti-CD19 chimeric antigen receptor”, *J Immunother*. 32(7):689-702, 2009. doi: 10.1097/CJI.0b013e3181ac6138.

[6] S Bell, V M Goldman, et al., “Effect of beta-glucan from oats and yeast on serum lipids”, *Crit Rev Food Sci Nutr*, 39(2):189-202, 1999. doi: 10.1080/10408399908500493.

[7] A Estrada, C H Yun, et al., “Immunomodulatory activities of oat beta-glucan in vitro and in vivo”, *Microbiol Immunol*, 41(12):991-8, 1997. doi: 10.1111/j.1348-0421.1997.tb01959.x.

[8] J T Braaten, F W Scott, et al., “High beta-glucan oat bran and oat gum reduce postprandial blood glucose and insulin in subjects with and without type 2 diabetes”, *Diabet Med*, 11(3):312-8, 1994. doi: 10.1111/j.1464-5491.1994.tb00277.x.

[9] I R Rowland, C J Rumney, et al., “Effect of Bifidobacterium longum and inulin on gut bacterial metabolism and carcinogen-induced aberrant crypt foci in rats”, *Carcinogenesis*, 19(2):281-5,1998. doi: 10.1093/carcin/19.2.281.

[10] Henryk S. Taper, Marcel B. Roberfroid, “Nontoxic Potentiation of Cancer Chemotherapy by Dietary Oligofructose or Inulin”, *Nutrition and Cancer*, 38(1):1-5, 2000. https://doi.org/10.1207/S15327914NC381_1.

[11] WIPO, “WO2001037844 – Immuno-Active, Anti-Cancer and pharmacological active polysaccharide compounds and pharmaceutical compositions containing the polysaccharide compounds”, 2001. <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2001037844>.

[12] K R Niness, “Inulin and oligofructose: what are they?”, *The Journal of Nutrition*, 129(7 Suppl):1402S-6S, 1999. doi: 10.1093/jn/129.7.1402S.