**Đánh giá khả năng chữa lành vết thương, kháng khuẩn và chống oxy hóa của *Pongamia pinnata* ở chuột Wistar**

**TÓM TẮT**

 **Mục tiêu:** Nghiên cứu hoạt tính chữa lành vết thương, kháng khuẩn và chống oxy hóa của dịch chiết lá cây *Pongamia Pinnata*

 **Vật liệu và phương pháp:** Dịch chiết methanol từ lá cây *P. pinnata* được nghiên cứu về hiệu quả chữa lành vết thương và được đánh giá thông qua tốc độ co vết thương, độ bền kéo, lực đứt, hàm lượng hydroxyproline và hexosamine, cùng với ảnh hưởng của nó lên các cytokine tiền viêm và kháng viêm. Nghiên cứu được thực hiện trên mô hình vết thương cắt bỏ và rạch trên chuột Wistar. Hoạt tính kháng khuẩn chống lại mười vi sinh vật cũng được đánh giá. Hoạt tính chống oxy hóa *in vivo* được thực hiện để hiểu rõ cơ chế tiềm năng chữa lành vết thương.

 **Kết quả:** Kết quả cho thấy dịch chiết *P. pinnata* có khả năng chữa lành vết thương mạnh mẽ, thể hiện rõ qua sự co rút vết thương và tăng độ bền kéo. Sự biểu hiện của hydroxyproline và hexosamine cũng tương quan tốt với quá trình lành vết thương quan sát được. Dịch chiết thể hiện hoạt tính kháng khuẩn đáng kể đối với Staphylococcus aureus, Staphylococcus pyogenes, Staphylococcus epidermidis, Escherichia coli, Micrococcus luteus, Enterobacter aerogenes, Salmonella typhi, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans, và Aspergillus niger. Ngoài ra, *P. pinnata* còn cho thấy hoạt tính chống oxy hóa mạnh mẽ thông qua việc ức chế peroxy hóa lipid, giảm glutathione, giảm mức superoxide dismutase và tăng hoạt tính catalase. Trong giai đoạn đầu của quá trình lành vết thương, mức TNF-α và IL-6 được phát hiện tăng lên do điều trị bằng *P. pinnata*.

 **Kết luận:** Sự gia tăng co rút vết thương và độ bền kéo, hàm lượng hydroxyproline và hexosamine tăng lên, hoạt tính chống oxy hóa và hoạt tính kháng khuẩn vừa phải hỗ trợ khả năng chữa lành vết thương sớm của *P. pinnata*. Sự kích thích sản xuất cytokine có thể là một trong những cơ chế thúc đẩy quá trình lành vết thương. Kết quả cho thấy *P. pinnata* có thể hữu ích trong việc điều trị vết thương.

**1. Giới thiệu**

 Pongamia pinnata (họ Đậu - Fabaceae), thường được biết đến với tên Karanj (tiếng Hindi), Arbre de pongolote (tiếng Pháp), bangkong (tiếng Indonesia, Java), là một loài cây rụng lá nhanh lớn, cao tới 20 mét, được cho là có nguồn gốc từ Ấn Độ và được tìm thấy khắp châu Á, Indonesia và đến miền bắc Australia. Lá non có màu đỏ tía mềm mại, bóng loáng vào đầu hè và chuyển dần thành màu xanh đậm, bóng mượt khi mùa tiến triển. Các cụm hoa nhỏ màu trắng, tím và hồng nở trên cành quanh năm, sau đó phát triển thành quả đậu màu nâu. Theo kinh nghiệm dân gian, loài cây này được sử dụng trong các bài thuốc dân gian để điều trị vết thương, viêm, trĩ, loét và nhiễm trùng da, đồng thời có tác dụng chống viêm và chống loét hiệu quả. Các nghiên cứu đã tiết lộ sự hiện diện của các nhóm hợp chất hóa học chính khác nhau được báo cáo từ *P. pinnata* là alkaloid demethoxy-kanugin, gamatay, glabrin, glabrosaponin, kaempferol, kanjone, kanugin, karangin, neoglabrin, pinnatin, pongamol, pongapin, quercitin, saponin, β-sitosterol và các nhóm tannin & syringyl (phytochemicals).

**2. Vật liệu và phương pháp**

**2.1. Vật liệu thực vật**

 Vật liệu thực vật được thu thập từ vườn ươm lâm nghiệp của Trung tâm Nghiên cứu & Chế biến Lâm sản Ngoài gỗ (MFPPARC) Bhopal, M.P., Ấn Độ. Mẫu tiêu bản của cây đã được xác định và chứng thực bởi Tiến sĩ Suman Mishra, nhà khoa học về phân loại thực vật tại MFPPARC, Bhopal. Mẫu vật MPCA-0041 đã được gửi lưu giữ tại Trung tâm Tiêu bản Thực vật của Trung tâm Nghiên cứu & Chế biến Lâm sản Ngoài gỗ, Bhopal M.P., Ấn Độ.

**2.2. Xử lý lá để chiết xuất và sàng lọc hóa thực vật**

 500 g lá khô được rửa kỹ dưới vòi nước máy để loại bỏ đất và bụi bẩn. Những lá này được để khô trong bóng râm từ 15 đến 20 ngày. Tất cả lá khô được cắt nhỏ và nghiền thành bột mịn bằng cối và chày. Các mẫu bột được chiết xuất ba lần ở nhiệt độ phòng với methanol trong 48 giờ trên máy lắc quỹ đạo để thu được dịch chiết methanol và được cô đặc bằng máy cô quay chân không (Buchi Instruments R-210) ở áp suất giảm và nhiệt độ < 40°C.

 Dịch chiết methanol của *P. pinnata* được sử dụng để khảo sát hoạt tính sinh học cùng với việc sàng lọc sự hiện diện của các thành phần hóa thực vật khác nhau như alkaloid (thử nghiệm Dragendorff), saponin (tạo bọt), flavonoid (sử dụng magie và HCl loãng), và terpenoid và steroid (thử nghiệm Liebermanne-Burchard), glycoside (thuốc thử Molisch), dầu béo (thử nghiệm vết), protein (thử nghiệm ninhydrin), tannin (thử nghiệm FeCl3 5%) theo các phương pháp tiêu chuẩn.

**2.3. Chủng vi sinh vật**

 Các chủng vi khuẩn (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus pyogenes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*) và nấm (*Candida albicans*, *Aspergillus niger*) đã được sử dụng. Chúng được thu thập từ ngân hàng giống của Phòng thí nghiệm Nghiên cứu & Kiểm nghiệm Dược liệu Vindhya, Bhopal, Madhya Pradesh, Ấn Độ.

**2.4. Động vật thí nghiệm**

 Chuột Wistar có trọng lượng 160-180 g được thuần hóa trong một tuần trước khi bắt đầu thí nghiệm trong lồng thép không gỉ tiêu chuẩn và được nuôi dưỡng trong nhà động vật dưới các điều kiện phòng thí nghiệm (nhiệt độ 22 ± 2°C, độ ẩm tương đối 60-70% và chu kỳ sáng-tối 12 giờ/12 giờ). Chúng được cho ăn chế độ ăn cân bằng mua từ Agro Corporation Private Limited, Bangalore, Ấn Độ, và nước uống phù hợp (Nguyên tắc Chăm sóc Động vật Thí nghiệm, ấn phẩm NIH số 85-23, sửa đổi năm 1985). Thí nghiệm trên động vật được thực hiện theo các hướng dẫn của Hội đồng đạo đức trong Nghiên cứu Y Sinh học.

Người viết bài: Ths. Trịnh Thị Loan

Người duyệt bài: Ths. Nguyễn Thị Thùy Trang

Nguồn báo:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411015001182?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9322aa0cdf11095c>