

ẢNH HƯỞNG CỦA POLYSACCHARIDES TỪ RỄ CÂY YULANGSAN LÊN MÔ HÌNH CHUỘT LÃO HÓA BẰNG D-GALACTOSE

Đoàn Văn Minh¹, Nguyễn Văn Phúc², Huang Ren Bing³

(1) Khoa Y học cổ truyền, Trường Đại học Y Dược Huế

(2) Khoa Y học cổ truyền Đại học Y Hà Nội

(3) Viện Dược học Đại học Y khoa Quảng Tây, Trung Quốc

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Yulangsang (*Millettia pulchra* Kurz) là một loại thảo dược truyền thống thường được sử dụng phổ biến trong y học dân gian ở khu tự trị Choang Quảng Tây, Trung Quốc. Các nghiên cứu trước đây đã cho thấy rằng polysaccharides chiết xuất từ Yulangsang (YLSP) có khả năng chống gốc tự do hay các chất có phản ứng oxi hóa (Reactive Oxygen Species–ROS) mạnh. Tuy nhiên, ảnh hưởng của nó trên mô hình chuột được gây lão hóa bằng D-galactose vẫn chưa được nghiên cứu. **Mục tiêu:** Trong nghiên cứu này, chúng tôi nghiên cứu ảnh hưởng của YLSP trên mô hình chuột được gây lão hóa bởi D-galactose. **Phương pháp:** Chuột Cồn Minh đực (18-22g) sáu tuần tuổi, được chia ngẫu nhiên thành 4 nhóm, mỗi nhóm 10 con: Nhóm I (bình thường tiêm dưới da nước muối sinh lý và cho uống nước muối sinh lý), Nhóm II (mô hình lão hóa tiêm dưới da D-galactose 200mg/kg/ngày), Nhóm III (tiêm dưới da D-galactose 200mg/kg/ngày, đồng thời cho uống YLSP 600mg/kg/ngày) và Nhóm IV (Nhóm chứng tiêm dưới da D-galactose 200mg/kg/ngày, đồng thời cho uống Vitamin E 200mg/kg/ngày). Sau 8 tuần, tiến hành xác định các chỉ tiêu nghiên cứu như: chỉ số tuyến ức và chỉ số lách. Hoạt độ của các enzymes chống oxi hóa, như superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), total antioxidant capacity (T-AOC) và catalase (CAT), ngoài ra còn xác định mức độ của malondialdehyde (MDA) trong gan, não, và huyết thanh. **Kết quả:** Nhóm điều trị YLSP có khả năng tăng chỉ số tuyến ức, chỉ số lách. Nâng cao hoạt độ của SOD, CAT, GSHPx, T-AOC, giảm mức độ MDA có ý nghĩa thống kê so với nhóm mô hình lão hóa D-galactose. **Kết luận:** Từ những kết quả trên cho thấy YLSP có thể có tác dụng ngăn chặn quá trình lão hóa thông qua việc tăng cường hoạt động chống oxy hóa, thải trừ gốc tự do.

Từ khóa: Polysaccharides; *Millettia pulchra*; chống lão hóa; D-galactose; gốc tự do.

Abstract

EFFECTS OF POLYSACCHARIDES FROM YULANGSAN ON D-GALACTOSE INDUCED AGING MODEL MICE

Doan Van Minh, Nguyen Van Phuc, Huang Ren Bing

1. Hue University of Medicine and Pharmacy

2. Hanoi Medical University

3. Guangxi Medical University

Background: Yulangsang (*Millettia pulchra* Kurz) is a traditional herb that is often used in popular folk medicine in the Guangxi Zhuang Autonomous Region of China. Previous studies had showed that polysaccharides extracted from Yulangsang (YLSPS) has strong anti-ROS activities. However, its anti-aging effect has not yet been studied. **Objective:** In the present study, we study the effects of the YLSPS on aging mice induced by D-galactose. **Method:** Six week old male Kunming (18-22g) 40 mice were randomly divided into 4 groups: Normal, Model, Model treated with YLSPS and Model treated with vitamin E groups, 10 mice

- Địa chỉ liên hệ: Đoàn Văn Minh; Email: dvminh75@gmail.com

DOI: 10.34071/jmp.2015.2.5

- Ngày nhận bài: 14/2/2015 * Ngày đồng ý đăng: 19/3/2015 * Ngày xuất bản: 30/3/2015

in each group. The mice were artificially induced aging by subcutaneously injection with D-galactose 200mg/kg/day for 8 weeks. At the same time, YLSPS 600mg/kg/day or Vit E 200mg/kg/day were simultaneously treated to them once daily by intragastric gavage. Activities of ROS-scavenging enzymes, like superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), total antioxidant capacity (T-AOC) and catalase (CAT), as well as levels of Malondialdehyde (MDA) in liver, brain, and serum were determined respectively. IL2, IL6, and AGEs in serum were detected by ELISA assay and the protein level of p21 and p53 were measured by Western blotting. **Results:** YLSPS could increased thymus index and spleen index, improve SOD, CAT, GSH-Px, T-AOC activities, reduce MDA level compared with aging mice induced by D-galactose group. **Conclusion:** All of these findings that YLSPS may have effect to suppress the aging process through enhancing antioxidant activity and scavenging free radical.

Key words: Polysaccharide; *Millettia pulchra*; anti-aging; D-galactose.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lão hóa là một quá trình sinh học liên tục có hại làm thay đổi sinh lý và suy yếu chức năng đặc biệt ở não và gan [1]. Lão hóa thường gắn liền với sự tiến triển của các bệnh có liên quan đến thoái hóa thần kinh trong đó có bệnh Parkinson và bệnh Alzheimer... Cho đến nay, có nhiều học thuyết được đưa ra để giải thích bản chất của quá trình lão hóa, tuy nhiên, học thuyết lão hóa do tác động của gốc tự do do Harman đề xướng là có tính thuyết phục và được công nhận nhiều nhất. Theo lý thuyết này, quá trình lão hóa là kết quả của sự mất cân bằng giữa quá trình ôxy hóa và chất bảo vệ chống ôxy hóa và cuối cùng sự tổn hại là do những chất ôxi hóa được tạo ra từ quá trình chuyển hóa hoặc là do hệ thống phục hồi không hiệu quả đã tích tụ dần dần qua ngày tháng và gây nên tình trạng lão hóa tế bào và các mô cùng với những thay đổi về hình thái và chức năng [2].

D-Galactose (D-gal) đã được sử dụng để gây stress oxy hóa trong cơ thể giống như sự lão hóa tự nhiên ở động vật bởi vì thông thường trong cơ thể D-gal có thể được chuyển hóa và thải trừ, nhưng khi cung cấp kéo dài với nồng độ cao D-galactose (D-gal) vào cơ thể nó được chuyển đổi thành galactitol, rồi tạo ra các anion superoxide và các gốc mang oxy tự do, gây stress oxy hóa cho toàn bộ cơ thể bao gồm não, xương, gan và hệ miễn dịch [3]. Do đó D-gal được sử dụng để tạo ra một mô hình của sự lão hóa cấp dùng trong nghiên cứu.

Trong những năm gần đây, nhiều loại thuốc thảo dược được xem là có tiềm năng chống lão hóa đã được tìm thấy và đã thu hút được sự quan tâm đáng kể của nhân loại, và đây cũng là xu hướng

cho sự phát triển các lý thuyết và liệu pháp chống lão hóa hiện nay. Yulangsans polysaccharides (YLSP) là một trong những thành phần chính từ rễ của một cây tên là Yulangsans (*Millettia pulchra* Kurz), đã được sử dụng như là thảo dược thiên nhiên tại tỉnh Quảng Tây-Trung Quốc trong nhiều thế kỷ, có công dụng bồi bổ khí huyết, tăng cường sức đề kháng cho cơ thể. Thường được sử dụng để điều trị chứng suy giảm trí nhớ ở người già, cho người yếu về thể chất, và người phụ nữ sau khi sinh... Các nghiên cứu gần đây đã chứng minh YLSP có tác dụng bảo vệ thần kinh bao gồm cải thiện các hành vi và trí nhớ trên chuột nâng cao chức năng hệ thống miễn dịch ngoài ra các nghiên cứu cũng đã cho thấy YLSP còn có tác dụng bảo vệ tế bào gan.v.v.^[4-7].

Dựa trên cơ sở đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm khảo sát tác dụng chống oxy hóa của YLSP trên chuột được gây lão hóa bằng D-galactose.

2. ĐỐI TƯỢNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và mô hình nghiên cứu

Chuột Côn Minh đực, trọng lượng 18-22g, được cung cấp bởi trung tâm động vật thí nghiệm của Trường Đại học Y khoa Quảng Tây Trung Quốc (Certificate No. SYXK 200950002). Tất cả được nuôi trong điều kiện kiểm soát ở $25 \pm 2^\circ\text{C}$, với độ ẩm tương đối $60 \pm 10\%$, và ánh sáng là 12 giờ cho chu kỳ sáng/tối. Thức ăn và nước được cung cấp đầy đủ theo nhu cầu.

Sau 1 tuần làm quen với điều kiện phòng thí nghiệm, động vật thí nghiệm được phân ngẫu nhiên vào 4 nhóm, mỗi nhóm gồm mười con như

sau: nhóm I (chứng bình thường); nhóm II (Nhóm mô hình lão hóa D-gal); Nhóm III (D-gal + YLSP); Nhóm IV (D-gal + Vitamin E). Xây dựng mô hình lão hóa bằng D-galactose dựa vào phương pháp ở [8], D-gal (hòa trong nước muối sinh lý) tiêm dưới da vùng cổ gáy mỗi ngày một lần với liều 200 mg/kg/ngày liên tục trong 8 tuần ở nhóm II, III, IV. Trong khi đó nhóm I được tiêm dưới da bằng dung dịch nước muối sinh lý với cách xác định liều lượng như trên. Đồng thời, nhóm III cho uống YLSPS ở liều 600 mg/kg/ngày, bơm vào dạ dày, nhóm IV cho uống vitamin E với liều 200 mg/kg/ngày, bơm vào dạ dày. Nhóm I và II cho uống nước muối sinh lý với liều lượng và đường uống như trên. Sau 8 tuần cho thuốc, tiến hành mổ chuột và xác định các chỉ tiêu nghiên cứu.

2.2. Hoá chất

D-galactose (D-gal) được cung cấp bởi Sigma Aldrich Co. Ltd (CHLB Đức) hòa tan trong dung dịch muối sinh lý. Vitamin E được cung cấp bởi Guilin pharma Co., Ltd (Quế Lâm, Trung Quốc). Bộ kits các chất chống oxi hóa Super oxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GSH-Px), total anti-oxidation capability (T-AOC) và malondialdehyde (MDA) được cung cấp bởi Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học Jiancheng (Nam Kinh, Trung Quốc).

2.3. Chiết xuất Yulangsans polysaccharide (YLSP)

Yulangsans polysaccharides (YLSP) được chuẩn bị tóm tắt như sau: Rễ cây Yulangsans được sấy khô, nghiền thành bột, và chiết xuất ba lần với nước sôi. Các polysaccharide trong dịch lọc đã bị kết tủa phân phân số với rượu. Các protein trong các sản phẩm đã được gỡ bỏ bằng phương pháp Sevag và tiếp tục tinh chế sử dụng trao đổi ion DEAE cellulose (DEAE-52). Các thành phần của saccharide được xác định bằng sắc ký khí. Kết quả cho thấy YLSPS bao gồm D-glucose và D-arabinose trong một tỷ lệ mol 90,79% và 9,21%, với trọng lượng phân tử trung bình 14.301 Da.

2.4. Quan sát biểu hiện bên ngoài, đo trọng lượng cơ thể, và tính chỉ số cơ quan.

Trong suốt quá trình thí nghiệm, những biểu hiện bên ngoài và hành vi của các nhóm chuột

nghiên cứu được quan sát hàng ngày. Sau 8 tuần cho thuốc, các nhóm chuột được đo khối lượng cơ thể. Sau đó tiến hành mổ. Máu và các mô được lấy để xác định các chỉ tiêu nghiên cứu. Lấy lá lách, tuyến ức, dùng giấy thấm làm sạch máu và cân trọng lượng, chỉ số cơ quan được tính theo công thức:

Chỉ số lách = trọng lượng lá lách/thể trọng

Chỉ số tuyến ức = trọng lượng tuyến ức/thể trọng

2.5. Đo lường chất chống oxy hóa trong mô khác nhau

Các mẫu máu được thu thập động mạch nhãn cầu, để lắng 1h ở nhiệt độ phòng, sau đó ly tâm ở 3000 rpm trong 10 phút ở 4°C, lấy phần huyết thanh nổi ở trên để làm xét nghiệm.

Não và Gan được nghiền nhỏ trong nước muối sinh lý (10% w/v) thực hiện ở nhiệt độ thấp (nước đá lạnh). Sau khi ly tâm ở 10.000rpm, ở 4°C trong 10 phút, lấy ngay phần dịch nổi ở trên để phân tích sinh hóa.

Hoạt độ của SOD, CAT, T-AOC và GSH-Px, cũng như mức độ của MDA trong huyết thanh, não, gan, được xác định bằng phương pháp đo quang phổ theo hướng dẫn của nhà sản xuất hóa chất.

2.6. Xử lý số liệu

Tất cả dữ liệu được liệt kê trong các con số hay các bảng được thể hiện dưới dạng trung bình $\pm$ SD. Sử dụng phần mềm thống kê phân tích ANOVA (SPSS 15.0) để so sánh trung bình giữa các nhóm. Trong mỗi trường hợp, $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ

3.1. Tác dụng của YLSP lên các biểu hiện bên ngoài, trọng lượng cơ thể và chỉ số cơ quan miễn dịch

Trong suốt quá trình thí nghiệm không có biểu hiện viêm nhiễm ở nơi tiêm thuốc. Những con chuột trong nhóm mô hình biểu hiện rõ các triệu chứng của lão hóa như thay đổi về khí sắc, giảm hoạt động, rụng lông. Những thay đổi về biểu hiện bên ngoài này ở nhóm điều trị YLSP và nhóm điều trị Vitamin E được cải thiện đáng kể.

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy, sau 8 tuần thực

nghiệm, trọng lượng cơ thể trung bình, chỉ số cơ quan, bao gồm cả tuyến ức, lách giảm đáng kể ở nhóm chuột mô hình lão hóa so với nhóm chuột

bình thường ($p < 0,01$) Tuy nhiên các thông số này đã đảo ngược sau khi điều trị bằng YLSP và Vitamin E.

Bảng 1. Ảnh hưởng của YLSP lên trọng lượng, chỉ số tuyến ức, chỉ số lách

Nhóm (n=10)	Trọng lượng (g)	Chỉ số tuyến ức /mg.g ⁻¹	Chỉ số lách /mg.g ⁻¹
Bình thường	36,04 ± 2,91	1,9 ± 0,1	4,3 ± 0,3
D-Gal	28,53 ± 4,31 ^a	1,1 ± 0,4 ^a	2,6 ± 0,2 ^a
YLSP	35,32 ± 3,21 ^b	1,6 ± 0,1 ^b	4,0 ± 0,4 ^b
Vit E	37,15 ± 1,34	1,8 ± 0,2	3,6 ± 0,2

^a $p < 0,01$, so với nhóm bình thường ; ^b $P < 0,01$ so với nhóm D- galactose.

3.2. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC ở gan, não và huyết thanh của chuột được gây lão hóa bởi D-galactose.

Hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC trong huyết thanh, não và gan của nhóm chuột mô hình lão hóa bằng D-gal giảm đáng kể ($p < 0,05$) so với nhóm bình thường, nhóm điều trị YLSPS và nhóm Vitamin E ($p < 0,05$). Kết quả này cho thấy YLSP có thể cải thiện hoạt động của SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC ở chuột bị lão hóa bởi D-gal.

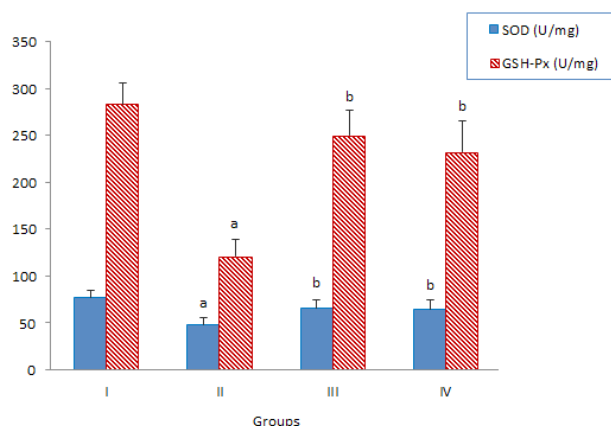
3.3. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng MDA ở gan, não và huyết thanh của chuột được gây lão hóa bởi D-galactose.

Kết quả cho thấy nhóm mô hình lão hóa D-gal đã có một sự gia tăng đáng kể về nồng độ MDA trong tất cả các huyết thanh, não và gan so với nhóm bình thường ($p < 0,01$), YLSP có thể đảo ngược sự tăng MDA do D-galactose đáng kể ($p < 0,01$). Điều này gợi ý rằng D-galactose có thể đã gây ra quá trình oxy hóa lipid màng tế bào và YLSP có thể ngăn chặn tác hại của quá trình này.

Bảng 2. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC và MDA, ở gan

Nhóm (n=10)	SOD U/mg prot	GSH-Px U/mg pro	CAT U/mg prot	T-AOC U/mg prot	MDA nmol/mg prot
Bình thường	76,9 ± 7,8	283,6 ± 21,6	6,5 ± 0,7	9,2 ± 1,8	5,4 ± 0,6
D-Gal	48,5 ± 7,1 ^a	121,1 ± 17,7 ^a	3,9 ± 0,2 ^a	2,2 ± 0,5 ^a	9,1 ± 0,8 ^a
YLSPS	66,0 ± 8,1 ^b	250,0 ± 26,2 ^b	5,7 ± 0,3 ^b	6,8 ± 0,4 ^b	6,6 ± 0,4 ^b
Vit E	65,1 ± 9,1 ^b	232,0 ± 33,2 ^b	5,8 ± 0,4 ^b	6,8 ± 0,4 ^b	6,9 ± 0,4 ^b

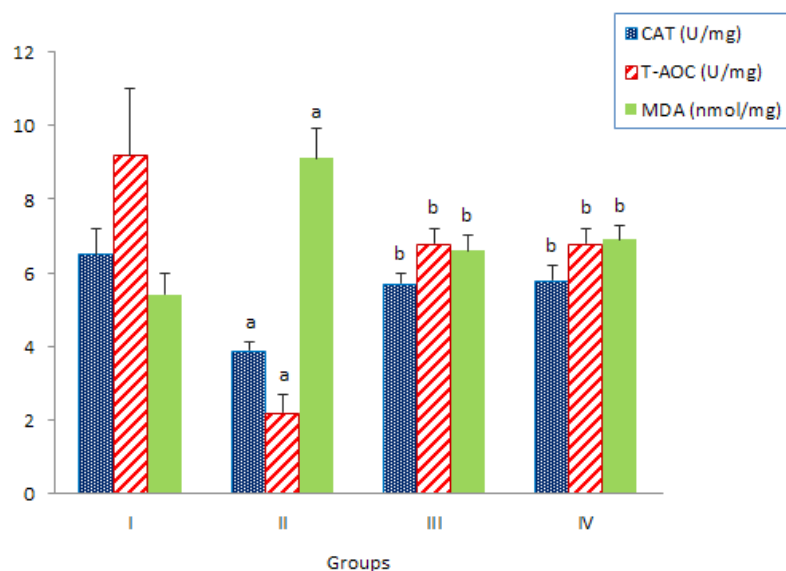
^a $P < 0,01$, so sánh với nhóm bình thường; ^b $P < 0,01$ so sánh với nhóm mô hình D- galactose .



Biểu đồ 1. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD và GSH-Px ở gan.

I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal ; III:Nhóm YLSPS ; IV: Nhóm Vit E;

^a $P < 0,01$, so sánh với nhóm bình thường; ^b $P < 0,01$ so sánh với nhóm D- galactose

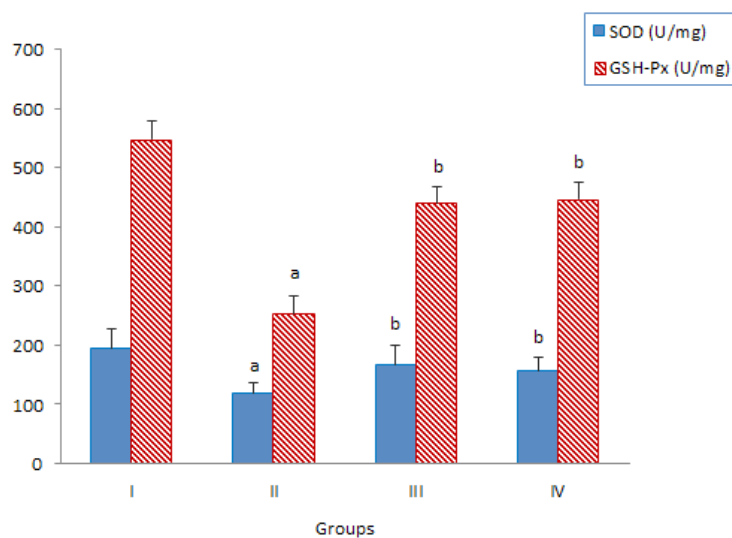


Biểu đồ 2. Ảnh hưởng của YLSPS lên hàm lượng CAT, T-AOC và MDA ở gan
I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal ; III: nhóm YLSP ; IV: nhóm Vit E;
^a P < 0,01, so với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose.

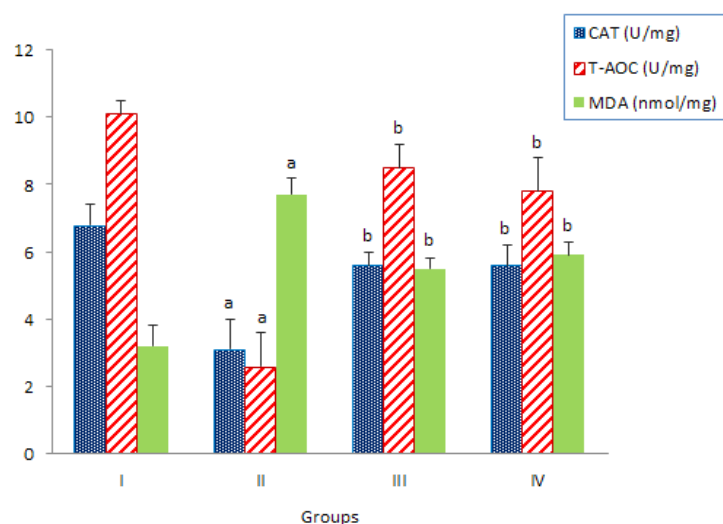
Bảng 3. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC và MDA ở não

Nhóm (n=10)	SOD U/mg prot	GSH-Px U/mg pro	CAT U/mg prot	T-AOC U/mg prot	MDA nmol/mg prot
Bình thường	194,2 ± 33,7	547,8 ± 31,9	6,8 ± 0,6	10,1 ± 0,4	3,2 ± 0,6
D-Gal	118,5 ± 18,8 ^a	253,8 ± 29,3 ^a	3,1 ± 0,9 ^a	2,6 ± 1,0 ^a	7,7 ± 0,5 ^a
YLSPS	167,9 ± 32,8 ^b	441,0 ± 27,4 ^b	5,6 ± 0,4 ^b	8,5 ± 0,7 ^b	5,5 ± 0,3 ^b
Vit E	156,2 ± 24,4 ^b	446,2 ± 28,3 ^b	5,6 ± 0,6 ^b	7,8 ± 1,0 ^b	5,9 ± 0,4 ^b

^a P < 0,01, So sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose .



Biểu đồ 3: Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD và GSH-Px ở não.
I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal ; III: Nhóm YLSP; IV: Nhóm Vit E; ^a P < 0,01, so sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose



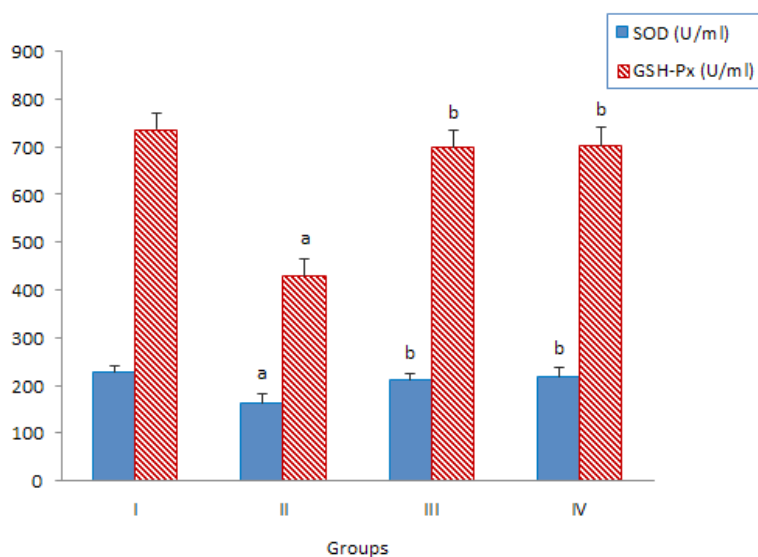
Biểu đồ 4: Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng CAT, T-AOC và MDA ở não.

I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal ; III: Nhóm YLSP; IV: Nhóm Vit E; ^a P < 0.01, so sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0.01 so sánh với nhóm D- galactose

Bảng 4. Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT, T-AOC và MDA ở huyết thanh

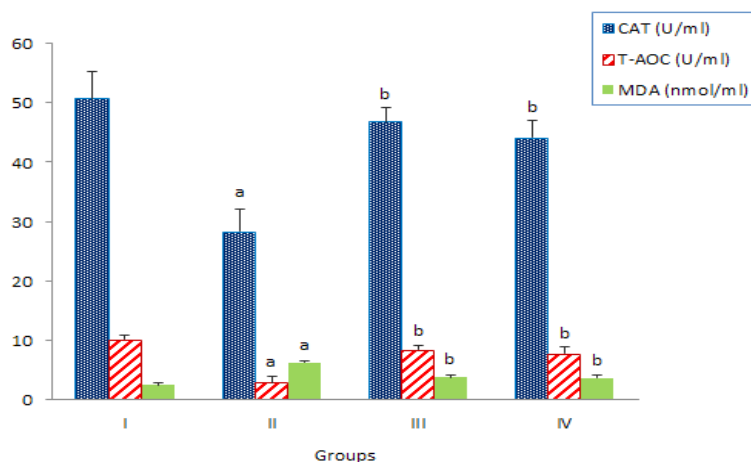
Group (n=10)	SOD U/ml	GSH-Px U/ml	CAT U/ml	T-AOC U/ml	MDA nmol/ml
Normal	226,1 ± 16,0	737,3 ± 34,4	50,7 ± 4,5	10,1 ± 0,8	2,4 ± 0,4
D-Gal	163,7 ± 19,6 ^a	429,3 ± 34,1 ^a	28,3 ± 3,8 ^a	2,9 ± 1,0 ^a	6,2 ± 0,3 ^a
YLSPS	210,7 ± 13,9 ^b	698,7 ± 34,5 ^b	46,8 ± 2,3 ^b	8,4 ± 0,7 ^b	3,7 ± 0,5 ^b
Vit E	219,5 ± 18,7 ^b	702,7 ± 38,8 ^b	44,1 ± 2,9 ^b	7,8 ± 1,0 ^b	3,6 ± 0,6 ^b

^a P < 0,01, So sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose .



Biểu đồ 5: Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng SOD và GSH-Px ở huyết thanh.

I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal ; III: Nhóm YLSP; IV: Nhóm Vit E; ^a P < 0,01, so sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose



Biểu đồ 6: Ảnh hưởng của YLSP lên hàm lượng CAT, T-AOC và MDA ở huyết thanh.

I: Nhóm bình thường; II: Nhóm D-gal; III: Nhóm YLSP; IV: Nhóm Vit E; ^a P < 0,01, so sánh với nhóm bình thường; ^b P < 0,01 so sánh với nhóm D- galactose

4. BÀN LUẬN

Sử dụng D-galactose sẽ gây lão hóa nhanh ở chuột với kết quả tuổi của chuột tương đương với chuột 2 năm tuổi [9]. Với biểu hiện của suy giảm ở hệ thần kinh, thiếu hụt nhận thức và đáp ứng miễn dịch kém. Tiêm D-gal liên tục đã được sử dụng rộng rãi để thiết lập một mô hình lão hóa cho nghiên cứu về chống lão hóa. Trong nghiên cứu này đã chứng minh rõ sử dụng D-gal ở liều 200 mg/kg mỗi ngày liên tục trong 8 tuần sẽ gây ra lão hóa nghiêm trọng, xuất hiện những biến đổi chung có liên quan đến lão hóa như giảm đáng kể trọng lượng cơ thể, biểu hiện hình thái bên ngoài có chiều hướng xấu đi và giảm các chỉ số của cơ quan miễn dịch. Đáng chú ý hơn, YLSP đã góp phần làm đảo ngược những ảnh hưởng bất lợi của sự lão hóa này.

Dựa trên lý thuyết gốc tự do, thì lão hóa là kết quả của “stress” oxy hóa [10]. SOD, GSH-Px, và CAT là các enzym chống oxy hóa quan trọng nhất có tác dụng ức chế sự hình thành các gốc tự do, chúng được coi là các chất chống oxy hóa bậc một chống lại các ROS tạo ra trong quá trình oxy hoá. T-AOC phản ánh năng lực của hệ thống phòng thủ chống oxy hóa phi enzyme (non-enzymatic). MDA là một dấu hiệu quan trọng của sự nội sinh lipid peroxide, là dấu hiệu của thiệt hại oxy hóa màng trong điều kiện stress oxy hóa. Có nhiều bằng chứng mạnh mẽ ủng hộ giả thuyết tăng hoạt động SOD, CAT, GSH-Px, T-AOC, cũng như giảm hàm lượng MDA là có lợi trong việc phòng

ngừa các tổn thương oxy hóa [11].

Trong nghiên cứu này, hàm lượng SOD, GSH-Px, CAT và T-AOC thấp hơn đáng kể, trong khi hàm lượng của MDA là cao hơn trong huyết thanh của nhóm chuột mô hình D-gal so với nhóm chuột bình thường. Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong gan và mô não của nhóm chuột mô hình D-gal. Ngoài ra, tăng hàm lượng các chất chống oxy hóa SOD, GSH-Px, CAT và T-AOC đồng thời giảm hàm lượng MDA ở các nhóm điều trị YLSP và Vitamin E, cho thấy stress oxy hóa đã được làm giảm đi bởi YLSP, cơ chế có thể là YLSP đã khôi phục các enzyme và các phi enzyme trong hệ thống phòng thủ chống oxy hóa trên mô hình chuột được gây lão hóa bằng D-galactose. Kết quả nghiên cứu đã gợi ý YLSP có thể được sử dụng như một loại thuốc chống oxy hóa để ngăn ngừa những bệnh liên quan đến lão hóa.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã góp phần cho thấy YLSPS có tác dụng bảo vệ chống lại sự lão hóa trên mô hình chuột được gây lão hóa bằng D-gal, cơ chế chống lão hóa này liên quan đến sự tăng cường hoạt động chống oxy hóa và gốc tự do. Mặc dù nghiên cứu này đã góp phần làm rõ tiềm năng chống lão hóa của YLSPS, tuy nhiên cần có các nghiên cứu sâu hơn nữa để tìm hiểu về con đường lão hóa của D-galactose và tìm hiểu sâu hơn cơ chế chống lão hóa của YLSP.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Paradies.G, Petrosillo.G, V. Paradies.V and Ruggiero.F.M (2011); *Mitochondrial dysfunction in brain aging . Role of oxidative stress and cardiolipin*. Neurochemistry international; 58; 447-457.
2. Muller F. L., Lustgarten M. S., Jang Y., Richardson A. and Van Remmen H. (2007); *Trends in oxidative aging theories*. Free Radical Biology and Medicine; 43; 477-503.
3. Chang RC, So KF (2008); *Use of anti-aging herbal medicine, Lycium barbarum, against aging-associated diseases. What do we know so far?*; Cell Mol Neurobiol; 28(5), 643-652 .
4. Lin X., Huang Z. S., Chen X. Y., Rong Y. P., Zhang S. J., Jiao Y., Huang Q. F. and Huang R. B. (2014); *Protective effect of Millettia pulchra polysaccharide on cognitive impairment induced by d-galactose in mice*. Carbohydrate Polymers; 101; 533-543.
5. Huang Z. S., Li J., zhang S. J., Jiao Y. and Huang R. B. (2005); 龙眼参多糖对D-半乳糖所致的痴呆小鼠脑组织NO, SOD, MDA的影响. Chinese Journal of Gerontology; 25; 176-177.
6. Chen C. X., Nong Z. H., Huang J. C., Chen Z. N., Zhang S. J., Jiao Y., Chen X. Y. and Huang R. B. (2014); *Yulangsang polysaccharide attenuates withdrawal symptoms and regulates the NO pathway in morphine-dependent rats*. Neuroscience letters; 570; 63-68.
7. Han C. H., Huang Z. S., Xie H. Y., Zhang S. J., Jiao Y., Jiang W. Z. and Huang R. B. (2008); *Effects of Longyanshen polysaccharides on free radical metabolism in senescence accelerated-prone mice*. Neural Regeneration Research; 3; 1099-1102.
8. Lin S., Lee T. L., Liang H. J. and Hou W. C. (2014); *Asn-Trp dipeptides improve the oxidative stress and learning dysfunctions in D-galactose-induced BALB/c mice*; Food & Function; 5; 2228-2236.
9. Cui X., Wang L. N., Zuo P. P., Han Z. T., Fang Z. Y., Li W. B. and Liu J. K. (2004); *D-Galactose-caused life shortening in Drosophila melanogaster and Musca domestica is associated with oxidative stress*. Biogerontology; 5; 317-325.
10. Silva J. P. and Coutinho O. P. (2010); *Free radicals in the regulation of damage and cell death - basic mechanisms and prevention*. Drug discoveries & therapeutics; 4; 144-167.
11. Tian Y., Zou B., Yang L., Xu S. F., Yang J., Yao P. and Li C. M. (2011); *High molecular weight persimmon tannin ameliorates cognition deficits and attenuates oxidative damage in senescent mice induced by D-galactose*. Food and Chemical Toxicology; 49; 1728-1736.

PHỤ LỤC: Hình ảnh minh họa



Cây Yulangsang (*Millettia pulchra*(Dunn)Kurz var.laxior(Dunn)Z.Wei) và rễ cây khô được cắt lát mỏng.
(Nguồn ảnh: 1. blog.sina.com.cn; 2. zhidao.so.com)