

**NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG BẢO VỆ CỦA NẤM LINH CHI
(GANODERMA LUCIDUM) ĐỐI VỚI CẤU TRÚC MÔ TINH HOÀN
CHUỘT NHẮT TRẮNG DÒNG SWISS KHI BỊ CHIẾU XẠ LIỀU CAO**

Đoàn Suy Nghi
Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

TÓM TẮT

Nội dung bài báo này công bố về khả năng bảo vệ của nấm Linh chi Ganoderma lucidum đối với cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhắt dòng Swiss khi bị chiếu xạ liều cao là 700R. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học để nuôi trồng và sử dụng nấm Linh chi làm thuốc chống phóng xạ cho đối tượng sử dụng trước khi bị chiếu xạ liều cao.

Theo Iamonhenko (1984) [2] các nhà khoa học trên thế giới đã phát hiện được hàng chục ngàn chất có khả năng bảo vệ phóng xạ (BVPX) nhưng mới khảo cứu được tác dụng BVPX của vài trăm chất còn sử dụng trong y học mới được vài chục chất. Các chất BVPX có nguồn gốc hóa học tuy có khả năng BVPX cao nhưng lại gây ra hiệu ứng phụ như chất WR – 2721 do Mỹ sản xuất [3]. Bởi vậy, các nhà khoa học hướng sang tìm kiếm các chất BVPX có nguồn gốc sinh học vừa có tác dụng BVPX lại không gây ra hiệu ứng phụ. Các chất BVPX có nguồn gốc sinh học trong những năm gần đây đã được công bố trong các tài liệu [1], [4], [7], [8], [10]. Con đường tìm kiếm các chất BVPX có nguồn gốc sinh học vẫn đang lôi cuốn các nhà nghiên cứu ở trong nước cũng như ở nước ngoài. Vì vậy, việc chọn nấm Linh chi Ganoderma lucidum để nghiên cứu tác dụng BVPX của nó cũng không nằm ngoài hướng nghiên cứu này. Đã có một số công trình nghiên cứu về khả năng bảo vệ của nấm Linh chi Ganoderma lucidum đối với cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhắt Swiss khi bị chiếu xạ liều thấp như [6, 7]. Để tìm giới hạn khả năng bảo vệ của nấm Linh chi Ganoderma lucidum đối với cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhắt dòng Swiss thuộc phạm vi liều chiếu xạ cao là bao nhiêu chúng tôi đã chọn đề tài này.

I. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

1.1. Đối tượng thí nghiệm

Chuột nhắt trắng đực dòng Swiss, nặng trung bình 20 – 22 gam, mua ở Viện Vệ sinh dịch tễ trung ương. Chuột được phân thành 3 lô: Lô đối chứng sinh học (ĐCSH: chuột khỏe mạnh, không uống Linh chi và không bị chiếu xạ); Lô đối chứng chiếu xạ (ĐCCX: chuột không uống Linh chi và bị chiếu xạ 700R); Lô thí nghiệm (TN: chuột được uống dịch chiết từ nấm Linh chi 7 ngày liền trước khi bị chiếu xạ 700R). Số chuột ở mỗi lô là 20 con. Chế độ nuôi dưỡng và chăm sóc chuột ở các lô là như nhau.

1.2. Phương pháp nghiên cứu

- Kết quả nghiên cứu cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột khỏe mạnh không bị chiếu xạ (lô ĐCSH) được dùng làm cơ sở để so sánh với cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột không uống dịch chiết Linh chi trước khi bị chiếu xạ (lô ĐCCX) và với cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột có uống dịch chiết Linh chi trước khi bị chiếu xạ (lô TN). Trên cơ sở so sánh mức độ tổn thương của cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột ở lô ĐCCX với cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột ở lô TN là cơ sở để kết luận nấm Linh chi có tác dụng bảo vệ cấu trúc hay không.

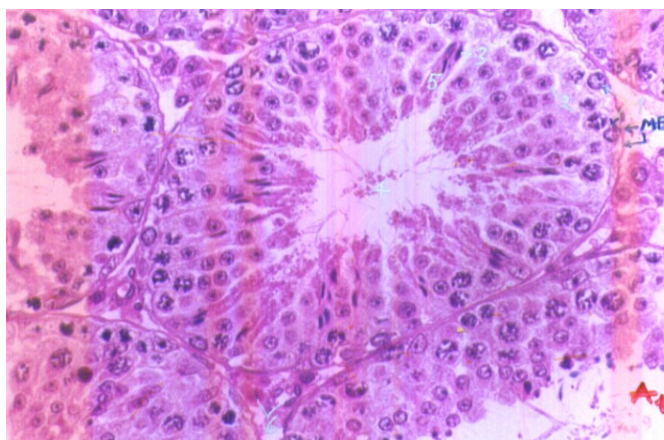
- Dịch chiết Linh chi thu được từ nấm Linh chi *Ganoderma lucidum* nhờ cô cách thủy từ 30g nấm khô với 1 lít nước, cô nhiều lần còn lại 100 ml dịch chiết được dùng để nghiên cứu.

- Chuột ở lô TN được uống dịch chiết Linh chi liều 0,4 ml/con/lần/ngày tương đương 10 g/kg trọng lượng cơ thể và cho uống 7 ngày liền trước khi mang chuột đi chiếu xạ ở Bệnh viện K (Hà Nội) trên máy CHISOBALT sử dụng nguồn Coban-60, liều 700R.

- Tiêu bản hiển vi được làm theo phương pháp của Roskin G.I. & Levinxon H.K [9].

II. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng khỏe mạnh được thể hiện trên ảnh 1.



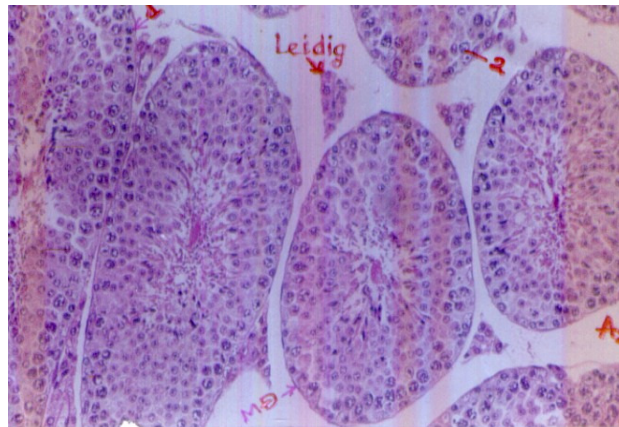
Ảnh 1: Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng khỏe mạnh (lô ĐCSH).

Khi quan sát dưới kính hiển vi (KHV) có độ phóng đại (ĐPĐ) nhỏ (vật kính 10: VK10) mô tinh hoàn gồm nhiều ống sinh tinh hình tròn hay hình trứng. Các ống sinh tinh xếp cạnh nhau còn các góc dính nhau qua đám tế bào Leydig (còn gọi là tế bào kẽ). Mỗi ống sinh tinh được bao bọc bởi màng đáy (màng sinh chất). Khi quan sát ở VK40 và VK100 thấy sát màng đáy có các tinh nguyên bào kích thước nhỏ, tiếp đến là các tinh bào cấp I, tinh bào cấp II, các tinh tử bám vào tế bào Sertoli có hình giống “trái lê”.

Giữa lòng ống sinh tinh có nhiều tinh trùng có hình dạng bình thường. Các ống sinh tinh có lớp tế bào dòng tinh và tế bào Sertoli liên tục tuy kích thước các ống sinh tinh có khác nhau.

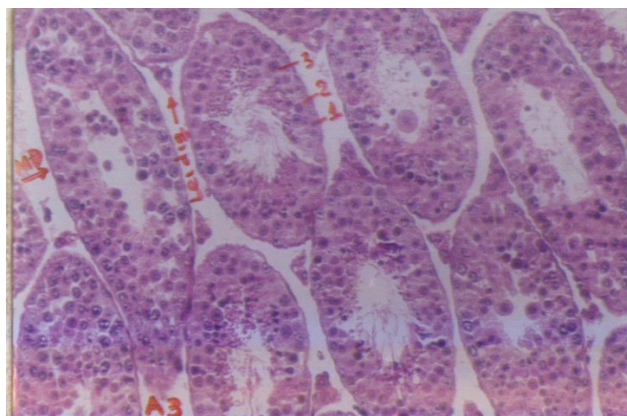
Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng ở lô TN, 5 ngày sau khi chiếu xạ liều 700R, thể hiện trên ảnh 2.

Ở lô TN chuột được uống Linh chi 7 ngày trước khi chiếu xạ liều 700R, so sánh với chuột ở lô ĐCCX không được uống Linh chi trước khi chiếu xạ cùng liều được mô tả trong tài liệu đã công bố [7] trên ảnh hiển vi cho thấy: Các ống sinh tinh bị tách rời nhau nhưng khoảng cách giữa các ống sinh tinh hẹp hơn nhiều, ở các góc đám tế bào Leydig vẫn còn được bảo vệ, đôi chỗ vẫn còn dính kết với các ống sinh tinh liền kề. Ở lô ĐCCX hiện tượng này xảy ra ở mức độ nặng hơn nhiều. Nếu như ở lô ĐCCX, các tế bào dòng tinh bị phá hủy hoàn toàn thì ở lô TN, các tế bào dòng tinh đa số được bảo vệ nhưng quá trình tạo tinh bị rối loạn nên các tế bào dòng tinh không thể giảm phân dẫn đến lấp đầy hay gần đầy ống sinh tinh. Chỉ có một số ít tế bào dòng tinh mất khả năng dính kết hoặc bị chết teo đen đặc lại và trôi vào giữa lòng ống sinh tinh.



Ảnh 2: Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lô TN, 5 ngày sau khi chiếu xạ 700R.

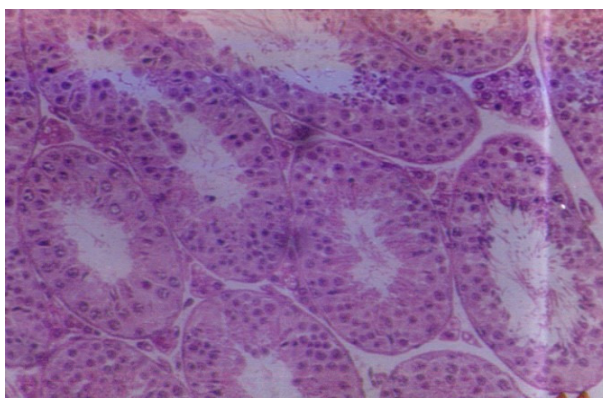
Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lô TN, 10 ngày sau khi chiếu xạ liều 700R, thể hiện trên ảnh 3.



Ảnh 3: Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lô TN, 10 ngày sau chiếu xạ 700R.

Ở lô TN, chuột được uống Linh chi 7 ngày trước khi chiếu xạ 700R, so sánh với chuột ở lô ĐCCX không được uống Linh chi trước khi chiếu xạ cùng liều được mô tả trong tài liệu đã công bố [7] cho thấy cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột ở lô TN bị tổn thương ít hơn, thể hiện: Khoảng cách giữa các ống sinh tinh có dấu hiệu phục hồi nên hẹp lại và một số đám tế bào Leidig đã dính kết với các ống sinh tinh liền kề chứ không rời rạc như ở lô ĐCCX. Tuy vậy, vẫn có một số tế bào dòng tinh bị chết và trôi vào lòng ống sinh tinh. Quan sát dưới vật kính dầu (VK100) thấy xuất hiện một số tinh trùng dị dạng chỉ có phần đầu là những chấm tròn nhỏ mà không có phần đuôi như tinh trùng bình thường. So với chuột ở lô ĐCCX vào cùng thời điểm sau khi chiếu xạ cùng liều thì các tế bào dòng tinh bị phá hủy hoàn toàn nên quá trình tạo tinh đã bị dừng lại ngay từ đầu, vì thế, không quan sát thấy tinh trùng nào cả, ngay cả tinh trùng dị dạng. Điều này cho thấy khả năng bảo vệ cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhất là bảo vệ các tế bào dòng tinh của nấm Linh chi đã được thể hiện, mặc dù quá trình tạo tinh vẫn còn bị rối loạn.

Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lô TN, 20 ngày sau khi chiếu xạ liều 700R, thể hiện trên ảnh 4.

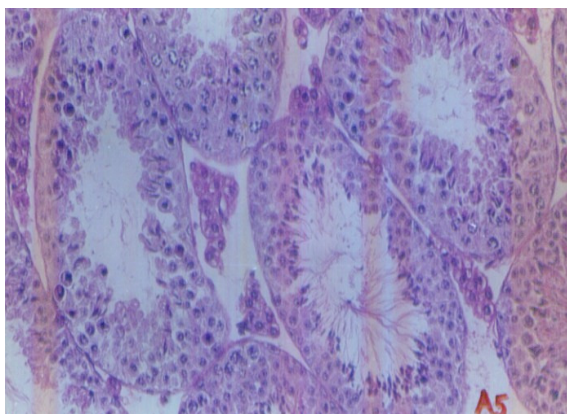


Ảnh 4: Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lô TN, 20 ngày sau chiếu xạ 700R.

Ở lô TN chuột được uống Linh chi 7 ngày trước khi chiếu xạ 700R, so sánh với chuột ở lô ĐCCX không được uống Linh chi trước khi chiếu xạ cùng liều, sau 20 ngày ngừng chiếu xạ, đã được mô tả trong tài liệu đã công bố [7] trên ảnh hiển vi cho thấy: Nếu như ở lô ĐCCX, các ống sinh tinh có các tế bào dòng tinh đều bị phá hủy, màng đáy dày lên do bị phá hủy cấu trúc thì ở lô TN, các tế bào dòng tinh đã xuất hiện gồm cả tinh bào cấp I và cấp II cùng các tinh tử còn màng đáy mỏng như bình thường. Tuy nhiên, vẫn còn một số tế bào dòng tinh mất khả năng dính kết nên trôi vào giữa lòng ống sinh tinh. Quan sát ở độ phóng đại lớn (VK100), thấy số lượng tinh trùng đã xuất hiện nhiều hơn ở giữa lòng ống sinh tinh nhưng phần lớn là dị dạng vì chỉ thấy phần đầu là những chấm nhỏ mà không có phần đuôi như tinh trùng bình thường ở chuột khỏe mạnh. Điều này cho thấy nấm Linh chi có khả năng hạn chế những tổn thương ở mô tinh hoàn nhất là đối với các tế bào dòng tinh nên đã dần khôi phục quá trình tạo tinh. Tuy vậy, sau 20 ngày ngừng chiếu xạ, quá trình tạo tinh vẫn chưa trở lại bình thường vì còn xuất hiện tinh trùng dị dạng.

Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lông TN, 30 ngày sau khi ngừng chiếu xạ liều 700R, thể hiện trên ảnh 5.

Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lông TN, 30 ngày sau khi ngừng chiếu xạ liều 700R, so sánh với chuột ở lông ĐCCX vào cùng thời điểm đã được mô tả trong tài liệu đã công bố [7] cho thấy: Nếu như ở lông ĐCCX, có nhiều ống sinh tinh là những ống rỗng, không còn tế bào dòng tinh nào và ở một số ống sinh tinh khác, quá trình tạo tinh bị rối loạn nghiêm trọng thì ở lông TN có đủ cả tinh bào cấp I và tinh bào cấp II cùng các tinh tử bám vào tế bào Sertoli. Quan sát ở VK100, thấy số lượng tinh trùng đã xuất hiện nhiều hơn ở giữa lòng ống sinh tinh và số lượng tinh trùng bình thường đã chiếm tỷ lệ nhiều hơn tinh trùng dị dạng. Đó là tín hiệu cho thấy chuột ở lông TN, sau 30 ngày ngừng chiếu xạ, quá trình tạo tinh đã dần dần được phục hồi tuy chưa phải là hoàn toàn trở lại bình thường như ở chuột khỏe mạnh.



Ảnh 5: Cấu trúc hiển vi mô tinh hoàn chuột nhất trắng lông TN sau 30 ngày chiếu xạ 700R.

So sánh với kết quả đã công bố trong tài liệu [6], khi chuột nhất trắng Swiss được uống Linh chi 7 ngày trước khi chiếu xạ liều 550R, ở vào thời điểm 30 ngày sau khi ngừng chiếu xạ, mô tinh hoàn đã hồi phục cả về cấu trúc lẫn chức năng tạo tinh một cách bình thường. Khi chiếu xạ liều cao là 700R thì khả năng bảo vệ cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhất trắng Swiss của nấm Linh chi có yếu hơn thể hiện ở sự hồi phục về chức năng tạo tinh diễn ra chậm hơn so với chuột bị chiếu xạ liều 550R.

III. Kết luận

Chuột nhất trắng Swiss khi được uống dịch chiết từ nấm Linh chi *Ganoderma lucidum*, liều 10 g/kg trọng lượng cơ thể/1lần/ngày và uống 7 ngày liền trước khi chiếu xạ liều 700R, đã có tác dụng:

- Hạn chế được tổn thương cấu trúc mô tinh hoàn nhất là hạn chế được tổn thương cấu trúc các tế bào dòng tinh và tế bào kẽ (tế bào Leidig).

- Khôi phục được chức năng tạo tinh trùng sau khi bị chiếu xạ nhưng rất yếu, thể hiện sau 30 ngày ngừng chiếu xạ, quá trình tạo tinh trùng vẫn chưa khôi phục được hoàn toàn như ở chuột khỏe mạnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Hậu-Nguyễn Thị Kim Ngân. *Sự thay đổi cấu trúc ở tế bào dòng tinh chuột nhắt trắng Swiss dưới tác dụng của bức xạ ion hóa liều thấp*. Tạp chí Di truyền và ứng dụng. Số 4, (1995), 5-7.
2. Iamonhenko C.P. *Các chất bảo vệ cơ thể chống phóng xạ*. Nxb. Nguyên tử. Mockva. (Tiếng Nga), (1984).
3. Juhas J.M. *Biological factors affecting the radiation protective efficiency of WR - 2721*. Radiat. Res. N. 44, (1970), 621- 625.
4. Konolia E. P. *Hậu quả của việc chiếu tia gamma liều thấp lên tinh hoàn chuột cống trắng*. Tạp chí Sinh học phóng xạ - Sinh thái học phóng xạ. 36, 2, (1996), 291-297. (Tiếng Nga).
5. Nguyễn Thị Kim Ngân & nnk. *Tác dụng của mật gấu lên cấu trúc và siêu cấu trúc của mô tinh hoàn chuột nhắt trắng Swiss bị chiếu xạ*. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống. Nxb. KH & KT, Hà Nội, (2004), 109 – 111.
6. Đoàn Suy Nghi. *Nghiên cứu cấu trúc hiển vi của mô tinh hoàn chuột nhắt trắng Swiss khi bị chiếu xạ và khả năng bảo vệ phóng xạ của nấm Linh chi Ganoderma lucidum*. Tạp chí Sinh học. Tập 25, Số 1A, (2003), 92- 96.
7. Đoàn Suy Nghi. *Nghiên cứu tổn thương cấu trúc mô tinh hoàn chuột nhắt trắng Swiss khi bị chiếu xạ liều cao*. Tạp chí Khoa học & Giáo dục. Trường Đại học Sư phạm Huế, Số 02(02), (2006), 31-37.
8. Pomeransseva M.D. *Tác dụng bảo vệ của Ephazon đối với tế bào dòng tinh chuột nhắt trắng khi bị chiếu xạ toàn thân*. Tạp chí Sinh học phóng xạ - Sinh thái học phóng xạ, 35, 5, (1995), 765- 772. (Tiếng Nga).
9. Roskin G. I.- Levinxon H.K. *Kỹ thuật hiển vi*. Nxb.Khoa học, Mockva, (1967). (Tiếng Nga).

STUDY ON PROTECTION EFFECTS OF LINGZHI MUSHROOM GANODERMA LUCIDUM TO THE STRUCTURE OF TESTICULAR TISSUE OF THE SWISS WHITE MICE WHEN RADIATED WITH HIGH RAYS

Doan Suy Nghi
College of Sciences, Hue University

SUMMARY

In this study, we focused on the radiative protection possibility of Lingzhi mushrooms Ganoderma lucidum on the structure of the testicular tissue of the Swiss white mice. The mice

were divided into 3 groups: Groups 1: biological control (mice not having Lingzhi mushroom and not having radiation); Groups 2: radiation control (mice not having Lingzhi mushroom and having radiation); Groups 3: experimental (mice having both Lingzhi mushroom and radiation). The mice of groups 3 had Lingzhi mushroom with the dose 10g/kg body weight (once/day) during 7 days before receiving radiation. The samples were observed and photographed by the Olympus. The results have shown that Lingzhi mushroom *Ganoderma lucidum* has limited the structural lesions of the testicular tissue and recovered of spermatogenetic function for the Swiss white mice.