

## TESTICULAR HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS FOLLOWING ADMINISTRATION OF THE HERBAL FORMULA HOA DAM SINH TINH DECOCTION IN AN EXPERIMENTAL MODEL

Quach Thi Yen<sup>1</sup>, Pham Thi Thuy An<sup>2\*</sup>, Doan Minh Thuy<sup>1</sup>, Nguyen Huyen Trang<sup>1</sup>, Pham Thi Dui<sup>1</sup>, Bui Thi Quynh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vietnam University of Traditional Medicine - 2 Tran Phu, Ha Dong ward, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>VNU University of Medicine and Pharmacy - 144 Xuan Thuy, Cau Giay ward, Hanoi, Vietnam

Received: 17/06/2026

Revised: 15/07/2026; Accepted: 20/07/2026

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the microscopic characteristics of testicular tissue following the administration of the herbal formula Hoa dam sinh tinh decoction in an experimental model.

**Subjects and methods:** Male white rats with induced testicular dysfunction were administered the study drug. Post-treatment testicular samples were microscopically evaluated for the following parameters: testicular weight, seminiferous tubule diameter, germinal epithelium thickness, Johnsen score, germ cell count, and testicular interstitium.

**Results:** The seminiferous tubule diameter, germinal epithelium height, and Johnsen score in both treatment groups significantly increased compared to those of group 1 and group 2 ( $p < 0.05$ ). The number of germinal epithelial cells in the 45 g/kg/day dose group increased compared to the induced dysfunction group and the distilled water group, particularly for spermatids ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The herbal formula Hoa dam sinh tinh decoction increases seminiferous tubule diameter, germinal epithelium height, and germ cell count, and improves the Johnsen score compared to the induced dysfunction group when administered at a dose of 45 g/kg/day in an experimental model.

**Keywords:** Hoa dam sinh tinh decoction, testicular structure, seminiferous tubules.

---

\*Corresponding author

Email: Phamthuyanxn05@gmail.com Phone: (+84) 912661423 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD9.5815

# ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC TINH HOÀN SAU DÙNG BÀI THUỐC HÓA ĐÀM SINH TINH THANG TRÊN THỰC NGHIỆM

Quách Thị Yến<sup>1</sup>, Phạm Thị Thúy An<sup>2\*</sup>, Đoàn Minh Thụy<sup>1</sup>, Nguyễn Huyền Trang<sup>1</sup>, Phạm Thị Diệu<sup>1</sup>, Bùi Thị Quỳnh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam - 2 Trần Phú, phường Hà Đông, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Y dược, Đại học Quốc gia Hà Nội - 144 Xuân Thủy, phường Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 17/06/2026

Ngày chỉnh sửa: 15/07/2026; Ngày duyệt đăng: 20/07/2026

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm cấu trúc vi thể mô tinh hoàn sau khi dùng bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang trên thực nghiệm.

**Đối tượng và phương pháp:** Chuột cống trắng đực được gây suy giảm chức năng tinh hoàn, sau đó cho uống thuốc thử nghiệm. Mẫu tinh hoàn chuột sau khi dùng thuốc được quan sát đại thể và dưới kính hiển vi quang học để mô tả các chỉ tiêu: trọng lượng tinh hoàn, đường kính ống sinh tinh, chiều dày biểu mô tinh, điểm Johnsen, số lượng các tế bào biểu mô tinh và mô kẽ tinh hoàn.

**Kết quả:** Đường kính ống sinh tinh, chiều cao biểu mô tinh, điểm Johnsen ở 2 lô trị liệu tăng có ý nghĩa so với lô 1 và lô 2 ( $p < 0,05$ ). Số lượng tế bào biểu mô tinh ở lô dùng liều 45 g/kg/ngày tăng so với lô gây suy giảm chức năng tinh hoàn và lô dùng nước cất, đặc biệt là tinh tử ( $p < 0,05$ ).

**Kết luận:** Bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang có tác dụng bảo vệ và phục hồi tổn thương mô tinh hoàn, thúc đẩy quá trình sinh tinh và góp phần cải thiện chức năng sinh sản trên mô hình thực nghiệm bị gây suy sinh dục, đặc biệt khi dùng liều 45 g/kg/ngày.

**Từ khóa:** Hóa đàm sinh tinh thang, cấu trúc tinh hoàn, ống sinh tinh.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, chất lượng tinh trùng của nam giới trên toàn cầu có xu hướng giảm đáng báo động. Thăm khám và điều trị sớm giúp bệnh nhân có cơ hội điều trị thành công và giảm bớt trở ngại cũng như chi phí do quá trình điều trị kéo dài. Xu hướng kết hợp y học cổ truyền trong giai đoạn đầu của bệnh đang ngày càng được chú trọng như một giải pháp an toàn và hiệu quả.

Bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang được cải biên từ bài thuốc cổ phương Thương phụ đạo đàm hoàn bằng cách bổ sung thêm các vị thuốc có tác dụng bổ thận, dưỡng tinh và sinh tinh. Tác dụng hỗ trợ điều trị suy giảm chức năng sinh sản của bài thuốc này từng được nhắc đến trong tài liệu “Nam khoa Trung Tây y kết hợp” xuất bản tại Trung Quốc [1]. Các vị thuốc Nghệ đen, Thỏ ty tử, Lộc giác, Dâm dương hoắc và Câu kỷ tử được gia thêm trong bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang đã được nghiên cứu và ứng dụng nhằm cải thiện chức năng tinh hoàn.

Tiếp nối nghiên cứu về hiệu quả bảo vệ của bài thuốc lên chức năng tinh hoàn cũng như cải thiện chất lượng tinh trùng thu được từ dịch mào tinh trên thực nghiệm, chúng tôi tiếp tục nghiên cứu sâu hơn nhằm đánh giá hiệu quả của bài thuốc lên quá trình sinh tinh bên trong tinh hoàn. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài nghiên cứu này với mục tiêu mô tả đặc điểm cấu trúc vi thể tinh hoàn sau dùng bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang trên thực nghiệm.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Chất liệu nghiên cứu

Bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang gồm các vị thuốc cổ phương Thương phụ đạo đàm hoàn: Bán hạ chế 12g,

Trần bì 10g, Phục linh 12g, Chích cam thảo 8g, Chỉ thực 12g, Đờm nam tinh 10g, Thương truật 12g; và các vị thuốc gia thêm: Nghệ đen 12g, Thỏ ty tử 16g, Câu kỷ tử 12g, Dâm dương hoắc 15g, Lộc giác 13,5g. Các vị thuốc đều đạt tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V và tiêu chuẩn cơ sở [2]. Liều dùng thô là 147,5 g/người/ngày dạng thuốc sắc. Đun riêng 3g Lộc giác giao trong 6 giờ thu được 13,5g nước Lộc giác. Cho các vị thuốc (trừ Lộc giác giao) vào trong máy sắc cùng với lượng nước vừa đủ. Chọn chế độ sắc thuốc phù hợp. Sau khi đạt thời gian sắc thuốc, cho Lộc giác giao vào và tiến hành cô đặc thuốc còn 30 ml [3]. Quy đổi ra liều dự kiến trên chuột nhắt trắng (hệ số quy đổi chuột nhắt là 11) là  $2,46 \times 11 = 27$  g/kg/ngày. Quy đổi liều dự kiến trên chuột cống trắng (hệ số quy đổi chuột cống là 6,1) là  $2,46 \times 6,1 = 15$  g/kg/ngày [4].

Nơi bào chế thuốc: Viện Nghiên cứu Y Dược cổ truyền Tuệ Tĩnh, Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam ở dạng dịch chiết.

### 2.2. Động vật nghiên cứu

Chuột cống trắng trưởng thành chủng Wistar (8 tuần tuổi), giống đực, cân nặng đạt 200-220g, khỏe mạnh, phát triển bình thường. Chuột được nuôi trong điều kiện nhiệt độ  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ , chu kỳ sáng/tối 12 giờ với chế độ ăn tiêu chuẩn để thích nghi với điều kiện trong phòng động vật trước khi tiến hành thí nghiệm. Thức ăn theo tiêu chuẩn cho động vật nghiên cứu, uống nước tự do.

### 2.3. Thiết kế nghiên cứu

32 chuột cống trắng đực được gây suy giảm chức năng tinh hoàn bằng cách uống Natri valproat 500 mg/kg/ngày

\*Tác giả liên hệ

Email: Phamthuyanxn05@gmail.com Điện thoại: (+84) 912661423 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD9.5815

liên tục trong 7 tuần. Sau đó chia ngẫu nhiên số chuột thành 4 lô bằng nhau. Trong đó, lô 1 chọn ngẫu nhiên 4 con chuột lấy mẫu mô tinh hoàn và mô tả cấu trúc vi thể ngay sau khi gây suy giảm chức năng tinh hoàn 7 tuần. Các lô còn lại tiếp tục nghiên cứu trong 5 tuần, cụ thể như sau: lô 2 chỉ uống nước cất, lô 3 uống thuốc nghiên cứu liều 15 g/kg/ngày, lô 4 uống thuốc nghiên cứu liều 45 g/kg/ngày. Sau 5 tuần, tiến hành lấy mô tinh hoàn của 50% số chuột mỗi lô để đánh giá. Các mẫu mô tinh hoàn được mô tả cấu trúc vi thể với các chỉ tiêu: trọng lượng tinh hoàn, đường kính ống sinh tinh, chiều cao biểu mô tinh, điểm Johnsen, số lượng các tế bào biểu mô tinh và mô kẽ tinh hoàn.

Điểm Johnsen, đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh được đo, đánh giá và cho điểm ngẫu nhiên trên 20 ống sinh tinh cắt ngang tương đối tròn đều [5]. Đếm số lượng tế bào biểu mô tinh gồm: tinh nguyên bào, tinh bào 1, tinh tử và tế bào Sertoli.

#### 2.4. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 3-6 năm 2026.

Địa điểm nghiên cứu: Viện Nghiên cứu Y Dược cổ truyền Tuệ Tĩnh và Khoa Khoa học y sinh, Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam.

#### 2.5. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo các phương pháp thống kê y sinh học trên phần mềm IBM SPSS Statistic 26.0. Kết quả định lượng được biểu thị bằng giá trị trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn ( $\bar{X} \pm SD$ ). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p\text{-value} < 0,05$ .

#### 2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Việc sử dụng động vật nghiên cứu được tuân thủ chặt chẽ theo Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu của Bộ Y tế và được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức trên động vật của Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam theo Quyết định số 07/GCN-HĐĐĐĐV ngày 16 tháng 3 năm 2026.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Trọng lượng tinh hoàn của động vật nghiên cứu sau dùng bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang

Bảng 1. Trọng lượng tinh hoàn chuột

| Lô chuột              | Lô 1 (n = 4)                                                 | Lô 2 (n = 4)        | Lô 3 (n = 4)        | Lô 4 (n = 4)        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Trọng lượng (mg/100g) | 692,75 $\pm$ 45,24                                           | 1332,75 $\pm$ 58,52 | 1435,00 $\pm$ 70,46 | 1497,50 $\pm$ 50,49 |
| p (Student's t-test)  | $p_{1-2} = 0,00$ ;<br>$p_{2-3} > 0,05$ ;<br>$p_{2-4} < 0,05$ |                     |                     |                     |

Trọng lượng trung bình tăng dần từ lô 1 đến lô 4. So với lô 2, trọng lượng ở lô 1 thấp hơn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ), lô 3 không khác biệt ( $p > 0,05$ ). Trong khi lô 4 cao hơn lô 1 và lô 2 có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

#### 3.2. Đặc điểm vi thể cấu trúc tinh hoàn của chuột cống trắng sau dùng bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang

##### 3.2.1. Đặc điểm định tính mức độ thoái hóa ống sinh tinh

Khi quan sát dưới kính hiển vi quang học, cấu trúc mô tinh hoàn trên tiêu bản nhuộm HE của các nhóm thử nghiệm như sau:

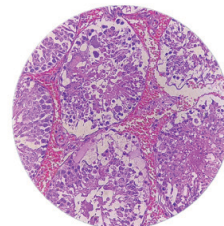
Lô 1: Nhóm thử nghiệm gây suy giảm chức năng tinh hoàn trong 7 tuần và đánh giá cấu trúc tinh hoàn ngay

sau đó cho thấy nhiều ống sinh tinh teo nhỏ xen kẽ ống có đường kính bình thường, lòng rộng, biểu mô tinh thưa tế bào hoặc sinh tinh nửa chừng, nhiều ống sinh tinh với đặc điểm các tế bào dòng tinh đảo lộn vị trí và xen kẽ có rất nhiều các hình ảnh thoái hóa tế bào trên ống sinh tinh. Mô kẽ tăng sinh và xung huyết nhiều.

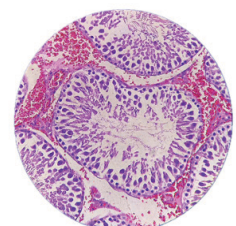
Lô 2: Nhóm thử nghiệm được gây suy giảm chức năng tinh hoàn trong 7 tuần, sau đó được uống nước cất trong 5 tuần tiếp theo, cho thấy xen kẽ với các ống sinh tinh teo nhỏ, thoái hóa có rải rác các ống sinh tinh đường kính bình thường, lòng hẹp, biểu mô tinh có đầy đủ các dòng tế bào sinh tinh (1/4 mẫu); đa số gặp các ống sinh tinh với hiện tượng sinh tinh nửa chừng và mô kẽ xung huyết nhiều.

Lô 3: Nhóm thử nghiệm gây suy chức năng tinh hoàn trong 7 tuần, sau đó được uống thuốc thử liều 15 g/kg/ngày cho thấy đa số các ống sinh tinh có đường kính bình thường, 2/4 mẫu suy giảm sinh tinh và 2/4 mẫu tìm thấy ống sinh tinh có đầy đủ các tế bào dòng tinh nhưng mật độ tế bào thưa. Hiện tượng xung huyết mô kẽ giảm nhẹ.

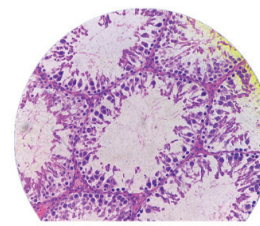
Lô 4: Nhóm thử nghiệm gây suy chức năng tinh hoàn trong 7 tuần, sau đó được uống thuốc thử liều 45 g/kg/ngày cho thấy khả năng hồi phục thể hiện qua hình ảnh có 3/4 mẫu ống sinh tinh bình thường, kích thước và biểu mô tinh dày, có đầy đủ các tế bào dòng tinh. Tuy nhiên rải rác vẫn có vi trường gặp các ống sinh tinh thưa tế bào và sinh tinh nửa chừng. Đặc biệt không gặp hiện tượng xung huyết trên toàn bộ 4 mẫu tinh hoàn quan sát.



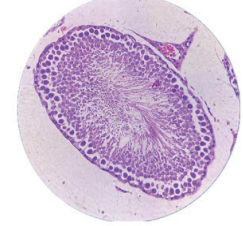
Hình ảnh OST với các tế bào thoái hóa, đảo lộn cấu trúc, mô kẽ xung huyết  
Chuột số 5- lô 1 (HE, 400x)



Hình ảnh OST suy giảm sinh tinh, mô kẽ xung huyết  
Chuột số 12- lô 2 (HE, 400x)



Hình ảnh OST suy giảm sinh tinh  
Chuột số 20- lô 3 (HE, 400x)



Hình ảnh OST sinh tinh bình thường  
Chuột số 32- lô 4 (HE, 400x)

Ghi chú: OST là ống sinh tinh.

##### 3.2.2. Đặc điểm bán định lượng mức độ thoái hóa ống sinh tinh

Tiến hành đánh giá mức độ tổn thương biểu mô tinh theo phương pháp của Johnsen (1970) bằng thang điểm từ 1 đến 10. Mỗi mẫu mô tinh hoàn chúng tôi đếm và cho điểm trên 20 ống sinh tinh, tổng số ống sinh tinh tiến hành cho điểm là 80 ống/lô. Sau đó tính điểm trung bình cho từng lô chuột. Đồng thời tiến hành đo đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh. Kết quả thể hiện trong bảng 2.

**Bảng 2. Đường kính ống sinh tinh, chiều cao biểu mô tinh**

| Đặc điểm            | Đường kính ống sinh tinh ( $\mu\text{m}$ )              | Chiều cao biểu mô tinh ( $\mu\text{m}$ )                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Lô 1                | 242,34 $\pm$ 14,77                                      | 63,15 $\pm$ 4,29                                                           |
| Lô 2                | 250,44 $\pm$ 13,49                                      | 68,72 $\pm$ 4,68                                                           |
| Lô 3                | 291,48 $\pm$ 21,76                                      | 75,12 $\pm$ 3,45                                                           |
| Lô 4                | 301,90 $\pm$ 15,33                                      | 81,53 $\pm$ 1,44                                                           |
| p (Student't- test) | $p_{1-2} > 0,05$ ; $p_{1-3} < 0,05$ ; $p_{2-3} = 0,018$ | $p_{1-2} > 0,05$ ; $p_{1-3} = 0,005$ ; $p_{2-3} = 0,07$ ; $p_{2-4} < 0,05$ |

Kết quả cho thấy đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh ở các lô điều trị đều có xu hướng tăng so với nhóm gây suy giảm chức năng tinh hoàn. Đường kính ống sinh tinh của lô trị liệu cao hơn có ý nghĩa thống kê so với lô 1 ( $p < 0,05$ ) và lô 2 ( $p = 0,018$ ). Tương tự, chiều cao biểu mô tinh ở lô trị liệu liều thấp tăng có ý nghĩa thống kê so với lô 1 ( $p = 0,005$ ), nhưng chưa khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô 2 ( $p = 0,07$ ). Lô 4 đạt giá trị cao nhất về cả đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh, trong đó chiều cao biểu mô tinh cao hơn có ý nghĩa thống kê so với lô 2 ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3. Đặc điểm các tế bào biểu mô tinh**

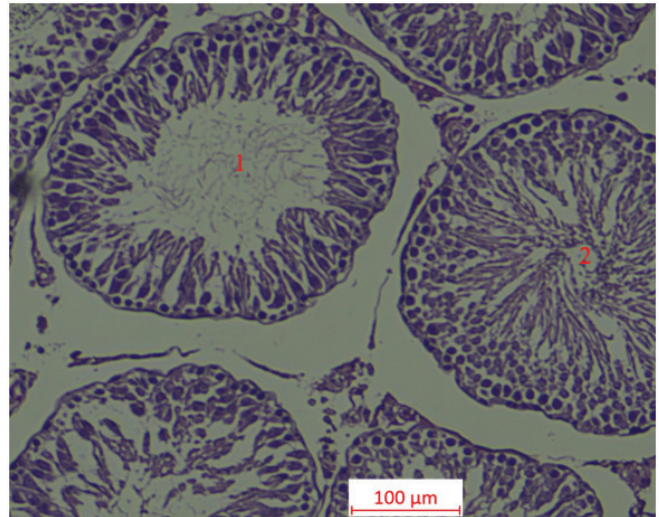
| Tế bào                                 | Tế bào Sertoli                                                    | Tinh nguyên bào                                                                         | Tinh bào                                                             | Tinh tử                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Lô 1                                   | 9,71 $\pm$ 0,83                                                   | 25,40 $\pm$ 2,72                                                                        | 61,53 $\pm$ 21,70                                                    | 39,78 $\pm$ 27,06                                                                       |
| Lô 2                                   | 10,11 $\pm$ 1,05                                                  | 22,61 $\pm$ 1,08                                                                        | 100,58 $\pm$ 37,52                                                   | 73,75 $\pm$ 27,49                                                                       |
| Lô 3                                   | 11,11 $\pm$ 0,46                                                  | 24,73 $\pm$ 3,05                                                                        | 113,74 $\pm$ 34,27                                                   | 95,83 $\pm$ 10,20                                                                       |
| Lô 4                                   | 11,34 $\pm$ 0,28                                                  | 27,99 $\pm$ 0,63                                                                        | 83,61 $\pm$ 39,23                                                    | 119,18 $\pm$ 5,65                                                                       |
| p                                      | $p_{1-2} > 0,05^*$ ; $p_{1-3} = 0,025^*$ ; $p_{2-4} = 0,129^{**}$ | $p_{1-2} > 0,05^*$ ; $p_{1-3} = 0,753^*$ ; $p_{2-3} = 0,239^*$ ; $p_{2-4} = 0,018^{**}$ | $p_{1-2} > 0,05^*$ ; $p_{1-3} = 0,083^{**}$ ; $p_{2-4} = 0,767^{**}$ | $p_{1-2} > 0,05^*$ ; $p_{1-3} = 0,008^*$ ; $p_{2-3} = 0,183^*$ ; $p_{2-4} = 0,018^{**}$ |
| Ghi chú: *T-test; **Mann-Whitney test. |                                                                   |                                                                                         |                                                                      |                                                                                         |

Kết quả định lượng các loại tế bào trong ống sinh tinh cho thấy số lượng tế bào Sertoli, tinh nguyên bào, tinh bào và tinh tử ở các lô điều trị có xu hướng cao hơn so với lô gây suy giảm chức năng tinh hoàn. Số lượng tế bào Sertoli ở lô 3 tăng có ý nghĩa thống kê so với lô 1 ( $p = 0,025$ ). Đối với tinh nguyên bào, lô 4 có số lượng cao hơn lô 2 một cách có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,018$ ). Số lượng tinh bào có xu hướng tăng ở các lô điều trị nhưng chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm được so sánh. Đáng chú ý, số lượng tinh tử tăng rõ rệt ở các lô dùng thuốc, trong đó lô 3 cao hơn lô 1 ( $p = 0,008$ ) và lô 4 cao hơn lô 2 ( $p = 0,018$ ).

**Bảng 4. Bán định lượng mức độ thoái hóa ống sinh tinh**

| Lô chuột            | Lô 1 (n = 4)                                                                | Lô 2 (n = 4)    | Lô 3 (n = 4)    | Lô 4 (n = 4)    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Điểm Johnsen        | 5,88 $\pm$ 0,76                                                             | 7,26 $\pm$ 0,92 | 8,28 $\pm$ 0,41 | 9,46 $\pm$ 0,14 |
| p (Student't- test) | $p_{1-2} > 0,05$ ; $p_{1-3} = 0,001$ ; $p_{2-3} = 0,11$ ; $p_{2-4} = 0,016$ |                 |                 |                 |

Điểm Johnsen có xu hướng tăng dần ở các lô điều trị so với lô gây suy giảm chức năng tinh hoàn. Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa lô 1 và lô 2 ( $p > 0,05$ ). Tuy nhiên, điểm Johnsen ở lô 3 cao hơn đáng kể so với lô 1 ( $p = 0,001$ ). So với lô 2, lô 3 có xu hướng tăng điểm Johnsen nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê ( $p = 0,11$ ), trong khi lô 4 có điểm Johnsen cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,016$ ).

**Hình ảnh cấu trúc mô tinh hoàn**

1. Đường kính ống sinh tinh bình thường, biểu mô tinh mỏng; 2. Chiều cao biểu mô tinh bình thường.

#### 4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm gây suy giảm chức năng tinh hoàn (lô 1) có sự suy giảm rõ rệt các chỉ số mô học tinh hoàn, bao gồm đường kính ống sinh tinh, chiều cao biểu mô tinh, số lượng các tế bào biểu mô tinh và điểm Johnsen. Đây là những chỉ tiêu phản ánh trực tiếp tình trạng cấu trúc và chức năng sinh tinh của tinh hoàn. Trong khi đó, các lô được điều trị ghi nhận sự cải thiện ở hầu hết các chỉ số, cho thấy tác dụng phục hồi quá trình sinh tinh của thuốc nghiên cứu.

Về đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh, lô gây suy giảm chức năng tinh hoàn có giá trị thấp nhất, trong khi các lô điều trị đạt giá trị cao hơn đáng kể, đặc biệt ở 2 lô trị liệu. Kết quả này cũng tương đương với nghiên cứu của Mehranjan M.S và cộng sự (2009) khi nghiên cứu đánh giá bổ sung vitamin E, với vai trò là chất chống oxy hóa mạnh đã làm giảm sự ảnh hưởng đến cấu trúc của tinh hoàn đối với para-nonylphenol [6]. Đường kính ống sinh tinh ở 2 lô trị liệu trong nghiên cứu của chúng tôi đạt kích thước tương đương so với nhóm chứng sinh lý của chuột trong nghiên cứu của Araujo Da Silva M.H và cộng sự (2024) nhưng thấp hơn so với nghiên cứu của Monteiro J.C và cộng sự (2012) [7-8]. Lý do thấp hơn có thể lý giải là do chuột bị gây suy giảm chức năng tinh hoàn, mặc dù đã có hồi phục sau khi dùng thuốc nhưng do cấu trúc tinh hoàn chịu ảnh hưởng từ thuốc gây suy giảm chức năng tinh hoàn nên cần thời gian hồi phục lâu hơn. Sự gia tăng đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh thường phản ánh sự phục hồi hoạt động tăng sinh và biệt hóa của các tế bào dòng tinh. Khi quá trình sinh tinh bị tổn thương, số lượng tế bào mầm giảm làm lòng ống sinh tinh teo nhỏ và đường kính ống giảm, biểu mô tinh mỏng. Ngược lại, khi chức năng sinh tinh được cải thiện, số lượng tế bào trong biểu mô tinh tăng lên sẽ làm tăng kích thước ống sinh tinh và biểu mô tinh. Điều này cho thấy thuốc ở liều thấp đã cải thiện đáng kể đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh sau gây suy giảm chức năng tinh hoàn.

Điểm Johnsen, số lượng tế bào Sertoli, tinh nguyên bào, tinh bào và đặc biệt là tinh tử có xu hướng tăng ở các lô điều trị. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cao

hơn so với nghiên cứu của Koohkan F và cộng sự (2025) [9]. Các tác giả đánh giá ảnh hưởng của liệu pháp bổ sung *Malva sylvestris* - chất chống oxy hóa sau 21 ngày trên chuột trưởng thành chủng Wistar gây giãn tĩnh mạch tinh, còn nghiên cứu của chúng tôi đánh giá sau 35 ngày dùng thuốc. Sự khác nhau này có thể liên quan đến thời gian điều trị, vì quá trình sinh tinh của chuột khoảng 35 ngày. Tế bào Sertoli đóng vai trò nâng đỡ, nuôi dưỡng và điều hòa quá trình phát triển của tế bào dòng tinh. Việc gia tăng số lượng tế bào Sertoli ở lô điều trị tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sinh tinh. Bên cạnh đó, số lượng tinh tử tăng đáng kể ở các lô dùng thuốc, đặc biệt ở lô 4, chứng tỏ thuốc không chỉ kích thích sự tăng sinh của tế bào mầm mà còn thúc đẩy quá trình biệt hóa đến các giai đoạn muộn của sinh tinh. Đây là dấu hiệu quan trọng phản ánh khả năng phục hồi chức năng sinh sản của tinh hoàn. Sự gia tăng điểm Johnsen ở các lô điều trị là bằng chứng cho thấy thuốc nghiên cứu có khả năng phục hồi cấu trúc mô học tinh hoàn và cải thiện hiệu quả quá trình sinh tinh.

Những thay đổi về các chỉ số của ống sinh tinh ở các lô nghiên cứu cũng phù hợp với sự quan sát đánh giá định tính mô tinh hoàn. Bên cạnh đó, thuốc nghiên cứu cũng cho thấy hiệu quả trong giảm viêm, giảm xung huyết mô kẽ, từ đó phục hồi quá trình sinh tinh.

Tác dụng kích thích sinh tinh của bài thuốc Hóa đàm sinh tinh thang có thể là kết quả của nhiều cơ chế phối hợp: bổ thận ích tinh, tăng cường hoạt động của tế bào Sertoli, chống oxy hóa, cải thiện tuần hoàn tinh hoàn và hóa đàm trừ thấp. Thỏ ty tử chứa flavonoid và polysaccharide có khả năng bảo vệ tế bào sinh tinh, tăng mật độ tinh trùng và cải thiện chức năng tinh hoàn. Câu kỳ tử giàu polysaccharide, giúp chống oxy hóa, bảo vệ tế bào Sertoli và tế bào mầm trước tổn thương do stress oxy hóa. Dâm dương hoắc chứa icariin, được chứng minh có khả năng kích thích trực dưới đồi - tuyến yên - tinh hoàn, làm tăng testosterone và thúc đẩy sinh tinh. Lộc giác chứa nhiều acid amin, peptide và khoáng chất có tác dụng bổ dưỡng, hỗ trợ hoạt động nội tiết sinh dục. Nhiều vị thuốc đều chứa flavonoid, polyphenol và các chất chống oxy hóa mạnh, từ đó có tác dụng trung hòa các gốc tự do, giảm peroxy hóa lipid màng tế bào, hạn chế apoptosis (chết theo chương trình) của tế bào mầm, bảo vệ DNA của tế bào sinh tinh. Trong bài thuốc, Nghệ đen và Chỉ thực có tác dụng hành khí hoạt huyết. Theo y học cổ truyền, đàm thấp là yếu tố bệnh lý gây trở ngại sự vận hành khí huyết, làm suy giảm chức năng tạng phủ và ảnh hưởng đến sinh sản. Nhóm thuốc Bán hạ chế, Trần bì, Phục linh, Đờm nam tinh, Thương truật, Chỉ thực có tác dụng kiện tỳ, táo thấp,

hóa đàm. Việc loại bỏ đàm thấp giúp khôi phục chức năng vận hóa của tỳ, cải thiện sự sinh hóa khí huyết, tăng cường nuôi dưỡng tinh hoàn và thận tinh. Theo quan điểm y học cổ truyền, đây là cơ sở để phục hồi chức năng sinh tinh [2].

## 5. KẾT LUẬN

Các lô điều trị ghi nhận sự gia tăng đường kính ống sinh tinh và chiều cao biểu mô tinh, đồng thời làm tăng số lượng tế bào Sertoli, tinh nguyên bào, tinh bào và đặc biệt là tinh tử. Điểm Johnsen cũng tăng rõ rệt ở các lô điều trị, cho thấy mức độ hoàn thiện của quá trình sinh tinh được cải thiện.

Hiệu quả phục hồi có xu hướng phụ thuộc liều, trong đó lô điều trị liều cao đạt các giá trị cao nhất về cấu trúc mô học và điểm Johnsen. Như vậy, thuốc nghiên cứu có tác dụng bảo vệ và phục hồi tổn thương mô tinh hoàn, thúc đẩy quá trình sinh tinh và góp phần cải thiện chức năng sinh sản ở mô hình động vật thực nghiệm bị gây suy sinh dục.

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Tân Bản, Trịnh Trạch Đường. Nam khoa Trung Tây y kết hợp. Nhà xuất bản Giáo dục Cao đẳng Quảng Đông, Quảng Đông, Trung Quốc, 2012.
- [2] Bộ Y tế. Dược điển Việt Nam V. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. 2017.
- [3] Bộ Y tế. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành y học cổ truyền, Hà Nội, 2020.
- [4] Bộ Y tế. Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu (Ban hành kèm theo Quyết định số 141/QĐ-K2ĐT ngày 27/11/2015), Hà Nội, 2015.
- [5] Johnsen S.G. Testicular biopsy score count - a method for registration of spermatogenesis in human testes: normal values and results in 335 hypogonadal males. *Hormones*, 1970, 1 (1): 2-25. doi: 10.1159/000178170.
- [6] Mehranjani M.S, Noorafshan A, Momeni H.R et al. Stereological study of the effects of vitamin E on testis structure in rats treated with para-nonylphenol. *Asian J Androl*, 2009, 11(4): 508-516. doi: 10.1038/aja.2009.29.
- [7] Araujo Da Silva M.H, Buys-Gonçalves G.F et al. What is the effect of *Tribulus terrestris* on testicular morphology and sperm production? An experimental study in the rat model. *Asian Journal of Andrology*, 2024, 26 (1): 67-70. doi: 10.4103/aja202340.
- [8] Monteiro J.C, Pinto da Matta S.L, Predes F.S et al. Testicular morphology of adult Wistar rats treated with *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth. leaf infusion. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 2012, 55 (1): 101-105. doi: 10.1590/S1516-89132012000100013.
- [9] Koohkan F, Azarnia M, Bardeei L.K. The antioxidant and therapeutic effects of *Malva sylvestris* extract on testicular tissue and sperm quality in varicocele-induced adult Wistar rats. *Basic and Clinical Andrology*, 2025, 35 (1): 22. doi: 10.1186/s12610-025-00271-4
- [10] Hamidi H, Tofighi A, Azar J.T et al. Effect of Crocin and treadmill exercise on spermatogenesis and testis structure in Streptozotocin-induced diabetic rats: an experimental study. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*, 2023, 10 (2): 98-104. doi: 10.34172/cjmb.2023.15.