

ĐÁNH GIÁ TÁC DỤNG LÊN ÁP LỰC THỂ HANG CỦA VIÊN NÉN FU 60M TRÊN CHUỘT CỐNG TRẮNG WISTAR

Phạm Thị Vân Anh¹, Nguyễn Chí Dũng¹, Hoàng Văn Tài²
và Đậu Thùy Dương^{1,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Công ty Cổ phần Công nghệ Hóa dược Quốc tế Tây Âu

Viên nén FU 60M là một sản phẩm kết hợp các dược liệu với một số hoạt chất nhằm mục đích hỗ trợ điều trị rối loạn cương dương. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá tác dụng lên quá trình cương dương thông qua áp lực thể hang của viên nén FU 60M trên thực nghiệm. Chuột cống trắng chủng Wistar đực trưởng thành được chia ngẫu nhiên thành 3 lô và được cho uống nước cất/thuốc thử một lần như sau: lô chứng sinh học (uống nước cất), lô chứng dương (uống sildenafil 10 mg/kg), và lô FU 60M (uống viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg). Sau 2 giờ, chuột được gây mê và đo áp lực thể hang (ICP) trước và sau kích thích điện dây thần kinh hang. Kết quả cho thấy FU 60M không làm thay đổi ICP nền nhưng có tác dụng làm giảm thời gian bắt đầu tăng ICP; tăng ICP tối đa, mức tăng ICP và thời gian đáp ứng so với lô chứng sinh học. Tóm lại, viên nén FU 60M cho thấy hiệu quả cải thiện các chỉ số đánh giá áp lực thể hang sau kích thích thần kinh hang trên chuột thực nghiệm.

Từ khóa: Viên nén FU 60M, áp lực thể hang, cương dương, chuột cống đực chủng Wistar.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn cương dương (RLCD) là một trong những vấn đề sức khỏe sinh lý nam giới phổ biến, ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cuộc sống và tâm lý người bệnh. Theo Hiệp hội Niệu khoa Châu Âu, tỷ lệ mắc RLCD tăng theo tuổi, ước tính có tới 52% nam giới ở độ tuổi 40 - 70 gặp phải tình trạng này ở các mức độ khác nhau.¹ Cơ chế sinh lý của quá trình cương dương chủ yếu liên quan đến giãn mạch và tăng lưu lượng máu vào thể hang dương vật, điều này được điều hòa bởi hệ thần kinh, nội tiết và đặc biệt là nitric oxid (NO) - một chất trung gian quan trọng gây giãn cơ trơn thể hang thông qua con đường guanosine monophosphat vòng (cGMP).²

Các thuốc ức chế phosphodiesterase type 5

(PDE-5), đã được phê duyệt như là thuốc điều trị đầu tay cho RLCD nhờ khả năng duy trì nồng độ cGMP, từ đó tăng cường đáp ứng cương dương.³ Tuy nhiên, việc sử dụng các thuốc này có thể gặp phải một số tác dụng không mong muốn như đau đầu, chóng mặt, rối loạn tiêu hóa và không phù hợp với bệnh nhân có chống chỉ định với thuốc giãn mạch. Do đó, nhu cầu tìm kiếm các sản phẩm có chứa dược liệu mang lại hiệu quả tương tự nhưng an toàn hơn ngày càng được quan tâm.

Viên nén FU 60M là một sản phẩm kết hợp các dược liệu gồm chiết xuất Dâm dương hoắc (*Epimedium macranthum*), Bạch tật lê (*Tribulus terrestris*), Hồng sâm (*Panax ginseng*) phối hợp với L-Arginin, kẽm, selen và yohimbin. Các thành phần này đều đã có bằng chứng bước đầu cho thấy tác dụng có lợi trên chức năng cương dương thông qua các cơ chế sinh lý khác nhau như tăng tổng hợp NO, điều hòa hormon sinh dục nam, cải thiện lưu lượng máu thể hang hoặc kích thích thần kinh trung ương.^{4,5}

Tác giả liên hệ: Đậu Thùy Dương

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: dauthuyduong@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 30/07/2025

Ngày được chấp nhận: 10/09/2025

Mặc dù một số nghiên cứu *in vitro* và *in vivo* đã ghi nhận tiềm năng của từng thành phần đơn lẻ, nhưng vẫn thiếu dữ liệu thực nghiệm đánh giá tác dụng tổng hợp của công thức FU 60M lên khả năng cương dương. Áp lực thể hang được xem là chỉ số phản ánh trực tiếp chức năng cương dương. Một chế phẩm có khả năng cải thiện chức năng cương dương sẽ làm tăng áp lực thể hang khi kích thích điện dây thần kinh hang trên động vật thực nghiệm so với nhóm đối chứng không điều trị. Trong nghiên cứu này, sildenafil - chất ức chế PDE5, được coi là thuốc điều trị đầu tay trong rối loạn cương dương - được sử dụng làm thuốc đối chứng dương. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá tác dụng của viên nén FU 60M đối với áp lực thể hang ở chuột cống trắng đực, thông qua phương pháp kích thích điện dây thần kinh hang.⁶

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Sản phẩm nghiên cứu

Viên nén FU 60M được sản xuất bởi Công ty cổ phần Dược Trung ương Mediplantex (Hà Nội, Việt Nam) và phân phối bởi Công Ty Cổ Phần Công Nghệ Hóa Dược Quốc Tế Tây Âu. Mỗi viên nén FU 60M gồm các thành phần sau:

- Chiết xuất Dâm dương hoắc (*Epimedium macranthum*) 100mg.
- Chiết xuất Bạch tật lê (*Tribulus Terrestris*) 50mg.
- L-Arginine HCl 150mg.
- Chiết xuất Hồng sâm (*Panax Gingseng*) 50mg.
- Kẽm gluconat 35mg.
- Selen yeast 2000 ppm 2,5mg.
- Yohimbin HCl 2,5mg.

Thuốc, hoá chất và máy móc phục vụ nghiên cứu

- Viên nén sildenafil (biệt dược Viagra) 50mg của hãng Pfizer, Úc.
- Bột pha tiêm chloralhydrat, nước cất pha tiêm, cồn 70 độ, betadin.
- Bộ dụng cụ mổ chuột, kính lúp.
- Kim chuyên dụng cho chuột cống/ chuột nhắt uống thuốc.
- Máy kích thích điện.
- Hệ thống Powerlab (AD Instrument, Úc), phần mềm Lab Chart Pro.

Động vật thực nghiệm

Chuột cống trắng đực chủng *Wistar*, trưởng thành, khỏe mạnh, cân nặng 200 ± 20 gam. Chuột được nuôi thích nghi với môi trường và điều kiện của phòng thí nghiệm Bộ môn Dược lý, Trường Đại học Y Hà Nội trong 7 ngày trước khi tiến hành nghiên cứu. Tất cả các quy trình trên chuột đều tuân thủ theo các hướng dẫn về chăm sóc và sử dụng động vật trong nghiên cứu. Các biện pháp đã được áp dụng nhằm giảm thiểu tối đa đau đớn và tuân thủ nguyên tắc 3R. Trước và trong quá trình nghiên cứu, chuột được nuôi trong điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ $22 \pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm $50 \pm 10\%$, chu kỳ sáng/tối 12 giờ) với thức ăn và nước uống đầy đủ. Trong quá trình phẫu thuật và đo áp lực thể hang, chuột được gây mê toàn thân để loại bỏ cảm giác đau. Sau thủ thuật, chuột được theo dõi chặt chẽ cho đến khi hồi tỉnh và có biện pháp chăm sóc hỗ trợ nếu cần thiết.

2. Phương pháp

Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp của Mehta và cộng sự.⁶ Chuột cống trắng đực trưởng thành được phân ngẫu nhiên bằng bảng ngẫu nhiên để đảm bảo phân đồng đều vào các lô thử nghiệm ($n = 10$ mỗi lô) như sau:

- Lô 1 (Chứng sinh học): uống nước cất.
- Lô 2 (Chứng dương): uống sildenafil liều 10 mg/kg.

- Lô 3 (FU 60M): uống viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg (tương đương liều 2 viên/người, tính theo hệ số 6).

Chuột được uống nước/thuốc thử tương ứng ở từng lô một lần 2 giờ trước khi bắt đầu đo áp lực thể hang (ICP). Trước khi tiến hành đo ICP, chuột được gây mê bằng dung dịch cloralyhydrat liều 250mg/kg, đặt cố định nằm ngửa trên bàn mổ và tiến hành sát trùng; bộc lộ dây thần kinh hang và thể hang. Để đo áp lực thể hang, đặt một kim bướm 25G chứa dung dịch natri chlorid pha heparin (100 U/mL) vào thể hang cách gốc dương vật 3 - 5mm, kết nối với cảm biến đo áp lực. Điện cực lưỡng cực kết nối với bộ phận kích thích theo nhịp được sử dụng để kích thích dây thần kinh hang. Sau khi đo ICP nền, thần kinh hang được kích thích một lần bởi dòng điện có cường độ 5V, tần số 20Hz, độ rộng xung 2ms, kích thích kéo dài 1 phút.

Đo ICP trước và sau khi kích thích dây thần kinh hang. Dữ liệu được thu thập bởi Hệ thống PowerLab (ADInstruments, Úc) và được phân tích bằng phần mềm LabChart Pro. Nghiên cứu viên thực hiện quá trình phẫu thuật, đo áp lực thể hang và phân tích số liệu bằng phần mềm (độc lập với nghiên cứu viên phân nhóm chuột và cho chuột uống thuốc thử) chỉ biết mã số chuột, không biết chuột thuộc lô nghiên cứu nào.

Các chỉ số nghiên cứu được thu thập bao gồm:

- Áp lực thể hang trước khi kích thích dây

thần kinh hang (ICP nền) (mmHg).

- Thời gian áp lực thể hang bắt đầu tăng (giây).

- Áp lực thể hang tối đa sau kích thích dây thần kinh hang (ICP max) (mmHg).

- Mức độ tăng áp lực thể hang sau khi kích thích điện dây thần kinh hang (tính bằng hiệu giữa ICP max và ICP nền) (mmHg).

- Thời gian đáp ứng với kích thích điện (giây).

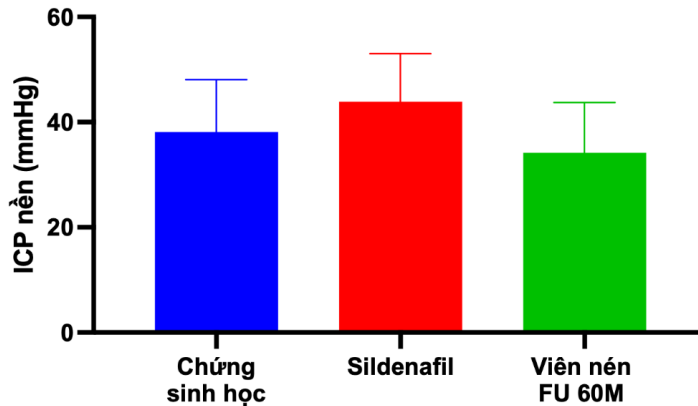
Xử lý số liệu

Các chỉ số nghiên cứu được biểu diễn dưới dạng Trung bình $\pm$ Độ lệch chuẩn (Mean $\pm$ SD). So sánh thống kê giữa các nhóm được thực hiện bằng phân tích phương sai (ANOVA) sử dụng phần mềm SPSS phiên bản 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Mỹ). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p \leq 0,05$.

III. KẾT QUẢ

1. Tác dụng của viên nén FU 60M lên áp lực thể hang trước khi kích thích điện dây thần kinh hang

Áp lực thể hang trước khi kích thích dây thần kinh hang ở các lô sử dụng sildenafil và viên nén FU 60M không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh học, với kết quả đo được là $38,08 \pm 9,93$ mmHg; $43,88 \pm 9,16$ mmHg và $34,17 \pm 9,55$ mmHg tương ứng ở các lô chứng sinh học, chứng dương sildenafil và viên nén FU 60M ($p > 0,05$) (Biểu đồ 1).



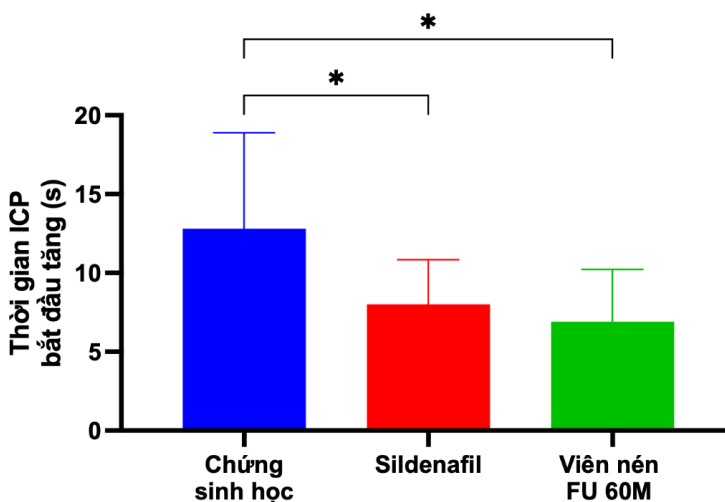
Biểu đồ 1. Ảnh hưởng của Viên nén FU 60M lên áp lực thể hang trước khi kích thích dây thần kinh hang

2. Tác dụng của viên nén FU 60M lên áp lực thể hang sau khi kích thích điện dây thần kinh hang

Thời gian áp lực thể hang bắt đầu tăng

Sau khi kích thích dây thần kinh hang, áp lực thể hang tăng dần. Sử dụng sildenafil làm giảm đáng kể thời gian áp lực thể hang bắt đầu tăng

($8,00 \pm 2,84$ giây so với $12,80 \pm 6,09$ ở lô chứng sinh học, $p < 0,05$). Viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg cũng cho thấy tác dụng giảm có ý nghĩa thống kê thời gian áp lực thể hang bắt đầu tăng so với lô mô hình ($6,90 \pm 3,32$ giây, $p < 0,05$) và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô dùng sildenafil ($p > 0,05$) (Biểu đồ 2).



Biểu đồ 2. Ảnh hưởng của Viên nén FU 60M lên thời gian áp lực thể hang bắt đầu tăng

Kết quả trình bày dưới dạng Trung bình $\pm$ SD ($n = 10$)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

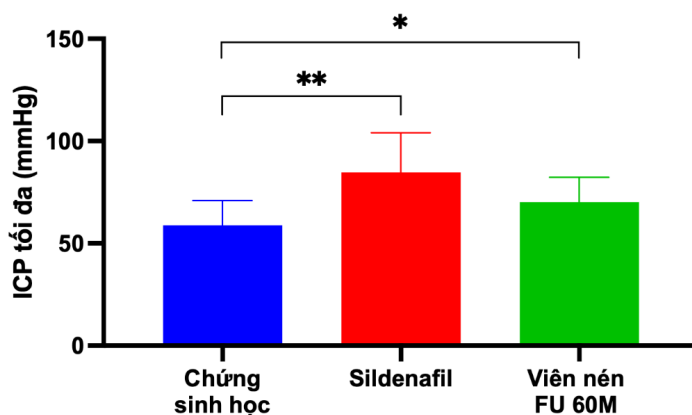
Áp lực thể hang tối đa sau khi kích thích thần kinh hang

Áp lực thể hang tối đa sau khi kích thích thần

kinh hang ở lô chứng dương sử dụng sildenafil liều 10 mg/kg tăng rõ rệt so với lô chứng sinh học ($84,64 \pm 19,48$ mmHg so với $58,85 \pm$

12,11mmHg, $p < 0,01$). Viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg cho thấy tác dụng tăng áp lực thể hang tối đa sau khi kích thích thần kinh hang so với lô chứng sinh học ($70,24 \pm 12,12$ mmHg, p

$< 0,05$) và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô chứng dương sildenafil ($p > 0,05$) (Biểu đồ 3).



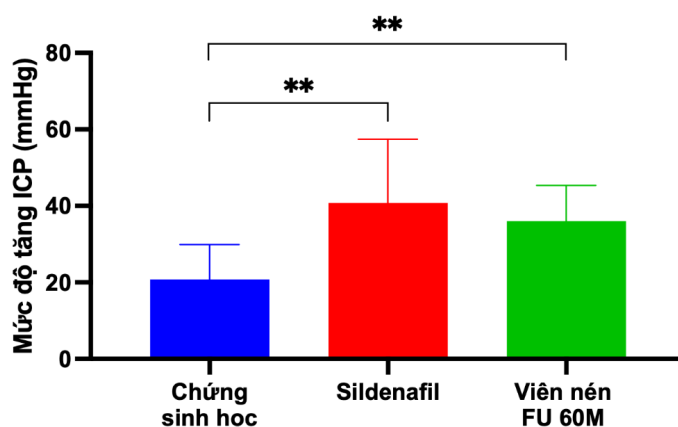
Biểu đồ 3. Ảnh hưởng của Viên nén FU 60M lên áp lực thể hang tối đa sau khi kích thích thần kinh hang. Kết quả trình bày dưới dạng Trung bình $\pm$ SD (n = 10)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Mức độ tăng áp lực thể hang sau khi kích thích thần kinh hang

Các lô chuột dùng sildenafil liều 10 mg/kg và viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg đều có mức độ tăng áp lực thể hang sau khi kích thích thần kinh hang cao hơn rõ rệt so với lô chứng sinh học (kết quả lần lượt là tăng 40,76

$\pm 16,67$ mmHg với lô chứng dương sildenafil, $36,06 \pm 9,31$ mmHg ở lô viên nén FU 60M so với mức tăng chỉ $20,77 \pm 9,13$ mmHg ở lô chứng sinh học, $p < 0,01$) (Biểu đồ 4). Không có sự khác biệt giữa lô viên nén FU 60M và lô chứng dương sildenafil ($p > 0,05$).



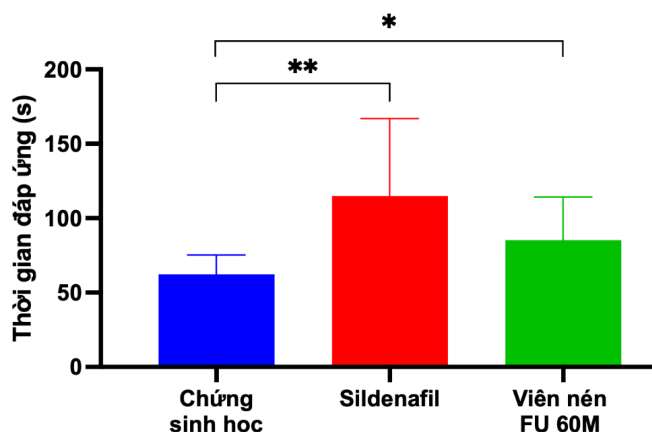
Biểu đồ 4. Ảnh hưởng của Viên nén FU 60M lên mức độ tăng áp lực thể hang sau khi kích thích thần kinh hang. Kết quả trình bày dưới dạng Trung bình $\pm$ SD (n = 10)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Thời gian đáp ứng với kích thích

Sildenafil liều 10 mg/kg làm tăng rõ rệt thời gian đáp ứng với kích thích so với lô chứng sinh học ($114,90 \pm 52,00$ giây so với $62,30 \pm 12,94$ giây, $p < 0,01$). Viên nén FU 60M liều 0,24 viên/

kg cũng cho thấy tác dụng tăng đáng kể thời gian đáp ứng với kích thích so với lô chứng sinh học ($85,24 \pm 29,01$ giây, $p < 0,05$) và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô dùng sildenafil ($p > 0,05$) (Biểu đồ 5).



Biểu đồ 5. Ảnh hưởng của Viên nén FU 60M lên thời gian đáp ứng với kích thích.
Kết quả trình bày dưới dạng Trung bình $\pm$ SD (n = 10). * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, để đánh giá tác dụng của viên nén FU 60M, chúng tôi sử dụng phương pháp đo áp lực thể hang theo quy trình của Mehta và cộng sự.⁶ Đây là mô hình đã được chuẩn hóa và chấp nhận rộng rãi trong nghiên cứu tiền lâm sàng đánh giá tác dụng của các sản phẩm điều trị RLCD nhờ khả năng mô phỏng tương đối chính xác phản xạ cương dương xảy ra trong cơ thể, phản ánh trực tiếp khả năng dẫn truyền thần kinh và đáp ứng vận mạch tại dương vật.^{7,8} Kích thích điện vào dây thần kinh hang giúp khởi phát sự giải phóng NO từ đầu tận cùng thần kinh không có myelin, từ đó khởi động chuỗi phản ứng sinh lý làm giãn cơ trơn thể hang và tăng lưu lượng máu nội mạch, dẫn đến tăng áp lực thể hang (ICP), một chỉ số đánh giá khách quan và định lượng được về mức độ cương dương.⁶ Phương pháp này đặc biệt phù hợp để đánh giá hiệu quả của các thuốc

hoặc chế phẩm tác động qua cơ chế liên quan đến NO hoặc cGMP, như các thuốc ức chế phosphodiesterase-5 (PDE-5) hoặc các hợp chất tăng sinh NO. Sildenafil được sử dụng là chứng dương trong nghiên cứu nhờ khả năng ức chế PDE-5, duy trì nồng độ cGMP và tăng áp lực thể hang.^{3,9} Trên động vật, sildenafil có hiệu quả tăng ICP rõ rệt và ổn định giúp hiệu chuẩn độ nhạy của mô hình và so sánh hiệu quả tương đối của các sản phẩm mới.¹⁰

Trong công thức của viên nén FU 60M, Dâm dương hoắc và Bạch tật lê là hai dược liệu có tác dụng hỗ trợ chức năng sinh dục nam nói chung, và chức năng cương dương nói riêng, thông qua các cơ chế sinh học khác nhau. Thành phần hoạt chất chính trong Dâm dương hoắc là icariin, một flavonoid đã được chứng minh có khả năng ức chế enzyme PDE-5 - tương tự như sildenafil - từ đó giúp tăng nồng độ cGMP trong cơ trơn

thể hang, làm giãn mạch và tăng lưu lượng máu.¹¹ Ngoài ra, icariin còn thúc đẩy biểu hiện eNOS (endothelial nitric oxide synthase), làm tăng tổng hợp NO - một chất trung gian quan trọng trong quá trình cương dương.^{12,13} Một số nghiên cứu gần đây trên động vật cũng cho thấy icariin cải thiện đáng kể chỉ số áp lực thể hang và thời gian đáp ứng sau kích thích dây thần kinh hang.¹⁴ Ngoài ra, tác dụng của Bạch tật lê làm tăng ham muốn tình dục, cải thiện thời gian và độ cứng của sự cương dương đã được xác nhận bởi các nghiên cứu.^{15,16} Cơ chế tác dụng của Bạch tật lê còn có thể liên quan tới thành phần saponin như protodioscin làm tăng tổng hợp và phóng thích testosterone nội sinh thông qua kích thích trực vùng dưới đồi - tuyến yên - tinh hoàn, tăng mật độ receptor androgen tại mô đích và cải thiện hoạt tính enzym 5 α -reductase, góp phần thúc đẩy hoạt động sinh dục - sinh sản ở nam giới.¹⁵

Công thức viên nén FU 60M còn chứa L-Arginin và chiết xuất Hồng sâm, hai thành phần đã được chứng minh tác dụng cải thiện chức năng cương dương. L-Arginine là tiền chất trực tiếp của NO, chất trung gian chủ yếu gây giãn cơ trơn thể hang và tăng áp lực máu vào dương vật trong quá trình cương. Nhiều nghiên cứu cho thấy việc bổ sung L-Arginin giúp tăng sản sinh NO nội sinh, từ đó cải thiện rõ rệt chỉ số áp lực thể hang và thời gian cương dương ở mô hình chuột và cả trên lâm sàng.¹⁷ Hồng sâm là dược liệu đã được sử dụng từ lâu trong y học cổ truyền với cơ chế tác dụng ngày càng được nghiên cứu làm rõ. Hoạt chất chính trong chiết xuất hồng sâm là các ginsenoside có khả năng cải thiện chức năng nội mô mạch máu, tăng biểu hiện eNOS và ức chế stress oxy hóa, từ đó tăng sản sinh NO và tăng nhạy cảm với kích thích tình dục.^{5,18}

Bên cạnh các thành phần trên, viên nén FU 60M còn được bổ sung kẽm gluconat, selen yeast và yohimbi. Kẽm là một nguyên tố vi

lượng thiết yếu tham gia vào quá trình tổng hợp testosterone, duy trì số lượng receptor androgen và bảo vệ tinh hoàn trước tác nhân oxy hóa. Thiếu hụt kẽm đã được chứng minh có liên quan đến giảm nồng độ testosterone và rối loạn cương dương.¹⁹ Selen, dưới dạng nấm men giàu selen (selen yeast), có vai trò chống oxy hóa mạnh, giúp bảo vệ mô thể hang và tế bào nội mô khỏi stress oxy hóa, tham gia quá trình tổng hợp hormon tuyến giáp, tổng hợp DNA, ảnh hưởng tới cấu trúc và chất lượng tinh trùng.²⁰ Yohimbin HCl, một alkaloid chiết xuất từ vỏ cây Yohimbe, hoạt động như chất đối kháng chọn lọc α 2-adrenergic receptor ở hệ thần kinh trung ương. Cơ chế này làm tăng phóng thích norepinephrin, kích thích trung tâm cương ở vùng dưới đồi, đồng thời tăng lưu lượng máu đến vùng sinh dục.^{4,5}

Đây là nghiên cứu đầu tiên đánh giá tác dụng tăng cường chức năng cương dương của viên nén FU 60M trên thực nghiệm. Kết quả nghiên cứu cho thấy tiềm năng của viên nén FU 60M trong điều trị rối loạn cương dương và cải thiện chức năng sinh dục nam. Hiệu quả này có thể được lý giải bởi sự phối hợp hiệp đồng giữa các thành phần có cơ chế tác động đa dạng như tăng tổng hợp NO, ức chế PDE-5, điều hòa testosterone và kích thích thần kinh trung ương. Tác dụng trên các chỉ số nghiên cứu của FU 60M không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với sildenafil - thuốc điều trị hàng đầu trong rối loạn cương dương. Tuy nhiên, nghiên cứu này mới đánh giá một liều duy nhất tại thời điểm 2 giờ sau khi uống, chưa đánh giá huyết áp động mạch trung bình sau khi dùng thuốc. Do đó, cần thực hiện các nghiên cứu tiếp theo với nhiều mức liều và nhiều thời điểm khác nhau, đồng thời đánh giá huyết áp động mạch trung bình cũng như thực hiện các nghiên cứu độc tính của viên nén FU 60M để có kết quả đầy đủ và tin cậy hơn về hiệu quả và an toàn của sản phẩm này.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy viên nén FU 60M liều 0,24 viên/kg có tác dụng tăng áp lực thể hang rõ rệt trên thực nghiệm thông qua phương pháp đo áp lực thể hang khi kích thích thần kinh hang bằng điện, bao gồm tăng áp lực thể hang tối đa, rút ngắn thời gian đáp ứng với kích thích và kéo dài thời gian duy trì cương.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Bộ môn Dược lý, Trường Đại học Y Hà Nội đã tạo điều kiện để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. Chúng tôi cam kết không xung đột lợi ích nào từ kết quả nghiên cứu trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. European Association of Urology. Guidelines on Sexual and Reproductive Health. European Association of Urology; 2024. Accessed June 10, 2025. <https://uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health>
2. Andersson KE. Mechanisms of penile erection and basis for pharmacological treatment of erectile dysfunction. *Pharmacol Rev.* 2011; 63(4): 811-859. doi:10.1124/pr.111.004515.
3. Madeira CR, Tonin FS, Fachi MM, et al. Efficacy and safety of oral phosphodiesterase 5 inhibitors for erectile dysfunction: a network meta-analysis and multicriteria decision analysis. *World J Urol.* 2021; 39(3): 953-962. doi:10.1007/s00345-020-03289-4.
4. Srivatsav A, Balasubramanian A, Pathak UI, et al. Efficacy and safety of common ingredients in aphrodisiacs used for erectile dysfunction: a review. *Sex Med Rev.* 2020; 8(3): 431-442. doi:10.1016/j.sxmr.2020.01.001.
5. Petre GC, Francini-Pesenti F, Vitagliano A, et al. Dietary supplements for erectile dysfunction: analysis of marketed products,

systematic review, meta-analysis and rational use. *Nutrients.* 2023; 15(17): 3677. doi:10.3390/nu15173677.

6. Mehta N, Sikka S, Rajasekaran M. Rat as an animal model for male erectile function evaluation in sexual medicine research. *J Sex Med.* 2008; 5(6): 1278-1283. doi:10.1111/j.1743-6109.2008.00854.x.

7. Kapoor MS, Khan SA, Gupta SK, et al. Animal models of erectile dysfunction. *J Pharmacol Toxicol Methods.* 2015; 76: 43-54. doi:10.1016/j.vascn.2015.07.013.

8. Ma J, Si Y, Chen Y, Qian J, et al. Evaluation of erectile function in laboratory animals: an overview. *Sex Med Rev.* 2020; qeaf017. doi:10.1093/sxmrev/qeaf017.

9. Sansone A, Guida E, Dolci S, et al. Future perspectives for PDE5 inhibitors bridging the gap between cardiovascular health and psychological status. *Basic Clin Androl.* 2025; 35(1): 3. doi:10.1186/s12610-024-00245-y.

10. Gurbuz N, Kol A, Ipekci T, et al. Chronic administration of sildenafil improves erectile function in a rat model of chronic renal failure. *Asian J Androl.* 2015; 17(5): 797-801. doi:10.4103/1008-682X.146973.

11. Niu Y, Lin G, Pan J. Deciphering the myth of icariin and synthetic derivatives in improving erectile function from a molecular biology perspective: a narrative review. *Transl Androl Urol.* 2022; 11(7): 1007-1022. doi:10.21037/tau-22-232.

12. Tian L, Xin ZC, Liu WJ, et al. Effects of icariin on the erectile function and expression of nitrogen oxide synthase isoforms in corpus cavernosum of arteriogenic erectile dysfunction rat model. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2004; 84(11): 954-957. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15329286/>. Published Jun 2, 2004. Accessed June 15, 2025.

13. Liu WJ, Xin ZC, Xin H, et al. Effects

of icariin on erectile function and expression of nitric oxide synthase isoforms in castrated rats. *Asian J Androl*. 2005; 7(4): 381-388. doi: 10.1111/j.1745-7262.2005.00066.x.

14. Li X, Yang H, Chen Y, Pei L, Jiang R. Effect of the icariin on endothelial microparticles, endothelial progenitor cells, platelets, and erectile function in spontaneously hypertensive rats. *Andrology*. 2022; 10(3): 576-584. doi:10.1111/andr.13127.

15. Stefanescu R, Tero-Vescan A, Negroiu A, et al. A comprehensive review of the phytochemical, pharmacological, and toxicological properties of *Tribulus terrestris* L. *Biomolecules*. 2020; 10(5): 752. doi:10.3390/biom10050752.

16. Suharyani S, Amanda B, Angellee J, et al. *Tribulus terrestris* for management of patients with erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Int J Impot Res*. 2025. doi:10.1038/s41443-

025-01086-7.

17. Chang Rhim H, Kim MS, et al. The potential role of arginine supplements on erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med*. 2019; 16(2): 223-234. doi:10.1016/j.jsxm.2018.12.002.

18. Lee HW, Lee MS, Kim TH, et al. Ginseng for erectile dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021; (4): CD012654. doi:10.1002/14651858.CD012654.pub2.

19. Fallah A, Mohammad-Hasani A, Colagar AH. Zinc is an essential element for male fertility: a review of Zn roles in men's health, germination, sperm quality, and fertilization. *J Reprod Infertil*. 2018; 19(2): 69-81. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6010824/>. Published 2018 Apr. Accessed June 29, 2025.

20. Mojadadi A, Au W, Salah P, et al. Role for selenium in metabolic homeostasis and human reproduction. *Nutrients*. 2021; 13: 3256. doi:10.3390/nu13093256.

Summary

EVALUATION OF FU 60M TABLETS' EFFECTS ON INTRACAVERNOSAL PRESSURE IN AN ANIMAL EXPERIMENTAL MODEL

FU 60M Tablet is a product that combines medicinal herbs with active ingredients intended to support the treatment of erectile dysfunction. This study was conducted to evaluate the effects of FU 60M tablets on the erectile function in experimental models by measuring intracavernosal pressure (ICP). Adult male Wistar rats were randomly divided into three groups and administered distilled water or test compound as follows: the biological control group (given distilled water), the positive control group (given sildenafil at 10 mg/kg), and the FU 60M group (given FU 60M tablets at 0.24 tablet/kg). Two hours after administration, rats were anesthetized and ICP was measured before and after electrical stimulation of the cavernous nerve. The results showed that FU 60M did not change baseline ICP but it significantly reduced the latency to ICP elevation and increased the peak ICP, the amplitude of ICP rise, and the duration of response compared to the biological control group. These effects were comparable to those observed with sildenafil. In conclusion, FU 60M tablets demonstrated efficacy in improving intracavernosal pressure parameters following cavernous nerve stimulation in a rat model.

Keywords: FU 60M tablet, intracavernosal pressure, erectile function, male *Wistar* rats.