

LYCIUM BARBARUM AND SPERM DNA INTEGRITY: A NARRATIVE REVIEW OF ANTIOXIDANT MECHANISMS AND LIMITED CLINICAL EVIDENCE

Vo Van Sang¹, Phan Thanh Tai¹, Nguyen Kim Vuong¹

Vo Truong Toan University - National Highway 1A, Thanh Xuan Commune, Can Tho City, Vietnam

Received: 24/03/2026

Revised: 14/05/2026; Accepted: 23/07/2026

ABSTRACT

Objective: To synthesize mechanistic and clinical evidence on Lycium barbarum in relation to sperm DNA integrity, with emphasis on oxidative stress and the testicular microenvironment.

Methods: A structured narrative review was conducted using PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus, and Google Scholar up to November 2025 with keywords related to Lycium barbarum, Lycii Fructus, Lycium barbarum polysaccharides, oxidative stress, sperm, testis, sperm DNA damage, and male infertility.

Results: Ten key references were synthesized, including one mechanistic review, eight preclinical studies, and one randomized placebo-controlled trial. Preclinical evidence showed that Lycium barbarum polysaccharides increased antioxidant enzyme activity, reduced lipid peroxidation, preserved seminiferous tubule structure, supported Sertoli cells, and modulated pathways related to apoptosis, endoplasmic-reticulum stress, and iron-dependent injury. However, direct evidence on sperm DNA fragmentation remained limited. The only clinical trial reported improvements in oxidative stress, testosterone, and semen quality, but did not directly assess sperm DNA damage or reproductive outcomes.

Conclusion: Lycium barbarum has a plausible biological basis for supporting sperm DNA integrity, but human evidence remains very limited and is insufficient for routine recommendation. Further randomized trials using standardized preparations and direct measures of sperm DNA damage are required.

Keywords: Lycium barbarum; goji berry; sperm DNA integrity; oxidative stress; male infertility.

*Corresponding author

Email: pttai@vttu.edu.vn **Phone:** (+84) 947401446 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i7.6005



LYCIUM BARBARUM (KỶ TỬ) VÀ TÍNH TOÀN VẬN DNA TINH TRÙNG: TỔNG QUAN TƯỜNG THUẬT VỀ CƠ CHẾ CHỐNG OXY HÓA VÀ BẰNG CHỨNG LÂM SÀNG CÒN HẠN CHẾ

Võ Văn Sang¹, Phan Thành Tài¹, Nguyễn Kim Vượng¹

Trường Đại học Võ Trường Toản – QL 1A, Xã Thạnh Xuân, Tp Cần Thơ, Việt Nam

Ngày nhận bài: 24/03/2026

Ngày chỉnh sửa: 14/05/2026; Ngày duyệt đăng: 23/07/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tổng hợp bằng chứng cơ chế và lâm sàng về Lycium barbarum liên quan đến tính toàn vẹn DNA tinh trùng, tập trung vào stress oxy hóa và vi môi trường tinh hoàn.

Phương pháp: Tổng quan tường thuật có cấu trúc trên PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus và Google Scholar đến tháng 11/2025 với các từ khóa về Lycium barbarum, Lycii Fructus, Lycium barbarum polysaccharides, stress oxy hóa, tinh trùng, tinh hoàn, tổn thương DNA tinh trùng và vô sinh nam.

Kết quả: Mười tài liệu then chốt được tổng hợp, gồm 1 bài tổng quan cơ chế, 8 nghiên cứu tiền lâm sàng và 1 thử nghiệm ngẫu nhiên có giả dược. Dữ liệu tiền lâm sàng cho thấy polysaccharid của Lycium barbarum làm tăng hoạt tính enzyme chống oxy hóa, giảm peroxy hóa lipid, bảo tồn cấu trúc ống sinh tinh, hỗ trợ tế bào Sertoli và điều hòa các đường tín hiệu liên quan apoptosis, stress lưới nội bào và tổn thương phụ thuộc sắt. Tuy nhiên, dữ liệu trực tiếp về phân mảnh DNA tinh trùng còn ít. Thử nghiệm lâm sàng duy nhất ghi nhận cải thiện stress oxy hóa, testosterone và chất lượng tinh dịch, nhưng chưa đánh giá trực tiếp DNA tinh trùng hay kết cục sinh sản.

Kết luận: Lycium barbarum có cơ sở sinh học hợp lý trong duy trì tính toàn vẹn DNA tinh trùng, nhưng bằng chứng trên người còn rất hạn chế và chưa đủ để khuyến cáo thường quy. Cần thêm các thử nghiệm ngẫu nhiên với chế phẩm chuẩn hóa và tiêu chí đánh giá trực tiếp tổn thương DNA tinh trùng.

Từ khóa: Lycium barbarum; kỷ tử; tính toàn vẹn DNA tinh trùng; stress oxy hóa; vô sinh nam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Yếu tố nam đóng góp đáng kể vào gánh nặng vô sinh của cặp vợ chồng. Trong nhóm cơ chế bệnh sinh, stress oxy hóa được xem là một trục trung tâm vì có thể làm rối loạn màng tinh trùng, chức năng ty thể, quá trình sinh tinh và tính toàn vẹn vật chất di truyền [1]. Tổn thương DNA tinh trùng vì vậy thường được xem như một đầu ra sinh học quan trọng, nhưng trên thực tế nhiều nghiên cứu vẫn chỉ đánh giá các biến thay thế như ROS, MDA, SOD, GPx, mô học tinh hoàn hoặc tham số tinh dịch [1],[2].

Lycii Fructus là quả chín phơi hay sấy khô của Lycium barbarum L., còn LBP là phân đoạn polysaccharid được tách chiết từ dược liệu này. Hai khái niệm không hoàn toàn tương đương về thành phần, liều dùng và khả năng ngoại suy. Bên cạnh LBP, quả kỷ tử còn chứa carotenoid, flavonoid, betaine và các hợp chất phenolic; tuy nhiên LBP là thành phần được nghiên cứu nhiều nhất trong sinh học sinh sản nam [1].

Các dữ liệu thực nghiệm gần đây cho thấy LBP có thể làm giảm stress oxy hóa tại tinh hoàn, bảo tồn cấu trúc ống sinh tinh, hỗ trợ tế bào Sertoli và điều hòa các đường tín hiệu liên quan apoptosis, stress lưới nội bào và cân bằng sắt [2]-[9]. Tuy vậy, mức độ có thể suy diễn từ các thay đổi này sang “bảo vệ DNA tinh trùng” ở người vẫn cần được diễn giải thận trọng, đặc biệt khi bằng chứng lâm sàng hiện chỉ mới có một thử nghiệm ngẫu nhiên ở bệnh nhân giãn tĩnh mạch thừng tinh [10].

Mục tiêu của bài viết này là làm rõ ba vấn đề: thứ nhất, phân biệt dược liệu Lycii Fructus với phân đoạn LBP; thứ hai, tổng hợp cơ sở cơ chế liên quan đến tính toàn vẹn DNA

tinh trùng; và thứ ba, đánh giá mức độ mạnh – yếu của bằng chứng lâm sàng hiện có để tránh diễn giải vượt quá dữ liệu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế

Đây là tổng quan tường thuật có cấu trúc, định hướng thực hành. Bài viết không nhằm thay thế một tổng quan hệ thống hay phân tích gộp, do đó không áp dụng quy trình PRISMA đầy đủ và không đặt mục tiêu thu thập toàn bộ công bố hiện có.

2.2. Nguồn dữ liệu và chiến lược tìm kiếm

Các cơ sở dữ liệu được tra cứu gồm PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus và Google Scholar đến tháng 11/2025. Chuỗi tìm kiếm cốt lõi trên PubMed được xây dựng như sau:

“Lycium barbarum”[Title/Abstract] OR “Lycii Fructus”[Title/Abstract] OR “goji berry”[Title/Abstract] OR “Lycium barbarum polysaccharide*”[Title/Abstract]) AND (“male infertility”[Title/Abstract] OR sperm[Title/Abstract] OR semen[Title/Abstract] OR testis[Title/Abstract] OR testicular[Title/Abstract] OR “sperm DNA”[Title/Abstract] OR “DNA fragmentation”[Title/Abstract] OR “oxidative stress”[Title/Abstract] OR varicocele[Title/Abstract])

Các từ khóa tương đương được hiệu chỉnh khi tìm trên các cơ sở dữ liệu còn lại.

2.3. Nguyên tắc chọn tài liệu

Nhóm tác giả ưu tiên các tài liệu đáp ứng ít nhất một trong các tiêu chí sau: (1) mô tả rõ dạng chế phẩm, đặc biệt tách

*Tác giả liên hệ

Email: pptai@vttu.edu.vn Điện thoại: (+84) 947401446 DOI: 10.52163/vjhc.v67i7.6005

biệt giữa dược liệu và LBP; (2) đánh giá các đầu ra liên quan stress oxy hóa, mô học tinh hoàn, hàng rào máu – tinh hoàn, tham số tinh dịch hoặc DNA tinh trùng; (3) có ý nghĩa đại diện cho một cơ chế hoặc một mô hình bệnh sinh thường gặp; (4) là nghiên cứu lâm sàng can thiệp ở người. Các bài phối hợp nhiều vị thuốc mà không tách riêng được hiệu ứng của kỳ tử không được dùng làm nguồn trích dẫn trực tiếp trong bài này.

2.4. Cách tổng hợp và nhận định chất lượng

Do dữ liệu không đồng nhất về mô hình, liều, dạng bào chế và tiêu chí đánh giá, bài viết sử dụng tổng hợp định tính. Chất lượng bằng chứng được nhận định mô tả dựa trên tính trực tiếp của outcome, mức độ chuẩn hóa chế phẩm, khả năng ngoại suy liều, tính đầy đủ của báo cáo phương pháp và độ liên quan lâm sàng của kết cục.

3. KẾT QUẢ

Mười tài liệu then chốt được dùng để tổng hợp trực tiếp, gồm 1 bài tổng quan cơ chế, 8 nghiên cứu tiền lâm sàng và 1 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên.

Bảng 1. Tóm tắt các nghiên cứu then chốt về *Lycium barbarum*/LBP và chức năng sinh sản nam

STT	Nghiên cứu	Dạng sử dụng	Mô hình/đối tượng	Thiết kế can thiệp chính	Kết quả nổi bật	DNA tinh trùng đo trực tiếp
1	Ma và cs., 2025 [1]	Lycii Fructus và các hoạt chất	Bài tổng quan cơ chế	Tổng hợp dữ liệu cơ chế và lâm sàng	Nhấn mạnh vai trò chống oxy hóa, chống apoptosis, điều hòa trục nội tiết; ghi nhận bằng chứng lâm sàng đơn trị liệu còn thiếu	Không áp dụng
2	Luo và cs., 2006 [2]	LBP	Chuột tăng nhiệt tinh hoàn; tế bào tinh hoàn chuột gây tổn thương bằng H ₂ O ₂	Thử nghiệm động vật và tế bào	Bảo tồn mô học tinh hoàn, tăng SOD, giảm MDA, cải thiện chức năng sinh sản	Có, trong mô hình tế bào
3	Zhang và cs., 2013 [3]	LBP	Chuột phơi nhiễm BPA	Động vật	Cải thiện mật độ, di động tinh trùng; giảm tổn thương mô học và stress oxy hóa	Không
4	Shi và cs., 2017 [4]	LBP	Chuột đái tháo đường gây bởi STZ	Động vật	Cải thiện tham số tinh dịch, tăng enzym chống oxy hóa, giảm apoptosis tinh hoàn	Không
5	Yang và cs., 2020 [5]	LBP	Chuột béo phì	Động vật	Giảm stress oxy hóa và stress lưới nội bào, cải thiện testosterone và tổn thương tinh hoàn	Không
6	Hu và cs., 2022 [6]	LBP	Tế bào Sertoli chuột non	In vitro	Tăng tăng sinh và biệt hóa, liên quan thụ thể androgen	Không
7	Hu và cs., 2021 [7]	LBP	Tế bào Sertoli/ chuột stress nhiệt	In vitro và động vật	Cải thiện tổn thương tế bào Sertoli và cấu trúc hàng rào máu – tinh hoàn qua AR/Akt	Không

STT	Nghiên cứu	Dạng sử dụng	Mô hình/đối tượng	Thiết kế can thiệp chính	Kết quả nổi bật	DNA tinh trùng đo trực tiếp
8	Zhang và cs., 2025 [8]	LBP	Chuột và dòng tế bào phôi nhiễm DEHP/MEHP	Động vật và tế bào	Cải thiện cân bằng sắt, giảm peroxy hóa lipid, cải thiện chất lượng tinh trùng; liên quan NRF2	Không
9	Ma và cs., 2026 [9]	LBP	Chuột già hóa do d-galactose	Động vật đa ômics	Cải thiện sinh tinh, điều hòa Ca ²⁺ /CaM/CaMKII, giảm apoptosis	Không
10	Mehdikhani và cs., 2026 [10]	Chiết xuất/ LBP đường uống	80 nam giới bị giãn tĩnh mạch thừng tinh	RCT mù đôi, giả được, 400 mg/ ngày trong 2 tháng; đánh giá lại sau 90 ngày	Tăng SOD, GPx; giảm MDA; cải thiện số lượng, di động, hình dạng tinh trùng và testosterone; P < 0,05 theo báo cáo tóm tắt; không nêu effect size chi tiết trong tóm tắt; biến cố bất lợi không được mô tả rõ trong tóm tắt	Không

3.1. Phân biệt dược liệu, chiết xuất và polysaccharid chuẩn hóa

Một điểm quan trọng khi đọc y văn về kỳ tử là không đồng nhất đối tượng nghiên cứu. “Lycii Fructus” là toàn bộ dược liệu quả khô; “Lycium barbarum extract” là dịch chiết với thành phần phụ thuộc quy trình tách chiết; còn “LBP” là phân đoạn polysaccharid tương đối tinh sạch hơn. Việc gom ba nhóm này thành một thực thể có thể dẫn đến sai lệch khi diễn giải cơ chế và nhất là khi ngoại suy liều dùng ở người. Trong các tài liệu then chốt của bài này, phần lớn dữ liệu cơ chế đến từ LBP chứ không phải từ toàn dược liệu [1]-[9].

3.2. Cơ sở sinh học liên quan đến tính toàn vẹn DNA tinh trùng

DNA tinh trùng dễ bị tổn thương trong bối cảnh ROS tăng cao do màng giàu acid béo không no, khả năng sửa chữa DNA hạn chế và phụ thuộc lớn vào sự ổn định của vi môi trường sinh tinh. Dữ liệu tổng hợp cho thấy LBP có thể làm tăng các enzym chống oxy hóa nội sinh như SOD, catalase và GPx, đồng thời giảm MDA và tổn thương mô học tinh hoàn [1]-[5]. Về mặt sinh học, mô hình này ủng hộ giả thuyết rằng khi giảm được stress oxy hóa và duy trì cấu trúc ống sinh tinh, nguy cơ tổn thương DNA của tế bào dòng tinh cũng giảm theo. Tuy nhiên, đó chủ yếu vẫn là suy diễn cơ chế, không đồng nghĩa với việc đã chứng minh trực tiếp giảm phân mảnh DNA tinh trùng trên lâm sàng.

3.3. Bằng chứng tiền lâm sàng trực tiếp và gián tiếp

Trong số các tài liệu được trích dẫn, nghiên cứu của Luo và cộng sự là bằng chứng trực tiếp đáng chú ý nhất khi cho thấy LBP có tác dụng bảo vệ trước tổn thương DNA do H₂O₂ ở tế bào tinh hoàn chuột, đồng thời cải thiện tổn thương tinh hoàn do tăng nhiệt ở động vật [2]. Phần lớn các nghiên cứu còn lại không đo DNA tinh trùng trực tiếp mà dùng các biến thay thế. Ở mô hình BPA, LBP cải thiện mật độ và di động tinh trùng, đồng thời giảm tổn thương mô học và stress oxy

hóa [3]. Ở mô hình đái tháo đường, LBP làm giảm apoptosis và cải thiện chức năng sinh tinh [4]. Ở mô hình béo phì, tác dụng dường như liên quan thêm đến giảm stress lưới nội bào [5]. Nhìn chung, dữ liệu tiền lâm sàng ủng hộ khá tốt cho khả năng bảo tồn môi trường sinh tinh, nhưng độ trực tiếp đối với outcome “DNA tinh trùng” vẫn còn hạn chế.

3.4. Vai trò của tế bào Sertoli, hàng rào máu – tinh hoàn và các đường tín hiệu nội bào

Một nhánh cơ chế quan trọng là tác động của LBP lên tế bào Sertoli và hàng rào máu – tinh hoàn. Hai nghiên cứu của Hu và cộng sự cho thấy LBP thúc đẩy tăng sinh và biệt hóa tế bào Sertoli non, đồng thời làm giảm tổn thương do stress nhiệt thông qua điều hòa thụ thể androgen và hoạt hóa Akt [6],[7]. Điều này đáng chú ý vì tế bào Sertoli không chỉ nuôi dưỡng tế bào dòng tinh mà còn góp phần hạn chế sự xâm nhập của các tác nhân oxy hóa và viêm vào ống sinh tinh. Ngoài ra, nghiên cứu năm 2025 trên mô hình DEHP còn gợi ý LBP có thể tác động lên tổn thương phụ thuộc sắt và peroxy hóa lipid thông qua NRF2, mở rộng cơ chế vượt ra ngoài tác dụng “quét gốc tự do” thuần túy [8]. Nghiên cứu trên chuột già hóa do d-galactose tiếp tục cho thấy LBP ảnh hưởng đến cân bằng calci và tín hiệu $Ca^{2+}/CaM/CaMKII$, gợi ý đây có thể là một mắt xích khác liên quan đến duy trì sinh tinh trong lão hóa [9].

3.5. Dữ liệu lâm sàng và mức độ suy diễn được phép

Cho đến nay, bằng chứng lâm sàng trực tiếp vẫn rất ít. Thử nghiệm ngẫu nhiên mù đôi có giả dược của Mehdi Khanloo và cộng sự là nghiên cứu ở người đáng chú ý nhất. Tám mươi bệnh nhân giãn tĩnh mạch thường tinh được phân ngẫu nhiên dùng 400 mg *Lycium barbarum* mỗi ngày hoặc giả dược trong 2 tháng; các chỉ số được đánh giá lại sau 90 ngày [10]. Nghiên cứu ghi nhận tăng SOD và GPx, giảm MDA, đồng thời cải thiện testosterone và các tham số tinh dịch ngoại trừ thể tích tinh dịch [10]. Tuy nhiên, nghiên cứu này chưa cung cấp dữ liệu trực tiếp về phân mảnh DNA tinh trùng, chưa báo cáo kết cục sinh sản như có thai hay trẻ sinh sống, và chưa đủ để nâng LBP lên vị trí khuyến cáo thường quy cho mục tiêu bảo vệ DNA tinh trùng.

Bảng 2. Đánh giá chất lượng và các nguồn nguy cơ sai lệch chính

Khía cạnh	Nhận định chính	Hệ quả diễn giải
Tính trực tiếp của outcome	Phần lớn nghiên cứu tiền lâm sàng đo ROS, MDA, enzym chống oxy hóa, mô học tinh hoàn và tham số tinh dịch; rất ít nghiên cứu đo DNA trực tiếp	Không nên đồng nhất “giảm stress oxy hóa” với “đã chứng minh bảo vệ DNA tinh trùng”
Chuẩn hóa chế phẩm	Nhiều bài dùng LBP nhưng mức tinh sạch, quy trình tách chiết và thành phần không hoàn toàn giống nhau; một số báo cáo dùng “extract”	Khó ngoại suy liều và khó so sánh ngang giữa nghiên cứu
Dị hợp mô hình	Tăng nhiệt, BPA, STZ, béo phì, DEHP, lão hóa là các mô hình bệnh sinh khác nhau	Tín hiệu nhất quán về chống oxy hóa là đáng chú ý, nhưng không chứng minh hiệu quả đồng đều ở mọi phenotype lâm sàng
Ngoại suy liều sang người	Liều trên động vật thường cao, thời gian ngắn, chưa quy đổi tương đương người một cách chuẩn hóa	Chưa thể suy ra liều thực hành tối ưu
Nguy cơ publication bias	Chủ yếu là nghiên cứu tiền lâm sàng cho kết quả thuận lợi; nghiên cứu âm tính ít được thấy	Có thể làm tăng ấn tượng hiệu quả

Khía cạnh	Nhận định chính	Hệ quả diễn giải
Chất lượng RCT hiện có	Có đối chứng giả dược và mù đôi là điểm mạnh; nhưng đơn trung tâm, cỡ mẫu 80, can thiệp ngắn, chưa có DNA fragmentation hay kết cục sinh sản	Chỉ đủ xem là tín hiệu ban đầu, chưa đủ thay đổi thực hành
Báo cáo an toàn	Thông tin biến cố bất lợi trong tóm tắt RCT còn hạn chế	Chưa đủ dữ liệu để kết luận chắc chắn về an toàn dài hạn

4. BÀN LUẬN

Dữ liệu hiện có cho thấy LBP có một nền tảng sinh học hợp lý để liên hệ với tính toàn vẹn DNA tinh trùng. Điểm mạnh nhất của hệ bằng chứng nằm ở sự lặp lại tương đối nhất quán của tín hiệu chống oxy hóa qua nhiều mô hình: tăng SOD/GPx, giảm MDA, cải thiện tổn thương mô học và phục hồi tham số tinh dịch [2]-[5],[8],[9]. Việc tác động thêm lên tế bào Sertoli, hàng rào máu – tinh hoàn, stress lưới nội bào, cân bằng sắt và tín hiệu calci làm cho giả thuyết cơ chế trở nên phong phú hơn, thay vì chỉ dừng ở một chất chống oxy hóa đơn giản [6]-[9].

Trên thực tế, dữ liệu trực tiếp về DNA nổi bật nhất vẫn là nghiên cứu thực nghiệm cũ của Luo và cộng sự [2], còn RCT ở người chỉ mới chứng minh cải thiện stress oxy hóa và tham số tinh dịch [10]. Vì thế *Lycium barbarum* có tiềm năng hỗ trợ duy trì tính toàn vẹn DNA tinh trùng nhờ cơ chế chống oxy hóa và bảo vệ vi môi trường sinh tinh, nhưng chưa đủ bằng chứng để khuyến cáo thường quy cho chỉ định này.

Từ góc độ thực hành, LBP hiện nên được nhìn như một hướng bổ trợ có tính giả thuyết hợp lý, đặc biệt ở các bối cảnh mà stress oxy hóa được xem là thành phần bệnh sinh quan trọng như giãn tĩnh mạch thường tinh, rối loạn chuyển hóa hay phơi nhiễm độc chất. Tuy nhiên, việc ứng dụng trên lâm sàng cần thận trọng vì ba lý do. Thứ nhất, outcome lâm sàng quan trọng nhất vẫn chưa được trả lời đầy đủ, bao gồm DFI/TUNEL/SCSA/Comet, tỷ lệ có thai và trẻ sinh sống. Thứ hai, tính chuẩn hóa của chế phẩm còn chưa đồng nhất. Thứ ba, hiệu quả quan sát được ở một phenotype bệnh nhân không thể tự động mở rộng sang toàn bộ vô sinh nam.

Tổng quan này cũng có những hạn chế riêng. Vì được thiết kế theo hướng tường thuật có cấu trúc, bài viết chủ đích chọn các nghiên cứu tiêu biểu thay vì truy tìm toàn bộ công bố, do đó không cung cấp ước lượng định lượng hay phân tích nguy cơ sai lệch bằng công cụ hình thức cho từng bài. Tuy nhiên, cách tiếp cận này lại phù hợp với mục tiêu của bài: làm rõ cơ chế, phân tầng mức độ chắc chắn của bằng chứng và chỉ ra ranh giới hợp lý giữa dữ liệu tiền lâm sàng với khuyến nghị lâm sàng.

5. KẾT LUẬN

Lycium barbarum, đặc biệt dưới dạng polysaccharid, có cơ sở cơ chế đáng chú ý trong việc hỗ trợ duy trì tính toàn vẹn DNA tinh trùng thông qua giảm stress oxy hóa, hạn chế peroxy hóa lipid, bảo vệ tế bào Sertoli, ổn định hàng rào máu – tinh hoàn và điều hòa một số đường tín hiệu nội bào liên quan tổn thương tế bào. Tuy nhiên, phần lớn bằng chứng vẫn là tiền lâm sàng và thường dựa trên các outcome gián tiếp. Bằng chứng ở người hiện mới dừng ở một thử nghiệm ngẫu nhiên nhỏ trên bệnh nhân giãn tĩnh mạch thường tinh, chưa đánh giá trực tiếp phân mảnh DNA tinh trùng và chưa chứng minh lợi ích trên các kết cục sinh sản. Vì vậy, hiện chưa đủ cơ sở để khuyến cáo thường quy *Lycium barbarum* với chỉ định bảo vệ DNA tinh trùng. Hướng nghiên cứu ưu

tiên trong thời gian tới là các RCT đa trung tâm, dùng chế phẩm chuẩn hóa, liều rõ ràng, thời gian theo dõi đủ dài và có các chỉ số trực tiếp như DFI, TUNEL, SCSA hoặc Comet, đồng thời báo cáo đầy đủ an toàn và kết cục sinh sản.

6. LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Trường Đại học Võ Trường Toản đã hỗ trợ định hướng học thuật cho chuyên đề tổng quan này.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ma D, Li D, Du G, Liu S, Wang A, Chang H, et al. Therapeutic mechanisms of Lycii Fructus in male infertility: a comprehensive review. *Front Pharmacol.* 2025;16:1613156. doi:10.3389/fphar.2025.1613156.
- [2] Luo Q, Li Z, Huang X, Yan J, Zhang S, Cai YZ. Lycium barbarum polysaccharides: Protective effects against heat-induced damage of rat testes and H₂O₂-induced DNA damage in mouse testicular cells and beneficial effect on sexual behavior and reproductive function of hemicastrated rats. *Life Sci.* 2006;79(7):613-621. doi:10.1016/j.lfs.2006.02.012.
- [3] Zhang C, Wang A, Sun X, Xie H, Wang J, Li S, et al. Protective effects of Lycium barbarum polysaccharides on testis spermatogenic injury induced by bisphenol A in mice. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:690808. doi:10.1155/2013/690808.
- [4] Shi GJ, Zheng J, Wu J, Qiao HQ, Chang Q, Niu Y, et al. Beneficial effects of Lycium barbarum polysaccharide on spermatogenesis by improving antioxidant activity and inhibiting apoptosis in streptozotocin-induced diabetic male mice. *Food Funct.* 2017;8(3):1215-1226. doi:10.1039/C6FO01575A.
- [5] Yang FL, Wei YX, Liao BY, Wei GJ, Qin HM, Pang XX, et al. Effects of Lycium barbarum polysaccharide on endoplasmic reticulum stress and oxidative stress in obese mice. *Front Pharmacol.* 2020;11:742. doi:10.3389/fphar.2020.00742.
- [6] Hu S, Li C, Liu D, Guo J. Effects of Lycium barbarum polysaccharides on the proliferation and differentiation of primary Sertoli cells in young rats. *J Tradit Chin Med Sci.* 2022;9(1):78-84. doi:10.1016/j.jtcms.2021.12.004.
- [7] Hu S, Liu D, Liu S, Li C, Guo J. Lycium barbarum polysaccharide ameliorates heat-stress-induced impairment of primary Sertoli cells and the blood-testis barrier in rat via androgen receptor and Akt phosphorylation. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2021;2021:5574202. doi:10.1155/2021/5574202.
- [8] Zhang Z, Shang Y, Yang H, Ding L, Deng Y, Xu B, et al. Lycium barbarum polysaccharide improves iron homeostasis in spermatocytes and Sertoli cells via NRF2 to alleviate DEHP-induced male reproductive toxicity in mice. *Toxics.* 2025;13(8):677. doi:10.3390/toxics13080677.
- [9] Ma W, Zhang X, Li Y, Zhou Y, Tian J, Wang J, et al. Lycium barbarum polysaccharides enhance testicular spermatogenesis in d-galactose-induced aging rats via calcium signaling. *Andrology.* 2026;14(2):496-515. doi:10.1111/andr.70119.
- [10] Mehdikhanloo M, Raeef AA, Mohammadi N, Mahmoodi M, Nasirzadeh M, Mohammad-Sadeghipour M, et al. The effects of Lycium barbarum polysaccharide on oxidative stress and sperm health in varicocele patients: A randomized clinical trial. *Tissue Cell.* 2026;98:103160. doi:10.1016/j.tice.2025.103160.

