Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 66, Special Issue 17, 133-138

EVALUATION OF TREATMENT RESULTS FOR MALE HYPOGONADISM WITH VARICOCELE IN CAN THO CITY

Nguyen Trung Hieu[1*], Nguyen Trung Kien[1],
Dam Van Cuong[2], Le Thanh Binh[1], Tran Quoc Cuong3, Nguyen Le Kha Ai[1]

[1]Can Tho University of Medicine and Pharmacy - 179 Nguyen Van Cu, Tan An Ward, Can Tho City, Vietnam
[2]Nam Can Tho University - 168, Nguyen Van Cu extended street, An Binh Ward, Can Tho City, Vietnam
[3]Vinmec International General Hospital Can Tho - 150A, 3/2 street, Ninh Kieu Ward, Can Tho City, Vietnam

Received: 10/09/2025
Revised: 27/09/2025; Accepted: 14/10/2025

ABSTRACT

Objective: To evaluate the treatment outcomes of microsurgical varicocelectomy and testosterone replacement therapy in male patients with hypogonadism.

Subjects and methods: A controlled interventional cross-sectional study was conducted on 67 male patients with hypogonadism and varicocele from July 2023 to July 2025.

Results: After 3 months of treatment, both 1% testosterone gel therapy and microsurgical varicocelectomy significantly increased testosterone levels ($p < 0.05$). However, testosterone replacement therapy showed a greater increase in testosterone levels and better clinical symptom improvement, but it reduced semen quality. Conversely, microsurgical varicocelectomy improved semen parameters ($p < 0.05$).

Conclusion: Microsurgical varicocelectomy enhances spermatogenic function in patients with varicocele.

Keywords: Male hypogonadism, varicocele, varicocelectomy.

*Corresponding author
Email: nthieu@ctump.edu.vn **Phone**: (+84) 901002244 **Https**://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD17.3411

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SUY SINH DỤC NAM CÓ GIÃN TĨNH MẠCH THỪNG TINH TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Trung Hiếu[1*], Nguyễn Trung Kiên[1],
Đàm Văn Cương[2], Lê Thanh Bình[1], Trần Quốc Cường[3], Nguyễn Lê Khả Ái[1]

[1]Trường Đại học Y Dược Cần Thơ - 179 Nguyễn Văn Cừ, P. Tân An, Tp. Cần Thơ, Việt Nam
[2]Trường Đại học Nam Cần Thơ - 168, đường Nguyễn Văn Cừ nối dài, P. An Bình, Tp. Cần Thơ, Việt Nam
[3]Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Cần Thơ - 150A, đường 3/2, P. Ninh Kiều, Tp. Cần Thơ, Việt Nam

Ngày nhận: 10/09/2025
Ngày sửa: 27/09/2025; Ngày đăng: 14/10/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị vi phẫu thuật giãn tĩnh mạch thừng tinh và liệu pháp thay thế testosterone ở bệnh nhân suy sinh dục.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, can thiệp có đối chứng ở 67 nam giới suy sinh dục có giãn tĩnh mạch thừng tinh từ tháng 7/2023 đến tháng 7/2025.

Kết quả: Sau điều trị 3 tháng, liệu pháp testosterone gel 1% và vi phẫu thuật đều làm tăng nồng độ testosterone ($p < 0,05$), trong đó liệu pháp thay thế cho hiệu quả tăng cao hơn và cải thiện triệu chứng lâm sàng tốt hơn, nhưng lại làm giảm chất lượng tinh dịch đồ; ngược lại, vi phẫu thuật giúp cải thiện tinh dịch đồ ($p < 0,05$).

Kết luận: Vi phẫu thuật giúp cải thiện khả năng sinh tinh ở bệnh nhân giãn tĩnh mạch thừng tinh.

Từ khóa: Suy sinh dục nam, giãn tĩnh mạch thừng tinh, phẫu thuật giãn tĩnh mạch thừng tinh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Hướng dẫn của Hội Thận - Tiết niệu châu Âu (2022), suy sinh dục nam được định nghĩa là tình trạng suy giảm chức năng tinh hoàn, bao gồm giảm sản xuất androgen và/hoặc rối loạn sinh tinh [1]. Bệnh lý này có nhiều nguyên nhân, trong đó các yếu tố nguy cơ như đái tháo đường, béo phì... đóng vai trò quan trọng.

Một trong những vấn đề thường gặp ở nam giới suy sinh dục là giãn tĩnh mạch thừng tinh (GTMTT). Hiện nay, hai phương pháp điều trị chính được cân nhắc là liệu pháp thay thế testosterone (TRT) hoặc vi phẫu thuật GTMTT. Nghiên cứu cho thấy phẫu thuật GTMTT không chỉ cải thiện lưu lượng máu mà còn làm tăng đáng kể nồng độ testosterone, phục hồi chức năng tế bào Leydig [2]. Đặc biệt, vi phẫu thuật được khuyến cáo là lựa chọn tối ưu do hiệu quả vượt trội trong cải thiện triệu chứng suy sinh dục kèm GTMTT [3]. Tuy nhiên, mỗi phương pháp có ưu điểm và nhược điểm khác nhau, nên chúng tôi tiến hành nghiên cứu kết quả điều trị suy sinh dục có GTMTT: điều trị vi phẫu thuật GTMTT và điều trị liệu pháp thay thế testosterone ở bệnh nhân suy sinh dục có GTMTT.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán suy sinh dục nam có GTMTT tại thành phố Cần Thơ.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân được chẩn đoán suy sinh dục do liên quan đến giảm chức năng tinh hoàn, giảm sản xuất nội tiết tố androgen và/hoặc suy giảm sản xuất tinh trùng [1]. Phân độ GTMTT trên lâm sàng (phân độ theo Dubin và Amelar tại Hội nghị Quốc tế năm 1970 tại Dublin [4] và tiến hành siêu âm Doppler bìu để chẩn đoán xác định [5]).

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân đã từng điều trị hoặc đang điều trị liệu pháp testosterone thay thế, bệnh nhân đã phẫu thuật cắt tinh hoàn trước đó.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang, can thiệp có đối chứng.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: chọn 67 nam giới có triệu chứng suy sinh dục có GTMTT từ tháng

*Tác giả liên hệ
Email: nthieu@ctump.edu.vn **Điện thoại:** (+84) 901002244 **Https**://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD17.3411

7/2023 đến hết tháng 7/2025.

- Nội dung nghiên cứu: ghi nhận tuổi, chỉ số khối cơ thể (BMI), tiền sử đái tháo đường, định lượng nồng độ testosterone 2 lần vào buổi sáng trước khi điều trị và sau 3 tháng điều trị, phân độ GTMTT trên lâm sàng.

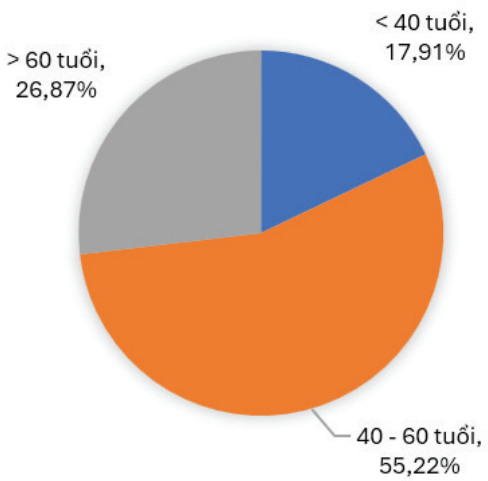
Tiến hành điều trị vi phẫu thuật GTMTT có suy sinh dục (31 bệnh nhân), điều trị liệu pháp thay thế testosterone gel 1% ở bệnh nhân GTMTT có suy sinh dục (36 bệnh nhân). Đánh giá kết quả điều trị giữa 2 nhóm điều trị: bộ câu hỏi triệu chứng thiếu hụt nội tiết tố nam (ADAM), tinh dịch đồ và nồng độ testosterone.

- Xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê SPSS 22.0.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu này được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (số 23.012.NCS/PCT-HĐĐĐ).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Biểu đồ 1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi

Đối tượng nghiên cứu có tuổi trung bình là 56,2 ± 1,7 tuổi; nhóm tuổi từ 40-60 chiếm tỷ lệ nhiều nhất (55,22%).

Bảng 1. Nồng độ testosterone toàn phần của nhóm nghiên cứu (n = 67)

Testosterone toàn phần	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
> 12 nmol/L	37	55,22
8-12 nmol/L	21	31,34
< 8 nmol/L	9	13,43

55,22% bệnh nhân có nồng độ testosterone toàn phần > 12 nmol/L.

Bảng 2. Mối liên quan giữa mức độ suy sinh dục và bệnh nền phối hợp

Đặc điểm	Nồng độ testosterone		Tổng	p
	> 12 nmol/L	≤ 12 nmol/L		
BMI (kg/m²)				
≥ 30 (n = 9	2 (22,22%)	7 (77,78%)	9 (13,43%)	0,023*
< 30 (n = 58)	43 (74,14%)	15 (25,86%)	58 (86,57%)	
Đái tháo đường				
Có (n = 38)	13 (34,21%)	25 (65,79%)	38 (56,72%)	0,037*
Không (n = 29)	21 (72,41%)	8 (27,59%)	29 (43,28%)	
Tổng (n = 67)				
	37 (55,22%)	30 (44,78%)		

**: Chi-square test*

Suy sinh dục với nhóm BMI và tiền sử đái tháo đường type 2 khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bảng 3. Mối liên quan giữa nồng độ testosterone và mức độ GTMTT (n = 67)

Mức độ GTMTT			
Số lượng	Nồng độ testosterone (nmol/L)		p
	Trước điều trị	Sau điều trị	
I			0,001**
31 (46,27%)	15,76 ± 0,54	18,53 ± 0,69	
II			
29 (43,28%)	12,76 ± 0,36	15,76 ± 0,72	
III			
7 (10,45%)	8,6 ± 0,11	9,97 ± 0,23	
Tổng			
67 (100%)	13,71 ± 0,76	16,43 ± 0,62	
p			
	0,026*	0,013*	

**: Kruskall-Wallis test; **: Wilcoxom-test*

Trước và sau điều trị, mức độ GTMTT càng tăng thì nồng độ testosterone càng giảm, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bảng 4. Kết quả điều trị giữa các phương pháp điều trị (n = 67)

Phương pháp Nồng độ		
Liệu pháp thay thế (testosterone gel 1%)	Vi phẫu thuật	Tổng
Testosterone trước điều trị (nmol/L)		
15,34 ± 0,86	11,82 ± 0,91	13,71 ± 0,76
Testosterone sau điều trị (nmol/L)		
18,14 ± 0,71	13,04 ± 0,64	16,43 ± 0,62
Cỡ mẫu		
36 (53,73%)	31 (46,27%)	67 (100%)
p (Wilcoxom-test)		
0,001	0,027	0,001

Sau điều trị nồng độ testosterone toàn phần trong máu ở các phương pháp điều trị đều tăng (p < 0,05).

Bảng 5. Tinh dịch đồ trước và sau điều trị 3 tháng

Điều trị Tinh dịch			
Testosterone gel 1%		Vi phẫu thuật	
Trước điều trị	Sau điều trị	Trước điều trị	Sau điều trị
Mật độ (triệu/ml)			
12,5 ± 3,2	11,2 ± 3,2	10,8 ± 2,7	12,1 ± 3,5
Thể tích (ml)			
2,1 ± 0,8	1,6 ± 0,7	1,9 ± 0,6	2,2 ± 0,9
Độ di động tiến tới (%)			
32,0 ± 10,5	29,5 ± 9,8	28,5 ± 8,7	32,2 ± 11,2
Tổng tinh trùng (triệu)			
26,3 ± 8,4	22,7 ± 7,6	20,5 ± 6,8	36,7 ± 10,1

Testosterone gel 1% ảnh hưởng xấu đến tinh dịch đồ, vi phẫu thuật giúp cải thiện tốt tinh dịch đồ.

Bảng 6. Các triệu chứng thiếu hụt nội tiết tố nam theo bộ câu hỏi ADAM trước và sau điều trị 3 tháng

ADAM			
Testosterone gel 1%		Vi phẫu thuật	
Trước điều trị	Sau điều trị	Trước điều trị	Sau điều trị
Giảm ham muốn tình dục			
28 (77,8%)	10 (27,8%)	30 (96,8%)	18 (58,1%)
Sa sút trong hoạt động thể thao hoặc thể chất			
24 (66,7%)	12 (33,3%)	27 (87,1%)	19 (61,3%)
Giảm chiều cao			
8 (22,2%)	8 (22,2%)	10 (32,3%)	10 (32,3%)
Buồn chán, dễ gắt gỏng, thay đổi tâm trạng			
20 (55,6%)	9 (25,0%)	23 (74,2%)	16 (51,6%)
Giảm sức mạnh cơ bắp hoặc sức chịu đựng			
22 (61,1%)	22 (61,1%)	22 (61,1%)	22(61,1%)
Giảm hứng thú			
18 (50,0%)	8 (22,2%)	21 (67,7%)	14 (45,2%)
Thường xuyên buồn ngủ			
16 (44,4%)	11 (30,6%)	20 (64,5%)	15 (48,4%)
Thiếu năng lượng			
20 (55,6%)	9 (25,0%)	23 (74,2%)	15 (48,4%)
Giảm hiệu quả công việc			
18 (50,0%)	9 (25,0%)	22 (71,0%)	16 (51,6%)
Giảm cương cứng			
26 (72,2%)	10 (27,8%)	29 (93,5%)	19 (61,3%)

Triệu chứng lâm sàng sau điều trị ở phương pháp testosterone gel 1% hiệu quả cao hơn vi phẫu thuật.

4. BÀN LUẬN

Chúng tôi ghi nhận tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 56,2 ± 1,7 tuổi. Nhóm tuổi từ 40-60 chiếm nhiều nhất là 55,22%. Nghiên cứu của Panach-Navarrete J ghi nhận độ tuổi trung bình là 56,72 ± 10,83 tuổi [6]. Nghiên cứu của Chen W ghi nhận tuổi trung bình của bệnh nhân 59,4 ± 7,4 tuổi [11]. Nghiên cứu chúng tôi khá tương đồng về kết quả khi suy sinh dục nam thường gặp ở người lớn tuổi vì tuổi càng tăng thì tỷ lệ suy sinh dục nam càng tăng [1].

Chúng tôi ghi nhận BMI ≥ 30 kg/m2 chiếm 13,43%; đái tháo đường chiếm 56,72%. Suy sinh dục với nhóm BMI và tiền sử đái tháo đường type 2 khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Panach-Navarrete J

ghi nhận tiền sử tăng huyết áp chiếm 45,55%, đái tháo đường chiếm 27,77%, BMI ≥ 30 kg/m2 có liên quan đến nồng độ testosterone tổng số thấp (p < 0,001) và bệnh nhân có BMI ≥ 30 kg/m2 có nguy cơ bị suy sinh dục sinh hóa cao gấp 2,94 lần so với những người có BMI < 30 kg/m2 (p < 0,001) [6].

Nồng độ testosterone toàn phần < 8 nmol/L chiếm 13,43%, 31,34% có nồng độ testosterone toàn phần từ 8-12 nmol/L và 55,22% có nồng độ testosterone toàn phần > 12 nmol/L. Theo lâm sàng, 46,27% bệnh nhân có GTMTT độ I, 43,28% độ II và 10,45% độ III. Độ GTMTT ở bệnh nhân suy sinh dục càng tăng thì tỷ lệ gặp càng thấp. Chúng tôi phân độ GTMTT theo lâm sàng vì đây là phân loại phổ biến trên thế giới, việc sử dụng phân độ trên siêu âm còn nhiều tranh cãi và chưa thống nhất [5].

Kết quả nghiên cứu cho thấy mối quan hệ nghịch biến rõ rệt giữa mức độ GTMTT và nồng độ testosterone huyết tương. Cụ thể, ở nhóm GTMTT độ I (chiếm 46,27%), nồng độ testosterone trung bình trước điều trị là 15,76 ± 0,54 nmol/L, sau điều trị tăng lên 18,53 ± 0,69 nmol/L (p = 0,001). Tuy nhiên, ở nhóm GTMTT độ II (43,28%), nồng độ testosterone ban đầu đã giảm đáng kể xuống còn 12,76 ± 0,36 nmol/L và mặc dù có cải thiện sau điều trị (15,76 ± 0,72 nmol/L) nhưng vẫn thấp hơn nhóm độ I. Đặc biệt nghiêm trọng là nhóm GTMTT độ III (10,45%) với nồng độ testosterone trước điều trị chỉ đạt 8,6 ± 0,11 nmol/L - mức suy sinh dục rõ rệt, và sau điều trị cải thiện không đáng kể (9,97 ± 0,23 nmol/L). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê mạnh (p = 0,026 trước điều trị và p = 0,013 sau điều trị) qua test Kruskal-Wallis, chứng tỏ mức độ giãn tĩnh mạch càng nặng thì chức năng nội tiết của tinh hoàn càng suy giảm nghiêm trọng. GTMTT gây suy giảm chức năng tế bào Leydig và đây là yếu tố nguy cơ gây ra suy sinh dục [1]. Tanrikut C đã chứng minh rằng nam giới bị GTMTT có nồng độ testosterone toàn phần trong huyết thanh thấp hơn so với nhóm chứng [7]. Ji B và cộng sự ghi nhận rằng bệnh nhân bị GTMTT độ II hoặc III có nguy cơ suy sinh dục cao hơn [8]. Nghiên cứu của Al-Ali B.M có kết quả hoàn toàn ngược lại với chúng tôi khi bệnh nhân suy sinh dục có GTMTT độ III (5,7 ± 0,2 nmol/L) lại cao hơn độ II (5,0 ± 0,1 nmol/L) và độ II lại cao hơn độ I (4,9 ± 0,2 nmol/L) [9].

- Testosterone: về hiệu quả điều trị, liệu pháp testosterone gel 1% cho thấy ưu thế rõ rệt trong việc cải thiện nồng độ testosterone (từ 15,34 ± 0,86 lên 18,14 ± 0,71 nmol/L, p = 0,001), trong khi vi phẫu thuật chỉ giúp tăng từ 11,82 ± 0,91 lên 13,04 ± 0,64 nmol/L (p = 0,027). Tuy nhiên, cần lưu ý rằng nhóm phẫu thuật có nồng độ testosterone ban đầu thấp hơn đáng kể (11,82 ± 0,91 so với 15,34 ± 0,86 nmol/L), phản ánh đối tượng này thường có GTMTT mức độ nặng hơn. Điều này gợi ý rằng mặc dù phẫu thuật có hiệu quả tăng testosterone thấp hơn, nhưng lại đặc biệt quan trọng cho các trường hợp GTMTT độ II và III - những bệnh nhân vừa có suy sinh dục nặng vừa cần bảo tồn khả năng sinh sản. Ngược lại, testosterone gel phù hợp hơn với các trường hợp nhẹ (độ I) hoặc bệnh nhân lớn tuổi không còn nhu cầu sinh sản.

- Tinh dịch đồ: kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa hai phương pháp điều trị sau 3 tháng can thiệp. Ở nhóm sử dụng testosterone gel 1%, tất cả các chỉ số tinh dịch đồ đều suy giảm đáng kể: mật độ tinh trùng giảm 10,4% (từ 12,5 ± 3,2 xuống 11,2 ± 3,2 triệu/ml), thể tích tinh dịch giảm tới 23,8% (từ 2,1 ± 0,8 xuống 1,6 ± 0,7 ml), độ di động giảm nhẹ và tổng số tinh trùng giảm 13,7%. Điều này được giải thích bởi cơ chế ức chế ngược của testosterone ngoại sinh lên trục hạ đồi - tuyến yên, làm giảm tiết FSH và LH (hai hocmon quan trọng kích thích quá trình sinh tinh).

Ngược lại, nhóm vi phẫu thuật cho thấy sự cải thiện ấn tượng trên tất cả các chỉ số: mật độ tinh trùng tăng 12%, thể tích tinh dịch tăng 15,8%, độ di động cải thiện rõ rệt và đặc biệt tổng số tinh trùng tăng vượt trội tới 79% (từ 20,5 ± 6,8 lên 36,7 ± 10,1 triệu/ml). Hiệu quả này đến từ việc phẫu thuật giải quyết triệt để tình trạng ứ máu tĩnh mạch, qua đó giảm stress oxy hóa, điều hòa nhiệt độ bìu và tạo môi trường thuận lợi cho quá trình sinh tinh.

- ADAM: testosterone gel 1% thể hiện ưu thế vượt trội trong việc cải thiện các triệu chứng thiếu hụt androgen, đặc biệt ở nhóm triệu chứng liên quan đến chức năng tình dục (giảm ham muốn từ 77,8% xuống 27,8%, rối loạn cương từ 72,2% xuống 27,8%) và các vấn đề tâm lý (buồn chán, thay đổi tâm trạng giảm từ 55,6% xuống 25,0%). Hiệu quả này có thể giải thích bởi cơ chế tác động trực tiếp bổ sung testosterone ngoại sinh, giúp nhanh chóng đạt được nồng độ testosterone sinh lý trong huyết tương. Trong khi đó, vi phẫu thuật mặc dù có hiệu quả thấp hơn (giảm ham muốn từ 96,8% xuống 58,1%, rối loạn cương từ 93,5% xuống 61,3%) nhưng lại có giá trị đặc biệt trong việc giải quyết nguyên nhân gốc rễ (GTMTT), đồng thời bảo tồn khả năng sinh sản - một ưu điểm mà liệu pháp thay thế testosterone không có được. Đáng chú ý, một số triệu chứng như giảm chiều cao và giảm sức mạnh cơ bắp hầu như không thay đổi ở cả hai nhóm, phản ánh tính chất khó hồi phục của các tổn thương đã hình thành lâu dài do thiếu hụt androgen.

Nghiên cứu đầu tiên vào năm 1975 báo cáo rằng 10 trong số 33 nam giới (30%) bị GTMTT đã giảm mức testosterone có rối loạn chức năng cương dương, và triệu chứng được cải thiện ở những người đàn ông này sau phẫu thuật cắt bỏ GTMTT [10]. Nghiên cứu của Chen W thấy 83,65% bệnh nhân có câu trả lời có triệu chứng khi được hỏi với thang điểm ADAM, trong đó cao nhất là giảm độ cương [11], có thể thấy thang điểm ADAM có vai trò lớn trong việc tầm soát bệnh nhân nam suy sinh dục trong cộng đồng vì dễ thực hiện.

5. KẾT LUẬN

Testosterone gel 1% và vi phẫu thuật đều làm tăng testosterone toàn phần có ý nghĩa thống kê (p < 0,05), trong đó testosterone gel cho mức tăng cao hơn (18,14 ± 0,71 nmol/L so với 13,04 ± 0,64 nmol/L).

Testosterone gel cải thiện tốt hơn các triệu chứng lâm sàng (giảm ham muốn, rối loạn cương) nhưng làm giảm chất lượng tinh dịch đồ.

Vi phẫu thuật giúp cải thiện rõ rệt tinh dịch đồ (tăng mật độ, độ di động, tổng số tinh trùng), phù hợp với bệnh nhân muốn bảo tồn khả năng sinh sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Salonia A, EAU Working Group on Male Sexual and Reproductive Health. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health-2021 Update: Male Sexual Dysfunction, Eur Urol, 2021, 80 (3): 333-357.

[2] Li F. Effect of surgical repair on testosterone production in infertile men with varicocele: a meta-analysis. Int J Urol, 2012, 19 (2): 149-54.

[3] Çayan S. Effect of Varicocele and Its Treatment on Testosterone in Hypogonadal Men with Varicocele: Review of the Literature, Balkan Med J, 2020, 37 (3): 121-124.

[4] Dubin L, Amelar R.D. Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele, Fertil Steril, 1970, 21 (8): 606-9.

[5] Bertolotto M, Cantisani V, Drudi F.M, Lotti F. Varicocoele. Classification and pitfalls. Andrology, 2021, 9 (5): 1322-1330.

[6] Panach-Navarrete J. Is there a relationship between varicocele and testosterone levels? Aging Male, 2020, 23 (5): 592-598.

[7] Tanrikut C. Varicocele as a risk factor for androgen deficiency and effect of repair. BJU Int, 2011, 108 (9): 1480-4.

[8] Ji B, Jin X.B. Varicocele is associated with hypogonadism and impaired erectile function: a prospective comparative study. Andrologia, 2017, 49 (6).

[9] Al-Ali B.M. Clinical parameters and semen analysis in 716 Austrian patients with varicocele. Urology, 2010, 75 (5): 1069-73.

[10] Comhaire F, Vermeulen A. Plasma testosterone in patients with varicocele and sexual inadequacy. J Clin Endocrinol Metab, 1975, 40 (5): 824-9.

[11] Chen W. Are the Aging Male's Symptoms (AMS) scale and the Androgen Deficiency in the Aging Male (ADAM) questionnaire suitable for the screening of late-onset hypogonadism in aging Chinese men? Aging Male, 2013, 16 (3): 92-6.