

CHARACTERISTICS OF MALE STERILIZATION PATIENTS WITH VASECTOMY

Mai Trong Hung, Le Thi Hieu, Bui Thanh Tung*, Tran Quang Tien Long

Hanoi Obstetrics & Gynecology Hospital - 929 La Thanh, Ba Dinh Dist, Hanoi City, Vietnam

Received: 08/12/2024

Revised: 03/01/2025; Accepted: 15/04/2025

ABSTRACT

Objective: To describe the characteristics of male sterilization patients by vasectomy at Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital.

Methods: Cross-sectional descriptive study of 32 patients who underwent vasectomy at Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital from January 1, 2023 to December 31, 2023.

Results: The typical characteristics of vasectomy patients were men who had enough children (96,87%), in the age group of 31-45 (84,36%), with a college degree or higher (65,63%) and an above-average income (71,87%). Regarding the patients' partners, the typical group belonged to the age group of 31-45 and with a college degree or higher. The main reason patients chose the procedure was that vasectomy is a permanent and highly secure method of contraception (65,63%). During the procedure, the success rate was 96,87% and the average rating was 4,125/5

Conclusion: The typical characteristics of the procedure subjects were men with children, middle age, high education level and income. The procedure has a success rate of 96,87% and the average patient rating was 4,125/5 .

Keywords: Male sterilization, vasectomy, characteristics .

*Corresponding author

Email: buithanhtungmu@gmail.com **Phone:** (+84) 397639860 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD6.2314**



ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC BỆNH NHÂN TRIỆT SẢN NAM BẰNG PHƯƠNG PHÁP THẮT ỐNG DẪN TINH

Mai Trọng Hưng, Lê Thị Hiếu, Bùi Thanh Tùng*, Trần Quang Tiến Long

Bệnh viện Phụ sản Hà Nội - 929 La Thành, Q. Ba Đình, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 08/12/2024

Chỉnh sửa ngày: 03/01/2025; Ngày duyệt đăng: 15/04/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm mô tả đặc điểm của các bệnh nhân triệt sản nam bằng phương pháp thắt ống dẫn tinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 32 bệnh nhân thực hiện thủ thuật thắt ống dẫn tinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội từ 01/01/2023 đến hết 31/12/2023.

Kết quả: Đặc điểm học phổ biến nhất ở nhóm đối tượng thực hiện triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh là nam giới đã đủ con (96,87%), trong nhóm tuổi 31-45 (84,36%), có trình độ văn hóa từ bậc đại học trở lên (65,63%) và thu nhập ở mức trên 20 triệu / tháng (71,87%). Về vợ của các bệnh nhân, nhóm tuổi phổ biến nhất cũng là 31-45 và trình độ học vấn hầu hết cũng từ bậc đại học trở lên. Lý do chính các bệnh nhân lựa chọn thủ thuật do thắt ống dẫn tinh là phương pháp tránh thai vĩnh viễn và an toàn cao (65,63%). Trong quá trình thực hiện thủ thuật, tỷ lệ thành công đạt 96,87% và đánh giá hài lòng trung bình đạt 4,125/5.

Kết luận: Đặc điểm điển hình của đối tượng thực hiện thủ thuật là nam giới đủ con, trung tuổi, có trình độ văn hóa và thu nhập cao. Thủ thuật có tỷ lệ thành công 96,87% và mức độ hài lòng trung bình của bệnh nhân 4,125/5.

Từ khóa: Triệt sản nam, thắt ống dẫn tinh, đặc điểm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thắt ống dẫn tinh là phương pháp triệt sản vĩnh viễn cho nam bằng cách thắt ống dẫn tinh, làm tắc nghẽn đường dẫn tinh trùng vào tinh dịch và làm mất khả năng có thai tự nhiên của cặp đôi. Theo CDC, thắt ống dẫn tinh là một trong những phương pháp tránh thai có tỷ lệ thành công cao nhất (99,85% tránh thai thành công trong vòng 1 năm), cao hơn so với triệt sản nữ bằng thắt ống dẫn trứng (99,5% tránh thai thành công trong vòng 1 năm) và phương pháp tránh thai cho nam phổ biến khác là sử dụng bao cao su (98% tránh thai thành công trong vòng 1 năm với người có khả năng sử dụng hoàn hảo, nhưng chỉ đạt 88% ở nhóm dân số thực tế) [1].

Thắt ống dẫn tinh là phương pháp an toàn, hiệu quả và tương đối phổ biến trên thế giới, tỷ lệ cặp đôi sử dụng phương pháp triệt sản này ở Bắc Mỹ là 12%, ở châu Âu và châu Á là khoảng 3%. Tuy là một phương pháp được biết đến rộng rãi từ lâu ở Việt Nam, triệt sản nam bằng phương pháp thắt ống dẫn tinh lại chưa được quan tâm và ít được báo cáo. Những báo cáo gần nhất về đặc điểm của các bệnh nhân triệt sản nam là của Goodkind (1997) và Khảo sát nhân khẩu học và sức khỏe quốc gia

2002, theo những báo cáo này, tỷ lệ các cặp đôi có hiểu biết về triệt sản nam và thực sự sử dụng phương pháp là 77,5%- 0,2% và 89,8%- 0,5% [2] [3].

Với thực trạng số lượng hạn chế của các báo cáo liên quan trong 20 năm trở lại đây, nhu cầu về các báo cáo để làm sáng tỏ các đặc điểm của nhóm bệnh nhân thực hiện triệt sản nam bằng thắt ống dẫn tinh cũng như các yếu tố liên quan được đặt ra. Để góp phần đáp ứng nhu cầu trên, chúng tôi quyết định tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu:

Mô tả đặc điểm của các bệnh nhân triệt sản nam bằng phương pháp thắt ống dẫn tinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Những trường hợp thực hiện triệt sản nam tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội, đồng ý

*Tác giả liên hệ

Email: buithanhtungmu@gmail.com Điện thoại: (+84) 397639860 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD6.2314>

tham gia nghiên cứu, có thể khai thác đầy đủ thông tin theo bệnh án nghiên cứu.

- Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

- Thời gian nghiên cứu: 01/2023-12/2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả hồi cứu.

2.2.2. Cỡ mẫu, phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, nghiên cứu lấy vào tất cả các bệnh nhân thực hiện thủ thuật tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội trong thời gian thực hiện nghiên cứu, 32 bệnh nhân phù hợp với tiêu chuẩn được tiếp nhận tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội trong thời gian nghiên cứu.

2.2.3. Các biến số trong nghiên cứu

Các biến số được sử dụng trong nghiên cứu gồm: các thông tin về chủ tộc, bối cảnh kinh tế xã hội, lý do lựa chọn phương pháp triệt sản, kết quả thủ thuật và mức độ hài lòng sau thủ thuật được ghi nhận trong nghiên cứu. Sau thực hiện thủ thuật 3 tháng, kết quả thủ thuật được coi là thành công khi tinh dịch đồ không có tinh trùng.

2.2.4. Nhập và phân tích số liệu

- Lấy thông tin từ hồ sơ bệnh án và phỏng vấn qua điện thoại các bệnh nhân, sử dụng phiếu thu thập số liệu để thu thập thông tin theo các biến số và chỉ số của nghiên cứu.

- Số liệu được nhập và phân tích trên phần mềm SPSS 20.0 với các thuật toán miêu tả biến định tính.

2.2.5. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu chỉ tham khảo số liệu cũ mà không có bất kỳ biện pháp can thiệp nào trên người bệnh, do đó không ảnh hưởng lên kết quả điều trị của bệnh nhân.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Tuổi người thực hiện triệt sản và vợ

Nhóm tuổi	Chồng		Vợ	
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
26-30 tuổi	3	9,39	6	18,75
31-35 tuổi	13	40,61	12	37,5
36-40 tuổi	8	25	9	28,13
41-45 tuổi	6	18,75	5	15,62
46 tuổi trở lên	2	6,25	0	0
Tổng	32	100	32	100

Trong 32 bệnh nhân được lấy vào nghiên cứu, bệnh nhân có tuổi nhỏ nhất là 27 tuổi và lớn nhất là 47 tuổi. Độ tuổi chính thực hiện triệt sản là những người trong nhóm tuổi 31-35 (40,61%), tiếp theo là nhóm 36-40 tuổi và 41-45 tuổi với tỷ lệ lần lượt là 25% và 18,75%.

Phân bố tuổi của vợ cũng tương đồng với phân bố tuổi của các bệnh nhân triệt sản, với nhóm tuổi có tỷ lệ cao nhất cũng là nhóm 31-35 tuổi (37,5%), các nhóm tuổi phổ biến tiếp theo lần lượt là 36-40 (28,13%) và 41-45 (15,62%).

Bảng 2. Trình độ văn hóa của người thực hiện và vợ

Trình độ văn hóa	Chồng		Vợ	
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Dưới phổ thông	2	6,25	2	6,25
Phổ thông	9	28,12	5	15,62
Đại học	20	62,5	24	75
Sau đại học	1	3,13	1	3,13
Tổng	32	100	32	100

Hầu hết bệnh nhân triệt sản có trình độ văn hóa bậc đại học trở lên (65,63%) với bậc đại học chiếm tuyệt đại đa số. Chỉ có khoảng 1/3 bệnh nhân triệt sản có trình độ phổ thông hoặc dưới phổ thông.

Tương tự với chồng, vợ của đa số các bệnh nhân triệt sản có trình độ văn hóa bậc đại học trở lên (78,13%) với trình độ bậc đại học chiếm tuyệt đại đa số nhóm cặp đôi có chồng triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh.

Bảng 3. Thu nhập

Thu nhập	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Dưới 20 triệu / tháng	9	28,13
20-50 triệu / tháng	19	59,37
Trên 50 triệu / tháng	4	12,5
Tổng	32	100

Đa số bệnh nhân lựa chọn triệt sản có thu nhập trên 20 triệu/tháng (71,87% có thu nhập từ 20 triệu/tháng) với 12,5% bệnh nhân có mức thu nhập cao trên 50 triệu/tháng.

Bảng 4. Tình trạng hôn nhân

Tình trạng hôn nhân	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Chưa kết hôn	0	0
Kết hôn	32	100
Đã ly hôn	0	0

Tất cả các bệnh nhân lựa chọn thực hiện thủ thuật đều đang kết hôn vợ đầu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có bệnh nhân nào triệt sản khi chưa từng kết hôn hay đã từng ly hôn có hoặc không tái hôn.

Bảng 5. Số con

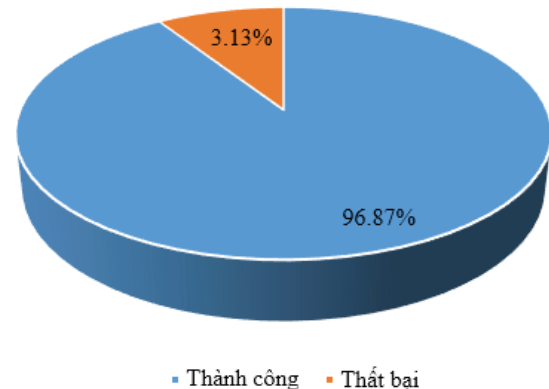
Số lượng con	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Một	1	3,13
Hai	17	53,12
Ba con	12	37,5
Từ 4 con	2	6,25
Tổng	32	100

Tuyệt đại đa số các bệnh nhân triệt sản đã có đủ từ 2 con trở lên (96,87%), trong đó phổ biến nhất là triệt sản sau khi đã có 2 con (53,12%), 37,5% bệnh nhân lựa chọn triệt sản sau khi đã có 3 con và 6,25% lựa chọn triệt sản sau khi có từ 4 con trở lên. Cá biệt có một trường hợp duy nhất lựa chọn triệt sản khi chỉ có 1 con duy nhất.

Bảng 6. Lý do triệt sản

Lý do lựa chọn thắt ống dẫn tinh	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Do thắt ống dẫn tinh là phương pháp vĩnh viễn và hiệu quả nhất	21	65,63
Do chồng không thích các phương pháp triệt sản khác	10	31,25
Do vợ không thích các phương pháp triệt sản khác	7	21,87
Do cặp đôi không muốn sinh thêm con	4	12,5
Do cặp đôi đã từng có thai ngoài ý muốn với các phương pháp khác	3	9,38

Lý do chọn triệt sản thay vì các phương pháp tránh thai tạm thời hàng đầu là vì tính hiệu quả cao của phương pháp này, chiếm 65,63%. Các nguyên nhân tiếp theo là do bản thân người chồng hay vợ không thoải mái với các phương pháp triệt sản khác, chiếm lần lượt 31,25% và 21,87% các bệnh nhân. Các nguyên nhân khác cũng được đề cập như do không muốn có thêm con nữa hay cặp đôi đã từng có thai ngoài ý muốn, chửa ngoài gần đây.

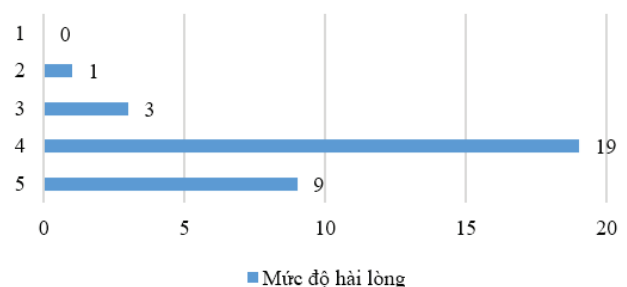


Biểu đồ 1. Kết quả thực hiện thủ thuật

Không có bất kỳ bệnh nhân nào gặp phải biến chứng sau thủ thuật trong 32 bệnh nhân lấy vào nghiên cứu.

Sau 7-19 tháng thực hiện thủ thuật, 96,87% trường hợp không ghi nhận bất kỳ biến chứng gì. Một bệnh nhân duy nhất (3,13%) được ghi nhận thất bại trong thực hiện thủ thuật với kết quả tinh dịch đồ sau thủ thuật vẫn còn tinh trùng.

Mức độ hài lòng



Biểu đồ 2. Mức độ hài lòng sau thủ thuật

Tại thời điểm khảo sát, các bệnh nhân thực hiện thủ thuật sau 7-19 tháng với mức độ hài lòng trung bình 4,125/5. Hầu hết bệnh nhân đánh giá thủ thuật ở mức 4/5 và 5/5 (87,49%). Có 3 bệnh nhân đánh giá 3/5 với lý do thay đổi cảm giác khi quan hệ sau thủ thuật. Cá biệt 1 bệnh nhân đánh giá 2/5 với lý do thủ thuật thất bại, bệnh nhân vẫn còn tinh dịch trong tinh trùng ở những lần kiểm tra sau thủ thuật.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của đối tượng tham gia triệt sản

Qua nghiên cứu của chúng tôi, độ tuổi phổ biến nhất của các bệnh nhân lựa chọn thực hiện thủ thuật thắt ống dẫn tinh là nhóm tuổi 31-35, độ tuổi này sớm hơn so với các nghiên cứu khác như của Zhang (2021) và Eisenberg (2009) lần lượt có nhóm bệnh nhân phổ biến nhất là 36-40 và 41-45 [4]. Kết quả này có thể là hệ quả của tuổi kết hôn sớm hơn và có đủ con ở độ tuổi sớm hơn ở dân số Việt Nam.

Trình độ văn hóa của khoảng 2/3 các bệnh nhân là bậc đại học trở lên, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Zhang (2021), cũng trong nghiên cứu này, tỷ lệ người lựa chọn triệt sản có trình độ học vấn từ bậc đại học trở lên có xu hướng tăng dần từ 2002 (59,8%) đến 2015-2017 (76,6%) [4].

Thu nhập của các bệnh nhân trong nghiên cứu là ở trên mức 20 triệu/tháng. Thu nhập của các bệnh nhân được chia thành 3 nhóm gồm mức thu nhập trung bình (dưới 20 triệu/tháng), trên trung bình (20-50 triệu/tháng) và trên 2 lần mức thu nhập trung bình (trên 50 triệu/tháng). Tương tự với học vấn, cũng có khoảng 2/3 số bệnh nhân thực hiện thủ thuật có mức thu nhập trên trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi.

4.2. Đặc điểm của vợ các đối tượng tham gia triệt sản

Trong số 32 bệnh nhân được lấy vào nghiên cứu, tất cả đều đang kết hôn với người vợ đầu tiên. Trong nghiên cứu của Zhang, hầu hết bệnh nhân cũng đang kết hôn với tỷ lệ dao động 77,9-81,8% trong giai đoạn 2002-2017, một số bệnh nhân đã ly hôn và có khoảng 2-4% lựa chọn triệt sản dù chưa từng kết hôn [4]. Tương tự với sự phân bố độ tuổi của người thực hiện triệt sản, độ tuổi phổ biến nhất của người vợ cũng nằm ở nhóm 31-35 (37,5%), tiếp theo là 36-40 và 41-45. Độ tuổi của vợ trong nghiên cứu của chúng tôi cũng trẻ hơn so với các nghiên cứu khác trên thế giới. Ở nghiên cứu của Pile năm 2009, các đặc điểm nhân khẩu học điển hình của vợ những bệnh nhân lựa chọn triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh được miêu tả là có độ tuổi trong khoảng 35-40 tuổi, có trình độ học vấn thấp và có đông con, hầu hết là từ 3 con trở lên. Về trình độ văn hóa, người vợ của những bệnh nhân lựa chọn triệt sản ở Việt Nam thường có trình độ văn hóa cao, 78,13% các cặp đôi có người vợ có trình độ văn hóa từ bậc đại học trở lên.

Tóm lại, trong nghiên cứu của chúng tôi, vợ của các đối tượng tham gia triệt sản thường có độ tuổi và trình độ văn hóa tương tự các đối tượng triệt sản, cụ thể là những người trong nhóm tuổi 31-35 và có trình độ văn hóa bậc đại học.

4.3. Đặc điểm về số lượng con của đối tượng thực hiện thủ thuật

Một trong những yếu tố quan trọng nhất trong các đặc điểm của bệnh nhân lựa chọn triệt sản là số lượng con. Ở hầu hết các nghiên cứu, đủ con được coi là có từ 2 con trở lên và là đặc điểm quyết định của nhóm lựa chọn thực hiện triệt sản. Trong nghiên cứu của Eisenberg, tỷ lệ đủ con ở nhóm thực hiện triệt sản đạt hơn 75%. Tương tự, trong nghiên cứu của Zhang năm 2021, tỷ lệ này dao động từ 73,79-87,07% trong giai đoạn 2002-2017. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ này đạt 96,87% với trường hợp phổ biến nhất là triệt sản sau khi có 2 con (53,12%), 37,5% có 3 con và 6,25% có từ 4 con trở lên. Không có bất kỳ trường hợp nào triệt sản khi chưa có con nào và chỉ có 1 trường hợp duy nhất triệt sản khi có 1 con.

4.4. Các đặc điểm liên qua thủ thuật triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh

Lý do lựa chọn triệt sản thay vì các phương pháp tránh thai tạm thời khác được khảo sát trong nghiên cứu, mỗi bệnh nhân tham gia nghiên cứu tự đưa ra lý do thực hiện thủ thuật và các lý do này được phân chia thành các nhóm. Lý do phổ biến nhất được trả lời là do thắt ống dẫn tinh là phương pháp vĩnh viễn và hiệu quả nhất (65,63%), các lý do tiếp theo là do ý thích của bản thân người thực hiện hoặc vợ (31,25% và 21,87%). Một số lý do khác cũng được đề cập như cặp đôi không muốn sinh thêm con (12,5%) và cặp đôi đã từng thất bại khi sử dụng các phương pháp tránh thai khác và có thai ngoài ý muốn hoặc chữa ngoài tử cung (9,38%).

Khi thực hiện thủ thuật, toàn bộ các bệnh nhân đều hoàn thành thủ thuật và không có biến chứng tức thì hay ngắn hạn nào. Ở thời điểm phỏng vấn, các bệnh nhân đã thực hiện thủ thuật 7-19 tháng, 96,87% trường hợp không ghi nhận bất kỳ biến chứng dài hạn nào. Cá biệt có một trường hợp ghi nhận triệt sản thất bại và vẫn còn phát hiện tinh trùng trong tinh dịch ở những lần kiểm tra tinh dịch đồ sau thủ thuật. Trong các nghiên cứu đánh giá tỷ lệ tránh thai thành công của triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh trên thế giới, tỷ lệ tránh thai thành công hầu hết được ghi nhận đạt trên 99%, trong thống kê của CDC, tỷ lệ này lên tới 99,85% [1]. Tại Việt Nam, vào năm 2003, Hieu DT và cộng sự đã miêu tả 1703 trường hợp triệt sản bằng thắt ống dẫn tinh với tỷ lệ tránh thai sau 5 năm ở mức 95,9% [5]. Tỷ lệ tránh thai thành công bằng thắt ống dẫn tinh trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn tỷ lệ được báo cáo trước đó ở Việt Nam nhưng vẫn thấp hơn so với các nghiên cứu khác trên thế giới, gợi ý các thay đổi cần được thực hiện để chuẩn hóa và cải thiện tỷ lệ thành công của thủ thuật.

Mức độ hài lòng cũng được phỏng vấn và đánh giá bằng phương pháp chấm điểm từ 1-5/5, với 87,49% các bệnh nhân đánh giá hài lòng ở mức 4/5 và 5/5, các đánh giá đi kèm bao gồm đánh giá tốt về thái độ của bác sỹ và nhân viên y tế, hài lòng với thủ thuật vì tính hiệu quả và cảm giác yên tâm khi quan hệ. Có 3 trường hợp đánh giá 3/5 với lý do là cảm giác khi quan hệ không giống với trước khi thực hiện thủ thuật. Trường hợp duy nhất đánh giá 2/5 là trường hợp thất bại và còn tinh trùng trong tinh dịch đồ đã được đề cập. Nhìn chung, thủ thuật triệt sản bằng phương pháp thắt ống dẫn tinh có độ hài lòng cao với đánh giá trung bình từ bệnh nhân sau 7-19 tháng đạt 4,125/5.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu từ 01/2023-12/2023, trên 32 bệnh nhân thắt ống dẫn tinh tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội, chúng tôi có một số kết luận như sau:

Đặc điểm điển hình của đối tượng triệt sản nam là nam giới trung tuổi, đủ con, có trình độ văn hóa cao (từ bậc đại học trở lên) và thu nhập trên trung bình. Lý do

chính của các bệnh nhân lựa chọn là do thất ổng dẫn tinh là phương pháp tránh thai vĩnh viễn và an toàn cao (65,63%). Thủ thuật có tính hiệu quả cao và có mức độ hài lòng tốt (tỷ lệ thành công đạt 96,87% và đánh giá trung bình đạt 4,125/5).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Appendix D: Contraceptive Effectiveness [Internet]. www.cdc.gov. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6304a5.htm>.
- [2] Goodkind D, Anh PT. Reasons for Rising Condom Use in Vietnam. *International Family Planning Perspectives*. 1997 Dec;23(4):173..
- [3] Vietnam Demographic and Health Survey 2002 [FR139] [Internet]. 2003. Available from: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/fr139/fr139.pdf>.
- [4] Zhang X, Eisenberg ML. Vasectomy utilization in men aged 18–45 declined between 2002 and 2017: Results from the United States National Survey for Family Growth data. *Andrology*. 2021 Aug 31;.
- [5] Hieu DT, Luong TT, Anh PT, Ngoc DH, Duong LQ. The acceptability, efficacy and safety of quinacrine non-surgical sterilization (QS), tubectomy and vasectomy in 5 provinces in the Red River Delta, Vietnam: a follow-up of 15,190 cases. *International Journal* .