

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ SỚM PHẪU THUẬT CẮT RUỘT THỪA VIÊM TẠI VIỆN Y HỌC HẢI QUÂN

Nguyễn Văn Quân¹, Lê Thế Hùng¹, Trần Doanh Hiệu^{2*}

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình thái và đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật điều trị viêm ruột thừa (VRT) cấp tại Viện Y học Hải quân. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp tiến cứu trên 203 bệnh nhân (BN) được chẩn đoán VRT cấp và được phẫu thuật tại Khoa Ngoại chung - Sản, Viện Y học Hải quân từ tháng 01/2020 - 7/2025. **Kết quả:** Tuổi trung vị là 35 (24 - 52), nam giới chiếm đa số (65%). Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện là 15 (10 - 24) giờ. Phần lớn BN được chẩn đoán VRT cấp chưa biến chứng (95,5%). Thời gian phẫu thuật trung vị là 60 (50 - 90) phút và hồi phục nhu động ruột là 2 (1 - 2) ngày. Biến chứng sau mổ chiếm 3%. Kết quả điều trị sớm tốt đạt 96,1%. Phân tích hồi quy đa biến: Thời gian phẫu thuật kéo dài (OR = 1,042; p = 0,009) và VRT cấp có biến chứng (OR = 19,79; p = 0,025) là các yếu tố liên quan với kết quả điều trị không thuận lợi. **Kết luận:** VRT cấp chủ yếu gặp ở người trưởng thành và phần lớn được chẩn đoán ở giai đoạn chưa có biến chứng. Phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa là phương pháp được áp dụng chủ yếu trong điều trị VRT cấp tại Viện Y học Hải quân, có tính an toàn, hiệu quả cao, tỷ lệ biến chứng thấp và kết quả điều trị sớm tốt.

Từ khóa: Viêm ruột thừa cấp; Điều trị phẫu thuật; Phẫu thuật nội soi; Kết quả sớm.

EARLY OUTCOMES OF SURGICAL MANAGEMENT FOR ACUTE APPENDICITIS AT THE NAVAL MEDICAL INSTITUTE

Abstract

Objectives: To describe the morphological characteristics and evaluate the early outcomes of surgical management for acute appendicitis at the Naval Medical Institute.

¹Khoa Ngoại chung - Sản, Viện Y học Hải quân

²Khoa Ổng tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Trần Doanh Hiệu (drtranhieul103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 16/3/2026

Ngày được chấp nhận đăng: 15/6/2026

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i8.1993>

Methods: A retrospective and prospective, descriptive study was conducted on 203 patients diagnosed with acute appendicitis who underwent surgery at the Department of General Surgery and Obstetrics-Gynecology, Naval Medical Institute, from January 2020 to July 2025. **Results:** The median age was 35 (24 - 52) years, with males accounting for 65% of cases. The median time from symptom onset to hospital admission was 15 (10 - 24) hours. Most patients had uncomplicated acute appendicitis (95.5%). The median operative time was 60 (50 - 90) minutes, and the median time to bowel function recovery was 2 (1 - 2) days. Postoperative complications occurred in 3% of cases. Good early outcomes were achieved in 96.1% of patients. Multivariate logistic regression analysis showed that prolonged operative time (OR = 1.042; p = 0.009) and complicated acute appendicitis (OR = 19.79; p = 0.025) were associated with poorer treatment outcomes. **Conclusion:** Acute appendicitis mainly occurred in adults, and most cases were diagnosed at the uncomplicated stage. Laparoscopic appendectomy was the main surgical approach for acute appendicitis at the Naval Medical Institute, demonstrating high safety, efficacy, a low complication rate, and favorable early treatment outcomes.

Keywords: Acute appendicitis; surgical management; Laparoscopic appendectomy; Early outcome.

ĐẶT VẤN ĐỀ

VRT cấp là bệnh lý cấp cứu ngoại khoa thường gặp nhất trong cấp cứu bụng. VRT cấp có bệnh cảnh đa dạng, triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng đôi khi không điển hình. Tùy theo thời gian khởi phát triệu chứng, diễn biến bệnh và các biện pháp điều trị trước đó, có thể gặp các hình thái khác nhau của VRT cấp, bao gồm VRT cấp chưa biến chứng và VRT cấp có biến chứng [1]. Từ khi Kurt Semm công bố kỹ thuật cắt ruột thừa nội soi đầu tiên vào năm

1983, phẫu thuật nội soi đã được áp dụng rộng rãi trong điều trị VRT. So với phẫu thuật mở, phẫu thuật nội soi có nhiều ưu điểm như giảm đau sau mổ, giảm biến chứng nhiễm trùng vết mổ, rút ngắn thời gian nằm viện và thời gian phục hồi sớm [2, 3].

Tại Khoa Ngoại chung - Sản, Viện Y học Hải quân, điều trị phẫu thuật VRT cấp, trong đó phẫu thuật nội soi là phương pháp được áp dụng chủ yếu, đã được triển khai thường quy trong nhiều năm và mang lại kết quả điều trị khả quan.

Tuy nhiên, các dữ liệu về đặc điểm lâm sàng cũng như kết quả điều trị tại cơ sở này chưa được báo cáo đầy đủ. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Mô tả đặc điểm hình thái và đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật điều trị VRT cấp ở BN được phẫu thuật tại Khoa Ngoại chung - Sản, Viện Y học Hải quân.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 203 BN ≥ 15 tuổi được chẩn đoán xác định VRT cấp và được phẫu thuật cắt ruột thừa tại Khoa Ngoại chung - Sản, Viện Y học Hải quân từ tháng 01/2020 - 7/2025.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN ≥ 15 tuổi, được chẩn đoán xác định VRT cấp, viêm phúc mạc ruột thừa dựa vào khám lâm sàng và cận lâm sàng; BN áp xe ruột thừa được phát hiện trong phẫu thuật nội soi và được xử trí phẫu thuật cắt ruột thừa.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: BN được phẫu thuật cắt ruột thừa kèm theo xử trí tổn thương khác (túi mật, u nang buồng trứng, ...), cắt ruột thừa sau thời gian điều trị đám quánh ruột thừa; BN được chẩn đoán trước mổ là đám quánh ruột thừa, hoặc áp xe ruột thừa đã khu trú rõ.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp với tiến cứu.

* *Phương pháp chọn mẫu*: Chọn mẫu thuận tiện.

* *Chỉ tiêu nghiên cứu*: Đặc điểm BN: Tuổi, giới tính, thời gian từ khi khởi phát đau bụng đến khi vào khoa, thời gian từ khi vào khoa đến khi phẫu thuật. Kết quả phẫu thuật: Hình thái VRT cấp; thời gian phẫu thuật, tỷ lệ chuyển mổ mở; tai biến trong mổ; thời gian hồi phục nhu động ruột; biến chứng sau mổ; thời gian nằm viện. Đánh giá kết quả chung theo nghiên cứu của Vũ Đức Tùng: Kết quả tốt: Không có các tai biến, biến chứng; trung bình: Có tai biến trong mổ hoặc biến chứng sớm sau mổ điều trị nội khoa thành công, BN phải chuyển phương pháp bằng chuyển mổ mở; kết quả xấu: Có tai biến, biến chứng phải mổ lại hoặc BN tử vong [3].

* *Thu thập và xử lý số liệu*: Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định lượng được biểu diễn dưới dạng median (IQR). Các biến định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm. Để xác định các yếu tố liên quan đến kết quả điều trị sớm sau phẫu thuật, mô hình hồi quy logistic đa biến được sử dụng, các biến được đưa vào mô hình bao gồm tuổi, thời gian từ khi

khởi phát đau bụng đến khi nhập viện, thời gian phẫu thuật và hình thái VRT (có biến chứng hoặc chưa biến chứng). Độ phù hợp của mô hình được đánh giá bằng kiểm định Hosmer-Lemeshow và hệ số xác định Nagelkerke R^2 . Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện đúng quy định của Viện Y học Hải quân. Số liệu nghiên cứu được Viện Y học Hải quân cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm lâm sàng và hình thái của VRT cấp

** Đặc điểm chung của nhóm BN:*

Nghiên cứu gồm 203 BN, có tuổi trung bình là 35 (24 - 52), thấp nhất 15 tuổi, cao nhất 91 tuổi. Nam giới chiếm ưu thế với tỷ lệ 65% (132/203), cao hơn so với nữ giới 71/203 BN (35,0%). Thời gian từ khi khởi phát bệnh đến khi vào viện là 15 (10 - 24) giờ. Thời gian từ khi nhập viện đến khi được phẫu thuật là 2,5 (1,6 - 4,0) giờ.

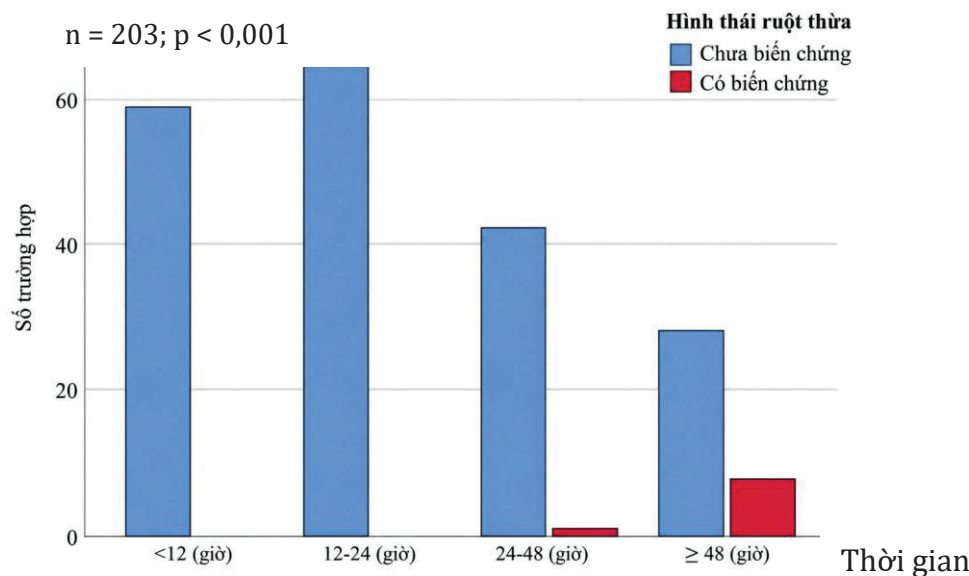
** Hình thái VRT cấp:*

Bảng 1. Hình thái VRT cấp.

Hình thái VRT cấp	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Chưa biến chứng		
VRT sung huyết	26	12,8
VRT viêm mủ	163	80,2
VRT viêm hoại tử	5	2,5
Có biến chứng		
Áp xe ruột thừa	5	2,5
Viêm phúc mạc ruột thừa	4	2,0

Đa số BN là VRT cấp chưa biến chứng (95,5%), trong đó VRT mủ chiếm tỷ lệ cao nhất (80,2%).

Các yếu tố liên quan đến VRT cấp có biến chứng: Đa số BN VRT cấp chưa biến chứng có thời gian khởi phát đau bụng < 24 giờ. Các BN VRT cấp có biến chứng thường nhập viện sau 24 giờ kể từ khi xuất hiện triệu chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$; Fisher's exact test) (Biểu đồ 1).



Biểu đồ 1. Mối liên quan giữa thời gian từ khởi phát triệu chứng đến khi nhập viện và biến chứng VRT.

Bảng 2. Mối liên quan giữa thời gian từ khi vào khoa đến khi được phẫu thuật và hình thái VRT cấp.

Thời gian	Nhóm VRT cấp, n (%)		P*
	Chưa biến chứng	Có biến chứng	
< 2 giờ	66 (34)	1 (11,1)	0,383
2 - < 6 giờ	101 (52,1)	7 (77,8)	
6 - < 12 giờ	14 (7,2)	1 (11,1)	
≥ 12 giờ	13 (6,7)	0 (0)	

(*: Fisher's Exact test)

Biến chứng VRT cấp không phụ thuộc vào thời gian từ khi vào khoa đến khi được phẫu thuật, với p > 0,05.

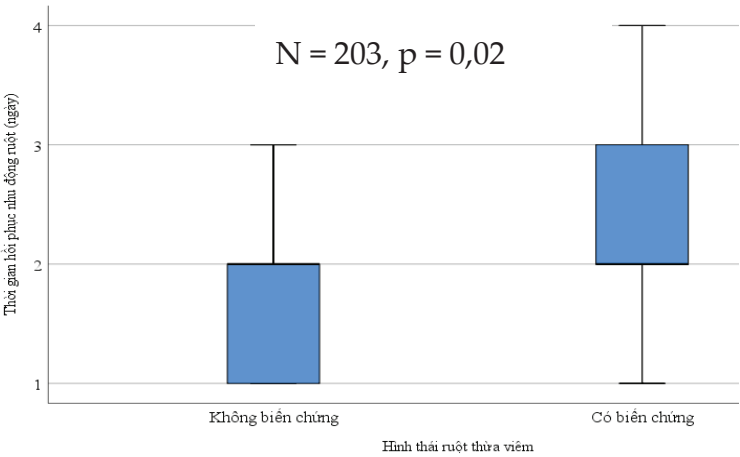
2. Kết quả phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa viêm

Thời gian phẫu thuật trung bình là 60 (50 - 90) phút, ngắn nhất là 30 phút và dài nhất là 165 phút. Thời gian hồi phục nhu động ruột là 2 (1 - 2) ngày, ngắn nhất là 1 ngày, dài nhất là 4 ngày. Biến chứng sau mổ gặp ở 6/199 BN (3,0%), bao gồm nhiễm khuẩn vết mổ ở 3/199 BN (1,5%), chảy máu sau mổ ở 2/199 BN (1,0%) và rò manh tràng ở 1/199 BN (0,5%). Thời gian nằm viện trung bình là 7 (6 - 8) ngày, ngắn nhất là 3 ngày, dài nhất là 33 ngày.

Bảng 3. Mối liên quan giữa thời gian phẫu thuật với các yếu tố.

Yếu tố	Số BN n (%)	Thời gian phẫu thuật (phút) Median(IQR)	p
Cách thức phẫu thuật			
Phẫu thuật nội soi hoàn toàn	199 (98,02)	60 (55 - 85)	0,003
Có chuyển mổ mở	04 (1,98)	125 (60 - 163,8)	
Ruột thừa sau manh tràng	02 (0,99)	-	
Gốc ruột thừa mủn nát	02 (0,99)	-	
Hình thái VRT cấp			
Chưa biến chứng	194 (95,57)	60 (55 - 85)	0,001
Có biến chứng	9 (1,43)	90 (75 - 125)	

Tỷ lệ phẫu thuật nội soi thành công đạt 98,0%, trong khi tỷ lệ chuyển mổ mở là 2,0%. Thời gian phẫu thuật ở nhóm chuyển mổ mở dài hơn rõ rệt so với nhóm phẫu thuật nội soi hoàn toàn với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,003$, Mann-Whitney U test).



Biểu đồ 2. Mối liên quan giữa thời gian nhu động ruột sau mổ và hình thái VRT cấp.

BN VRT cấp có biến chứng có thời gian hồi phục nhu động ruột 2 (2 - 3) ngày, muộn hơn so với nhóm chưa biến chứng (2 (1 - 2) ngày), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; Mann-Whitney U test).

Kết quả điều trị sớm cho thấy 195/203 BN (96,1%) đạt kết quả tốt, 8/203 BN (3,9%) đạt kết quả trung bình, và không ghi nhận BN nào có kết quả kém.

Bảng 4. Mô hình hồi quy đa biến đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị VRT cấp.

Chỉ tiêu nghiên cứu	p	OR (95%CI)
Tuổi (năm)	0,156	1,032 (0,988 - 1,077)
Thời gian khởi phát - nhập viện (giờ)	0,581	0,991 (0,961 - 1,023)
Thời gian phẫu thuật (phút)	0,009	1,042 (1,010 - 1,074)
Hình thái ruột thừa (chưa biến chứng/có biến chứng)	0,025	19,793 (1,449 - 270,413)

Trong mô hình này, thời gian phẫu thuật tăng và biến chứng của VRT có nguy cơ ảnh hưởng xấu tới kết quả điều trị, lần lượt là: OR = 1,042 (1,010 - 1,074), p = 0,009, và OR = 19,793 (1,449 - 270,413), p = 0,025. Ngược lại, tuổi và thời gian từ khi khởi phát triệu chứng đến khi nhập viện không liên quan có ý nghĩa thống kê với kết quả điều trị (p > 0,05).

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm lâm sàng và hình thái của VRT cấp

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung vị của BN là 35 (24 - 52), trong đó nhóm tuổi 30 - 60 chiếm tỷ lệ cao nhất (47,8%). Kết quả này cho thấy VRT cấp thường gặp ở nhóm tuổi trưởng thành trẻ và trung niên. Tỷ lệ nam giới chiếm 65%, cao hơn so với nữ (35%), phù hợp với nhiều nghiên cứu trong nước và quốc tế khi ghi nhận VRT có xu hướng gặp nhiều hơn ở nam giới. Sự khác biệt này có thể liên quan đến các yếu tố nội tiết, chế độ ăn và đặc điểm dịch tễ khác nhau giữa hai giới [4, 5].

Thời gian từ khi khởi phát đau bụng đến khi nhập viện là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến mức độ tổn thương của ruột thừa. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian này có trung vị là 15 (10 - 24)

giờ và đa số BN nhập viện trong vòng 24 giờ. Phần lớn BN là VRT cấp chưa biến chứng (95,5%), trong đó VRT mở chiếm tỷ lệ cao nhất (80,2%). Tỷ lệ VRT cấp có biến chứng thấp (4,5%), cho thấy đa số BN được chẩn đoán và điều trị ở giai đoạn sớm của bệnh. Trong nhóm VRT cấp có biến chứng, nhóm nghiên cứu ghi nhận 5 BN áp xe ruột thừa. Các BN này không được chẩn đoán xác định là áp xe ruột thừa trước mổ mà được phát hiện trong quá trình nội soi thám sát ở những BN được chẩn đoán trước mổ là VRT cấp hoặc viêm phúc mạc ruột thừa. Sau khi đánh giá tổn thương trong mổ, phẫu thuật viên quyết định xử trí bằng cách cắt ruột thừa và làm sạch ổ viêm. Kết quả này phù hợp với nhận định của Papazilogas và CS khi cho rằng nguy cơ thủng ruột thừa tăng dần theo thời gian tiến triển của bệnh, đặc biệt sau 24 giờ kể từ khi xuất hiện triệu chứng [6].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các BN VRT cấp có biến chứng chủ yếu gặp ở nhóm BN nhập viện sau 24 giờ kể từ khi khởi phát đau bụng ($p < 0,001$), cho thấy sự chậm trễ trong việc nhập viện có thể làm tăng nguy cơ tiến triển của bệnh sang các hình thái nặng hơn. Tuy nhiên, chúng tôi không ghi nhận mối liên quan giữa thời gian từ khi nhập viện đến khi phẫu thuật với tình trạng VRT cấp có biến chứng ($p = 0,383$). Kết quả này cũng phù hợp với các tác giả khác ở trong nước và trên thế giới [7].

2. Kết quả phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa viêm

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ phẫu thuật nội soi thành công là 98,0%; có 4 BN (2,0%) phải chuyển mổ mở, trong đó 2 BN có ruột thừa nằm ở vị trí bất thường, nằm sâu sau manh tràng, không thể tiếp cận bằng PTNS, 2 BN có gốc ruột thừa hoại tử mủn nát chuyển mổ mở xử lý gốc ruột thừa. Thời gian phẫu thuật trung vị là 60 (50 - 90) phút và dài hơn ở nhóm VRT cấp có biến chứng so với nhóm chưa biến chứng (90 so với 60 phút; $p < 0,05$). Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây khi ghi nhận các BN VRT cấp có biến chứng thường gặp tình trạng viêm lan rộng, mô phù nề hoặc có dịch mủ trong ổ bụng, khiến quá trình phẫu tích trở nên khó khăn hơn và kéo dài thời gian phẫu thuật [8]. Ngoài mức độ tổn thương của ruột thừa, kỹ thuật xử lý gốc ruột thừa và phương tiện phẫu tích

mạc treo cũng có thể ảnh hưởng đến thời gian mổ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, toàn bộ BN được phẫu tích bằng móc điện đơn cực và xử lý gốc ruột thừa bằng Hemolock mà không vùi gốc ruột thừa, góp phần đơn giản hóa thao tác phẫu thuật. Một số nghiên cứu cho thấy việc sử dụng clip polymer hoặc các dụng cụ năng lượng như Ligasure hoặc dao siêu âm có thể rút ngắn thời gian phẫu thuật so với kỹ thuật buộc chỉ nội soi, đồng thời vẫn đảm bảo tính an toàn của phẫu thuật [9, 10].

Sau phẫu thuật, thời gian hồi phục nhu động ruột trung vị là 2 (1 - 2) ngày, lâu hơn ở nhóm VRT cấp có biến chứng ($p < 0,05$). Hiện tượng này có thể được giải thích bởi tình trạng viêm lan rộng trong ổ bụng hoặc sự hiện diện của dịch mủ trong viêm phúc mạc ruột thừa, ảnh hưởng đến hoạt động nhu động ruột sau mổ. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Vũ Đức Tùng với thời gian hồi phục nhu động ruột trung bình là $47,78 \pm 6,78$ giờ [3]. Tỷ lệ biến chứng sau mổ trong nghiên cứu là 3%, bao gồm nhiễm khuẩn vết mổ, chảy máu sau mổ và rò manh tràng, nằm trong khoảng 2 - 8% được báo cáo trong nhiều nghiên cứu về phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa [4, 10]. Thời gian nằm viện trung vị là 7 (6 - 8) ngày và kết quả điều trị sớm cho thấy 96,1% BN đạt kết quả tốt, không ghi nhận BN kết quả xấu [4, 8]. Phân tích hồi quy đa biến cho thấy thời gian phẫu thuật kéo dài và VRT cấp có biến chứng

là các yếu tố nguy cơ dẫn đến kết quả điều trị kém hơn. Điều này có thể phản ánh mức độ phản ứng viêm trong ổ bụng nặng hơn cũng như sự phức tạp của phẫu thuật ở BN VRT cấp có biến chứng. Kết quả này phù hợp với các báo cáo trước đây như Huỳnh Thanh Long và CS (2025), Jeon BG và CS (2016) và Lee JS và CS (2013) [4, 8, 10].

KẾT LUẬN

Viêm ruột thừa cấp trong nghiên cứu chủ yếu gặp ở người trưởng thành và phần lớn BN được chẩn đoán khi bệnh chưa có biến chứng. Phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa là phương pháp điều trị chủ yếu, an toàn và hiệu quả, giúp phục hồi sớm sau mổ và đạt kết quả điều trị khả quan tại Viện Y học Hải quân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Khoa. Viêm ruột thừa cấp. Bệnh học ngoại khoa bụng. Hà Nội: Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân. 2010:23-35.
2. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*. 1983; 15(02):59-64. DOI: 10.1055/s-2007-1021466.
3. Vũ Đức Tùng, Lô Quang Nhật. Kết quả phẫu thuật nội soi điều trị viêm phúc mạc ruột thừa tại Trung tâm Y tế huyện Thanh Sơn tỉnh Phú Thọ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 532(1). DOI: 10.51298/vmj.v532i1.7240.
4. Huỳnh Thanh Long, Lương Duy Trường, Phạm Hồng Nam và CS. Biến chứng, thời gian nằm viện và các yếu tố liên quan sau phẫu thuật nội soi điều trị viêm ruột

thừa cấp tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025; 550(1). DOI: 10.51298/vmj.v550i1.14102.

5. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, et al. The global incidence of appendicitis: A systematic review of population-based Studies. *Ann Surg*. 2017; 266(2):237-241. DOI: 10.1097/sla.0000000000002188.

6. Papaziogas B, Tsiaousis P, Koutelidakis I, et al. Effect of time on risk of perforation in acute appendicitis. *Acta Chir Belg*. 2009; 109(1):75-80. DOI: 10.1080/00015458.2009.11680376.

7. Jalava K, Sallinen V, Lampela H, et al. Role of preoperative antibiotic treatment while awaiting appendectomy: The perfect-antibiotics randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2025; 160(7):745-754. DOI: 10.1001/jamasurg.2025.1212.

8. Jeon BG, Kim HJ, Jung KH, et al. Prolonged operative time in laparoscopic appendectomy: Predictive factors and outcomes. *Int J Surg*. 2016; 36(Pt A):225-232. DOI: 10.1016/j.ijsu.2016.10.035.

9. Abounozha S, Saafan T, Obaid M, et al. Comparison between Endoloop ligature and Hem-o-lok clip (Polymer ligation) for appendiceal stump closure during laparoscopic appendectomy. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022; 73:103232. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.103232.

10. Lee JS, Hong TH. Comparison of various methods of mesoappendix dissection in laparoscopic appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014; 24(1):28-31. DOI: 10.1089/lap.2013.0374.