

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC**


NGUYỄN HỮU TRÍ

**NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG
PHẪU THUẬT NỘI SOI MỘT CỔNG
KHÂU LỖ THÙNG Ổ LOÉT TÁ TRÀNG**

**CHUYÊN NGÀNH: NGOẠI TIÊU HÓA
MÃ SỐ: 62 72 01 25**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HUẾ - NĂM 2017

**CÔNG TRÌNH NÀY ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC – ĐẠI HỌC HUẾ**

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. LÊ LỘC

Phản biện 1: PGS.TS. Hoàng Công Đắc

Phản biện 2: PGS.TS. Triệu Triều Dương

Phản biện 3: PGS.TS. Nguyễn Dung

**Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp
Đại học Huế họp tại**

Vào lúc giờ ngày tháng năm 2017

Có thể tìm hiểu luận án tại:

Thư viện quốc gia

Thư viện Trường Đại học Y Dược Huế

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ASA	:	Phân loại sức khỏe theo Hội Gây mê Hoa Kỳ (American Society of Anesthesiologists)
BC	:	Bạch cầu
BMI	:	Chỉ số khối cơ thể (Body mass index)
BN	:	Bệnh nhân
CLVT	:	Chụp cắt lớp vi tính
Cs	:	Cộng sự
D1	:	Phần trên tá tràng
D2	:	Phần xuống tá tràng
D3	:	Phần ngang tá tràng
D4	:	Phần lên tá tràng
H. pylori:		Helicobacter pylori
NC	:	Nghiên cứu
NOTES:		Phẫu thuật nội soi qua lỗ tự nhiên (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery)
NSAIDs:		Thuốc kháng viêm không steroid (Nonsteroidal anti-inflammatory drugs)
PTNS	:	Phẫu thuật nội soi
PTNSMC:		Phẫu thuật nội soi một cổng
VAS	:	Thang điểm cường độ đau dạng nhìn (Visual Analog Scale)

CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN

Luận án được trình bày trong 123 trang (không kể phần kiến nghị, tài liệu tham khảo và phụ lục)

Luận án được chia ra:

- Đặt vấn đề : 2 trang
- Chương 1. Tổng quan tài liệu : 30 trang
- Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu : 19 trang
- Chương 3. Kết quả nghiên cứu : 26 trang
- Chương 4. Bàn luận : 44 trang
- Kết luận : 2 trang

Luận án gồm 36 bảng, 8 biểu đồ và 145 tài liệu tham khảo trong đó có 15 tài liệu tiếng Việt, 126 tài liệu tiếng Anh, 4 tài liệu tiếng Pháp.

Phụ lục gồm các công trình nghiên cứu, tài liệu tham khảo, một số hình ảnh minh họa, phiếu nghiên cứu, danh sách bệnh nhân.

ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Tính cấp thiết của đề tài

Tỷ lệ thủng ổ loét tá tràng trên thế giới khoảng 3,77 - 10/100.000 dân/năm. Mặc dù đã có những tiến bộ đáng kể trong lĩnh vực ngoại khoa và hồi sức nhưng tỷ lệ tử vong ở những bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng vẫn còn khá cao từ 2,8% đến 9,1%.

Điều trị thủng ổ loét tá tràng có nhiều thay đổi trong vài thập niên gần đây. Ở giai đoạn trước khi phát hiện *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng là phẫu thuật có tỷ lệ biến chứng và tử vong thấp nhưng tỷ lệ loét tái phát rất cao nên các phẫu thuật triệt để giảm tiết acid như cắt dạ dày hoặc cắt dây X được các tác giả ưu tiên áp dụng. Tuy vậy, cắt dạ dày cũng như cắt dây X cấp cứu điều trị thủng ổ loét tá tràng có tỷ lệ tử vong cao cũng như các biến chứng lâu dài liên quan. Việc điều trị diệt trừ *H. pylori* sau khâu lỗ thủng làm giảm đáng kể tỷ lệ tái phát lâu dài. Từ đó, khâu lỗ thủng ổ loét kèm điều trị diệt trừ *H. pylori* là phương pháp được chọn lựa đối với hầu hết những trường hợp thủng ổ loét tá tràng.

Trong xu thế phát triển của phẫu thuật xâm nhập tối thiểu hướng đến giảm sang chấn, thẩm mỹ hơn, phẫu thuật nội soi một cổng ra đời và được áp dụng trong nhiều lĩnh vực với các ưu điểm như thẩm mỹ hơn nhờ sẹo được ẩn vào rốn, một số ưu điểm còn bàn cãi khác như giảm đau sau mổ, thời gian hồi phục sau mổ nhanh hơn, giảm nguy cơ thoát vị so với phẫu thuật nội soi kinh điển.

Trong khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng, kết quả của việc áp dụng phẫu thuật nội soi một cổng được công bố bởi tác giả Lee và cộng sự năm 2011. Trong nước, đến nay phẫu thuật nội soi kinh điển khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng đã được áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, về áp dụng phẫu thuật nội soi một cổng điều trị thủng ổ loét tá tràng vẫn chưa có công trình nghiên cứu đánh giá tổng thể nào được công bố.

Vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm góp phần nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi một cổng, đồng thời góp phần làm phong phú thêm các phương pháp phẫu thuật điều trị thủng ổ loét tá tràng ở Việt Nam.

2. Mục tiêu đề tài

1. Khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng được khâu lỗ thủng bằng phẫu thuật nội soi một cổng.

2. Xác định một số đặc điểm kỹ thuật và đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi một cổng khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng.

3. Ý nghĩa thực tiễn và đóng góp của đề tài

Phương pháp điều trị được lựa chọn hiện nay với hầu hết trường hợp thủng ổ loét tá tràng là khâu lỗ thủng kèm điều trị diệt trừ *H. pylori*. Trong xu thế phát triển phẫu thuật xâm nhập tối thiểu, PTNSMC được áp dụng trong nhiều lĩnh vực với các ưu điểm nhưng cũng đi kèm một số nhược điểm so với PTNS kinh điển. Trên thế giới, một số nghiên cứu đánh giá kết quả của PTNSMC khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng đã được báo cáo. Ở nước ta, phương pháp này đến nay vẫn còn ít được nghiên cứu và ứng dụng. Vì vậy tiên hành nghiên cứu và đánh giá kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng là cần thiết để nâng cao hơn nữa chất lượng điều trị, đóng góp những dữ kiện vào lĩnh vực nghiên cứu về thủng ổ loét tá tràng cũng như áp dụng trong giảng dạy.

Kết quả nghiên cứu nêu lên các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng được điều trị bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng góp phần vào việc chẩn đoán và tiên lượng bệnh.

Kết quả đã đưa ra quy trình kỹ thuật và đánh giá một số đặc điểm kỹ thuật của phẫu thuật khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua phẫu thuật nội soi một cổng với việc sử dụng các dụng cụ phẫu thuật nội soi thẳng kinh điển. Nghiên cứu cho thấy đường cong huấn luyện trong phẫu thuật này là 12 trường hợp.

Kết quả nghiên cứu chứng tỏ đây là phương pháp khả thi, an toàn, đem lại giá trị thẩm mỹ cao: tỷ lệ thành công đạt 97,2%, chiều dài đường rạch da dọc qua rốn trung bình 2,0 cm, không có tai biến lớn trong mổ. Kết quả sớm cũng như kết quả trung hạn cho thấy đây là phương pháp điều trị hiệu quả, tỷ lệ biến chứng thấp.

Chương 1 TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Sơ lược lịch sử nghiên cứu thủng ổ loét tá tràng

1.2. Đặc điểm giải phẫu học của tá tràng

Tá tràng là phần đầu của ruột non đi từ lỗ môn vị đến góc tá hồng tràng, dài khoảng 25 cm. Gồm có 4 phần: D1, D2, D3, D4. 2/3 đầu của D1 phình to gọi là hành tá tràng. Hành tá tràng là nơi xảy ra hầu hết trường hợp loét của tá tràng.

1.3. Nguyên nhân và các yếu tố thuận lợi gây thủng ổ loét tá tràng

Nguyên nhân gây loét tá tràng rất phức tạp do nhiễm vi khuẩn *H. pylori*, do thuốc, do tăng tiết acid (hội chứng Zollinger-Ellison), do u (ung thư, lymphoma) và các nguyên nhân đặc hiệu hiếm gặp.

1.4. Bệnh học thủng ổ loét tá tràng

1.4.1. Đặc điểm lỗ thủng: thường gặp thủng ổ loét ở mặt trước hành tá tràng, thủng ở mặt sau rất hiếm gặp.

1.4.2. Tình trạng ổ phúc mạc: diễn tiến lâm sàng của tình trạng viêm phúc mạc liên quan đến dịch trong ổ phúc mạc trong thủng ổ loét tá tràng theo ba giai đoạn:

Giai đoạn 1: viêm phúc mạc hóa học, xảy ra ngay sau thủng.

Giai đoạn 2: giai đoạn trung gian, sau thủng 6 - 12 giờ. Trong giai đoạn này nhiều BN giảm đau hơn. Điều này có thể do dịch tiết của phúc mạc hòa loãng làm giảm tính acid của dịch trong ổ phúc mạc.

Giai đoạn 3: viêm phúc mạc vi khuẩn, sau 12 đến 24 giờ khi tình trạng nhiễm khuẩn trong ổ phúc mạc diễn ra.

1.4.3. Đặc điểm lâm sàng thủng ổ loét tá tràng

1.4.3.1. Triệu chứng toàn thân

1.4.3.2. Triệu chứng cơ năng

- Đau bụng: đau bụng điển hình trong thủng ổ loét tá tràng với tính chất đột ngột, dữ dội vùng thượng vị, vùng hạ sườn phải hoặc đau toàn bụng

- Các triệu chứng khác như buồn nôn hay nôn, bí trung đại tiện.

1.4.3.3. Triệu chứng thực thể

Bệnh nhân có co cứng thành bụng hay phản ứng thành bụng, mất vùng đục trước gan, thăm trực tràng thấy Douglas căng, đau.

1.4.4. Đặc điểm cận lâm sàng thủng ổ loét tá tràng

1.5. Điều trị ngoại khoa thủng ổ loét tá tràng

1.5.1. Điều trị bảo tồn (phương pháp Taylor)

1.5.2. Điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng phẫu thuật mở

Điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng phẫu thuật mở gồm khâu lỗ thủng ổ loét, phẫu thuật triệt để giảm tiết acid: cắt bán phần dạ dày, cắt dây X.

Đến nay, phẫu thuật giảm tiết acid đối với thủng ổ loét tá tràng đơn thuần có thể xem xét chỉ định trong các trường hợp: BN thủng ổ loét đến trước 12 giờ kèm tiền sử điều trị bệnh lý loét mạn tính và điều trị nội khoa trước đây thất bại.

Việc điều trị tiết trừ *H. pylori* sau khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng làm giảm đáng kể tỷ lệ loét tái phát nên phương pháp điều trị chọn lựa đối với thủng ổ loét tá tràng đơn thuần là khâu lỗ thủng kết hợp điều trị *H. pylori* ở những bệnh nhân có *H. pylori* (+).

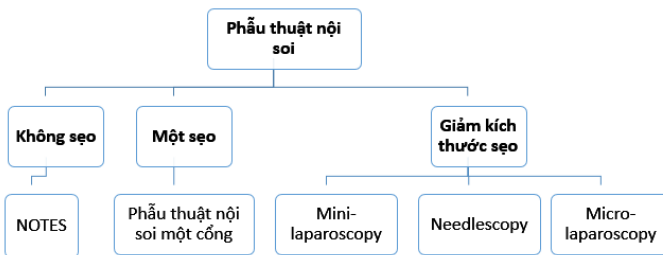
1.5.3. Điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng phẫu thuật nội soi

PTNS điều trị thủng ổ loét tá tràng được ứng dụng rộng rãi và có nhiều ưu điểm so với mổ mở: tỷ lệ biến chứng và tỷ lệ tử vong thấp, giảm đau sau mổ, thời gian nằm viện ngắn hơn, thẩm mỹ hơn.

Tuy nhiên, PTNS khâu lỗ thủng có các nhược điểm còn đang thảo luận như thời gian mổ kéo dài hơn, tỷ lệ rò chỗ khâu cao hơn.

1.6. Tổng quan về phẫu thuật nội soi một cổng và áp dụng phẫu thuật nội soi một cổng trong điều trị thủng ổ loét tá tràng

- Sơ lược lịch sử và xu hướng phát triển của phẫu thuật xâm nhập tối thiểu



Sơ đồ 1.2. Xu hướng phát triển phẫu thuật nội soi hướng đến giảm xâm nhập, thẩm mỹ hơn (trích theo Pini, 2012)

- Ưu điểm của PTNSMC so với PTNS kinh điển:

- + Thẩm mỹ hơn nhờ sẹo mô ẩn vào rốn.
- + Một số ưu điểm còn đang bàn cãi là giảm đau sau mổ và giảm nguy cơ thoát vị ở cổng vào.

- Nhược điểm:

- + Nhược điểm cơ bản của PTNSMC là các dụng cụ không thể bố trí theo nguyên tắc tam giác như PTNS kinh điển vì thế các dụng cụ xung đột nhau.
- + Phẫu trường hẹp, việc kéo căng, bộc lộ các tạng trong phẫu thuật bị hạn chế.

- Ứng dụng PTNSMC trên thế giới:

Cho đến nay PTNSMC đã được nhiều tác giả áp dụng trong điều trị nhiều bệnh lý ngoại khoa về tiêu hóa như cắt ruột thừa, cắt đại tràng, cắt dạ dày điều trị béo phì... NC về điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng PTNSMC do Lee và cs công bố năm 2011 cho kết quả tốt.

- Ứng dụng PTNSMC trong nước:

PTNSMC đã được ứng dụng trong các lĩnh vực như ngoại tiêu hóa với phẫu thuật cắt ruột thừa, cắt túi mật, cắt đại tràng..., trong ngoại tiết niệu, trong phụ khoa...

Đối với phẫu thuật khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng, chúng tôi chưa tìm thấy NC nào đánh giá một cách toàn diện về khâu lỗ thủng điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng PTNSMC được công bố.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Gồm 72 BN thủng ổ loét tá tràng được điều trị bằng khâu lỗ thủng qua PTNSMC.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Là những BN được chẩn đoán thủng ổ loét tá tràng dựa vào: tiền sử, triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng và được xác định trong mổ với lỗ thủng ổ loét ở tá tràng, được chỉ định điều trị bằng khâu lỗ thủng qua PTNSMC:

+ Tiền sử: loét dạ dày - tá tràng hoặc đau thượng vị, sử dụng kháng viêm không steroid (NSAIDs).

+ Lâm sàng:

. Đau toàn bụng, đau thượng vị hoặc hạ sườn phải, đau đột ngột dữ dội.

. Phản ứng phúc mạc: co cứng thành bụng, phản ứng phúc mạc toàn thể, phản ứng phúc mạc nửa bụng phải.

+ Cận lâm sàng:

. Phim X quang bụng đứng không chuẩn bị: có hình ảnh liềm hơi dưới cơ hoành hoặc

. Siêu âm: hơi tự do trong ổ phúc mạc hoặc

. Chụp CLVT: hình ảnh hơi tự do trong ổ phúc mạc, có thể phát hiện lỗ thủng ở tá tràng.

- Xác định chẩn đoán thủng ổ loét tá tràng trong mổ: dựa vào đặc điểm trong mổ với lỗ thủng xuyên thành tá tràng, vị trí lỗ thủng nằm bên phải rãnh môn vị hoặc bên phải TM trước môn vị.

- Bệnh nhân có chỉ số ASA ≤ 3 .

- Không có biến chứng hẹp môn vị hay xuất huyết tiêu hóa kèm theo.

- BN không phân biệt nam hay nữ, tuổi từ 16 trở lên.

- Không phụ thuộc thời gian khởi phát đến khi nhập viện.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia vào NC.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ:

- Loại trừ thủng ổ loét dạ dày.

- Loại trừ những BN thủng ổ loét tá tràng nhưng:

+ Có các bệnh lý nội khoa nặng kèm theo với ASA > 3 .

- + Bụng chướng quá nhiều không thể mổ nội soi được.
- + Có xuất huyết tiêu hóa hoặc hẹp môn vị kèm theo.
- + Bệnh nhân có tiền sử mổ bụng nhiều lần.
- Bệnh nhân không đồng ý tham gia NC.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Là NC lâm sàng mô tả, tiền cứu có can thiệp, theo dõi dọc.

2.2.2. Cỡ mẫu

Ứng dụng công thức tính cỡ mẫu theo công thức một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{e^2}$$

- $Z_{1-\alpha/2}$: ở mức tin cậy 95% thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$
- p: tỷ lệ BN được điều trị khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC thành công. Đến nay chưa có nghiên cứu đánh giá kết quả khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC ở nước ta được công bố. Trong đó tại BVTW Huế, theo Hồ Hữu Thiện, tỷ lệ điều trị thành công thủng ổ loét dạ dày tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua PTNS kinh điển là 97,3%. Nên chúng tôi chọn $p = 0,973$.
- e: độ chính xác tương đối bằng 0,05

Thay vào công thức ta được số BN dự kiến tối thiểu: $n = 41$.

2.2.3. Các bước nghiên cứu

2.2.3.1. Các dữ kiện về đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

- Các dữ kiện về đặc điểm chung gồm tuổi, giới, tiền sử nội khoa và các yếu tố nguy cơ, tiền sử ngoại khoa, mạch, nhiệt, huyết áp, chiều cao, cân nặng để tính chỉ số BMI, tình trạng sức khỏe theo chỉ số ASA.
- Các dữ kiện về đặc điểm lâm sàng gồm cách thức khởi bệnh, thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện, chỉ số Boey, vị trí đau bụng, nôn, mức độ phản ứng thành bụng, mất vùng đục trước gan.
- Các dữ kiện về đặc điểm cận lâm sàng: công thức máu, phim X quang bụng đứng, siêu âm bụng, chụp CLVT ổ bụng.

2.2.3.2. Quy trình phẫu thuật khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua phẫu thuật nội soi một cổng

- Chuẩn bị bệnh nhân
- Phương tiện và dụng cụ
 - + Hệ thống mổ nội soi của hãng Karl Storz.
 - + Dụng cụ PTNS:

. Công vào SILS của hãng Covidien có 3 lỗ tro-ca: tro-ca 12mm, 2 tro-ca 5mm.

. Các dụng cụ PTNS thẳng kính điện: ống kính quang học 30° 10mm hoặc 5mm, kẹp phẫu tích; kéo; kẹp kim; ống hút rửa 5mm.

. Chỉ Vicryl 2.0 để khâu lỗ thủng, chỉ Vicryl 0 để đóng cân. Chỉ Dafilon 3.0 để khâu da.

- Quy trình phẫu thuật:

+ Tư thế BN: BN nằm ngửa.

+ Phương pháp vô cảm: mê nội khí quản.

+ Bố trí dàn máy nội soi: dàn máy nội soi đặt bên phải, ngang vai BN. Bàn dụng cụ đặt phía dưới chân BN. Phẫu thuật viên và người phụ 1 đứng bên trái BN. Dụng cụ viên đứng bên phải và phía dưới BN.

+ Các bước của quy trình phẫu thuật:

. **Thì 1. Đặt công vào của PTNSMC:** rạch da dọc qua rốn khoảng 2cm. Dùng kéo phẫu tích mở mạc rốn và vòng cân rốn vào ổ phúc mạc. Đặt công vào. Bơm CO₂ duy trì áp lực 12mmHg.

. **Thì 2. Kiểm tra và đánh giá lỗ thủng, tình trạng ổ phúc mạc:** đánh giá tình trạng ổ phúc mạc. Đánh giá tình trạng dạ dày có dẫn hay không, môn vị có bị co kéo gây hẹp không.

Lỗ thủng được xác định là lỗ thủng ổ loét tá tràng nếu nằm bên phải so với TM trước môn vị hoặc rãnh môn vị. Đo kích thước của lỗ thủng bằng so sánh với đầu ống hút 5mm. Trường hợp lỗ thủng lớn chúng tôi cắt đoạn chỉ silk dài bằng đường kính lớn nhất của lỗ thủng sau đó đưa ra ngoài để đo kích thước. Cắt một mẫu tổ chức ở bờ lỗ thủng làm xét nghiệm CLOtest. Trường hợp tổn thương nghi ngờ sẽ sinh thiết bờ ổ loét làm giải phẫu bệnh. Nếu lỗ thủng ổ loét mất sau hành tá tràng hoặc lỗ thủng khó phát hiện, chúng tôi bơm không khí vào dạ dày qua ống thông mũi dạ dày và đổ dịch vào vùng mổ rồi ép vào dạ dày và D2 để phát hiện lỗ thủng.

Nếu lỗ thủng ở mặt sau hành tá tràng hoặc lỗ thủng quá lớn khi khâu gây biến dạng môn vị làm hẹp môn vị sẽ chuyển sang mổ mở.

. **Thì 3. Khâu lỗ thủng và rửa ổ phúc mạc:** sợi chỉ Vicryl 2.0 được đưa vào ổ phúc mạc qua tro-ca 10mm. Sau đó dùng kim kéo ngược đuôi sợi chỉ ra ngoài ổ bụng qua tro-ca 5mm. Dùng kim nội soi kẹp thành dạ dày ở phía bờ cong vị lớn kéo hướng xuống dưới, sang trái để bộc lộ lỗ thủng và mặt trước hành tá tràng.

Dùng kim kẹp kim nội soi thẳng kẹp kim của sợi chỉ Vicryl 2.0 để khâu lỗ thủng. Các mũi khâu cách bờ lỗ thủng 5 - 10 mm. Nếu lỗ thủng ≤ 10 mm thì khâu bằng một mũi toàn thể chữ X; nếu lỗ thủng > 10 mm thì khâu bằng 2 đến 3 mũi rời. Các mũi khâu theo trục dọc của hành tá tràng để tránh gây hẹp môn vị. Lỗ thủng > 20 mm thì khâu bằng các mũi rời có tạo hình mạc nối theo Graham patch.

Sau khi khâu, cắt kim ra khỏi sợi chỉ. Làm nút buộc trong ổ phúc mạc. Dùng kim cặp kim kẹp lấy đầu chỉ kéo sợi chỉ hướng lên trên sang phải, tay trái của phẫu thuật viên rút căng đầu chỉ đưa ra ngoài ổ bụng qua tro-ca 5mm để rút chặt nút buộc. Phủ mạc nối lớn đối với các ổ loét xơ chai, kích thước lớn.

Một số trường hợp lỗ thủng ở vị trí khó khâu, bộc lộ vùng mỡ hạn chế, có thể đặt thêm tro-ca 5mm ở vùng hạ sườn trái hay hạ sườn phải giúp hỗ trợ bộc lộ vùng mỡ.

Rửa ổ phúc mạc: rửa bằng dung dịch nước muối sinh lý ấm. Hút rửa các khu vực theo thứ tự từ 1/4 trên phải \rightarrow 1/4 trên trái \rightarrow 1/4 dưới trái \rightarrow 1/4 dưới phải \rightarrow túi cùng Douglas.

Dẫn lưu ổ phúc mạc: tùy tình trạng thương tổn và mức độ viêm phúc mạc để quyết định có đặt dẫn lưu ổ phúc mạc hay không. Dẫn lưu được đưa ra qua lỗ của cổng vào.

+ **Thì 4. Đóng bụng:** xả CO₂. Lấy đoạn chỉ liền kim ra ngoài cùng lúc tháo cổng vào ra khỏi thành bụng. Thành bụng được đóng bằng 2 lớp mũi rời.

2.2.3.3. Các dữ kiện về đặc điểm thương tổn trong mổ

Đánh giá các đặc điểm về vị trí lỗ thủng, kích thước lỗ thủng, tính chất của ổ loét, xét nghiệm CLOtest.

2.2.3.4. Các dữ kiện về tình trạng ổ phúc mạc

2.2.3.5. Các dữ kiện đánh giá một số đặc điểm kỹ thuật

Đánh giá chiều dài vết mổ, thời gian đặt cổng vào, kỹ thuật khâu lỗ thủng, tạo hình mạc nối, thời gian khâu lỗ thủng, số lượng dịch súc rửa ổ phúc mạc, dẫn lưu ổ phúc mạc, các tai biến trong mổ, chuyển sang mổ mở và lý do, đặt thêm tro-ca hỗ trợ, thời gian phẫu thuật.

2.2.3.6. Các chỉ tiêu đánh giá kết quả sớm sau mổ

Đánh giá thời gian phục hồi lưu thông tiêu hóa sau mổ, thời điểm rút ống thông dạ dày, mức độ đau theo điểm đau VAS, thời gian dùng thuốc giảm đau, thời gian rút các ống dẫn lưu, tình trạng vết mổ,

các biến chứng sau mổ như nhiễm trùng vết mổ; rò chỗ khâu; áp xe tồn lưu; các biến chứng khác; thời gian nằm viện sau mổ.

2.2.3.7. Các chỉ tiêu đánh giá kết quả sau ra viện đến 12 tháng sau mổ

- Điều trị sau khi ra viện

Trường hợp xét nghiệm H. pylori (+) sử dụng phác đồ 3 thuốc OAC (Omeprazole, Amoxicillin, Clarithromycin), sau đó Omeprazole 20mg/ngày x 21 ngày. Trường hợp H. pylori (-) dùng Omeprazole 20 mg/ngày x 28 ngày.

- Các chỉ tiêu đánh giá kết quả sau ra viện đến 12 tháng sau mổ

Tái khám vào các thời điểm 2 tháng và 12 tháng sau mổ.

+ Đánh giá chung: chia bốn mức độ dựa trên phân loại Visick:

. Tốt (tương ứng với Visick I): BN hết đau hoàn toàn, ăn uống bình thường. BN có thể trở lại làm việc.

. Khá (Visick II): thỉnh thoảng có khó chịu, đau nhẹ.

. Trung bình (Visick III): đau vừa phải, dễ dàng kiểm soát bằng thuốc.

. Kém (Visick IV): các triệu chứng đau, nóng rát vùng thượng vị hoặc rối loạn tiêu hóa như khó tiêu, đầy bụng đòi hỏi phải dùng thuốc thường xuyên hoặc các trường hợp có biến chứng phải mổ lại.

+ Khám bụng đánh giá tình trạng vết mổ

+ Đánh giá mức độ hài lòng của BN về tính thẩm mỹ ở thời điểm tái khám sau 2 tháng bằng thang điểm Likert, chia làm 5 mức độ:

. Rất đồng ý	5 điểm
. Đồng ý	4 điểm
. Không có ý kiến	3 điểm
. Không đồng ý	2 điểm
. Hoàn toàn không đồng ý	1 điểm

+ Nội soi dạ dày

2.2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và được xử lý theo thống kê y học bằng phần mềm SPSS 18.0.

Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

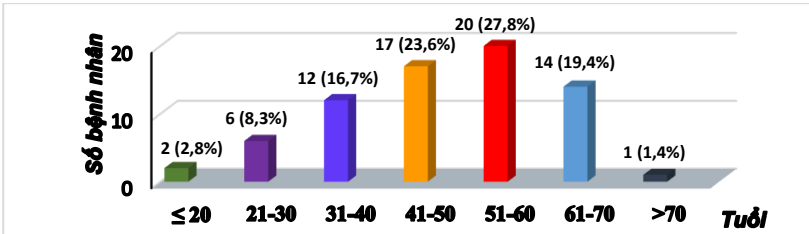
Từ tháng 1 năm 2012 đến tháng 3 năm 2016, NC của chúng tôi tiến hành trên 72 BN thủng ổ loét tá tràng được chỉ định khâu lỗ thủng qua PTNSMC với các đặc điểm về số liệu như sau: tổng số BN trong NC là 72, có 01 trường hợp chuyển sang mổ mở và 01 trường hợp đặt thêm trô-ca hỗ trợ nên số liệu được chia thành:

- Các đặc điểm chung, lâm sàng, cận lâm sàng và đặc điểm lỗ thủng, tình trạng ổ phúc mạc trong mổ đánh giá trên 72 BN.
- Các đặc điểm liên quan đến kết quả trong mổ tính trên 70 BN.
- Kết quả trong thời gian hậu phẫu và sau ra viện đánh giá trên 71 BN (loại trừ BN chuyển mổ mở).

3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

3.1.1. Đặc điểm chung

3.1.1.1. Phân bố theo tuổi



Biểu đồ 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi.

- Tuổi trung bình: $48,8 \pm 14,0$ tuổi (17 - 79 tuổi).

3.1.1.2. Phân bố theo giới

- Bệnh nhân nam chiếm 94,4%. Tỷ lệ nam/nữ là 17.

3.1.1.3. Phân bố theo chỉ số BMI (Body Mass Index)

- Chỉ số BMI trung bình: $19,3 \pm 2,0$ (15,4 - 26,2). BN có thể trạng thiếu cân và bình thường là 71 (98,6%). Không có BN béo phì.

3.1.1.4. Tiền sử nội khoa và các yếu tố nguy cơ

- Các yếu tố nguy cơ: 66,7% có hút thuốc lá. 52,8% BN có uống rượu bia. 15,3% có sử dụng NSAIDs
- Tiền sử bệnh lý nội khoa: 52,8% BN có tiền sử bệnh lý dạ dày tá tràng. BN có tăng huyết áp chiếm 8,3%. Viêm gan mạn chiếm 5,6%.

3.1.1.5. Tiền sử ngoại khoa

- Có 04 BN (5,6%) có vết mổ cũ của thành bụng: 03 BN (4,2%) khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNS cách 1,5 - 3 năm, 01 BN (1,4%) có vết mổ cũ đường giữa do viêm phúc mạc ruột thừa.

3.1.1.6. Phân bố theo chỉ số ASA

- 62 BN (86,1%) có chỉ số ASA1, 09 BN (12,5%) có chỉ số ASA2, 01 BN (1,4%) có chỉ số ASA3.

3.1.2. Đặc điểm lâm sàng

3.1.2.1. Đặc điểm khởi bệnh

- 94,4% BN khởi bệnh với đau bụng đột ngột dữ dội “như dao đâm” điển hình. Chỉ có 04 BN (5,6%) khởi bệnh từ từ.

3.1.2.2. Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện

- Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện với trung vị là 6,0 giờ, sớm nhất là 1 giờ, muộn nhất là 72 giờ. Hầu hết BN (95,8%) có thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện trong vòng 24 giờ. 03 BN (4,2%) nhập viện sau 24 giờ.

3.1.2.3. Các triệu chứng lâm sàng

- Đau bụng: 100% bệnh nhân có triệu chứng đau bụng. Trong đó phần lớn BN đau vùng thượng vị (52 BN chiếm 72,2%).
 - Phản ứng phúc mạc: bụng cứng như gỗ gặp ở 50 BN (69,4%). Phản ứng thành bụng khu trú gặp ở 17 BN (23,7%). Phản ứng thành bụng toàn bụng gặp ở 5 BN (6,9%).
 - Các triệu chứng khác: sốt gặp ở 15 BN (20,8%). Sốc khi nhập viện gặp ở 01 BN (1,4%). Mất vùng đục trước gan gặp ở 16 BN (22,2%).

3.1.2.4. Chỉ số Boey

- 62 BN (86,1%) có chỉ số Boey 0. 10 BN (13,9%) có chỉ số Boey 1. Không có BN nào có chỉ số Boey 2 hoặc 3.

3.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng

3.1.3.1. Đặc điểm bạch cầu

- Đặc điểm của bạch cầu: số lượng BC trung bình $12,6 \pm 4,4 \times 10^9/l$. Số BN có BC đa nhân trung tính $\geq 75\%$ là 54 BN (75,0%).

3.1.3.2. Liềm hơi dưới cơ hoành trên phim X quang bụng đứng không chuẩn bị

- Liềm hơi dưới cơ hoành gặp ở 61 BN (84,7%).

3.1.3.3. Hình ảnh hơi tự do ổ phúc mạc trên siêu âm

- Hơi tự do trong ổ phúc mạc trên siêu âm gặp ở 62 BN (86,1%).

3.1.3.4. Kết quả chụp cắt lớp vi tính ổ bụng

- Có 07 BN (9,7%) được tiến hành chụp CLVT ổ bụng. 100% đều phát hiện hơi tự do trong ổ phúc mạc.

3.1.4. Các đặc điểm thương tổn trong mổ

3.1.4.1. Đặc điểm lỗ thủng ổ loét tá tràng

- Vị trí của lỗ thủng: 71 BN (98,6%) có lỗ thủng ở mặt trước tá tràng. 01 BN (1,4%) có lỗ thủng ở mặt sau hành tá tràng.

- Số lượng lỗ thủng: 100% BN chỉ có 01 lỗ thủng ổ loét tá tràng.

- Xét nghiệm CLOtest (+) chiếm 85,3%.

- Kích thước lỗ thủng và tính chất ổ loét: kích thước lỗ thủng trung bình $4,1 \pm 2,6$ mm (1,5 - 22 mm). Hầu hết BN (98,6%) có kích thước lỗ thủng < 10mm. Phần lớn lỗ thủng trên nền ổ loét xơ chai (81,9%).

3.1.4.2. Tình trạng ổ phúc mạc

- 57 BN (79,2%) có tình trạng viêm phúc mạc khu trú. 15 BN (20,8%) có tình trạng viêm phúc mạc toàn thể

3.2. Một số đặc điểm kỹ thuật và kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

3.2.1. Một số đặc điểm kỹ thuật

3.2.1.1. Tỷ lệ chuyển mổ mở và đặt thêm tro-ca hỗ trợ

- 01 BN (1,4%) đặt thêm tro-ca hỗ trợ ở hạ sườn trái.

- 01 BN (1,4%) phải chuyển sang mổ mở khâu lỗ thủng do lỗ thủng ổ loét ở mặt sau hành tá tràng.

3.2.1.2. Chiều dài vết mổ

- Chiều dài đường rạch da trung bình $2,0 \pm 0,1$ cm (1,6 - 2,5 cm).

3.2.1.3. Thời gian đặt cổng vào

- Thời gian đặt cổng vào trung bình $4,2 \pm 3,4$ phút (2 - 30 phút).

- Thời gian đặt cổng vào ở nhóm BN có vết mổ cũ trung bình 5,8 phút, lâu hơn so với ở nhóm BN không có vết mổ cũ là 4,2 phút.

3.2.1.4. Kỹ thuật khâu lỗ thủng

- 69 BN (97,2%) được khâu lỗ thủng bằng mũi chữ X, 01 BN (1,4%) khâu bằng các mũi đơn thuận, 01 (1,4%) BN có lỗ thủng kích thước 22 mm được khâu lỗ thủng bằng phương pháp Graham patch.

3.2.1.5. Tạo hình mạc nối lên chỗ khâu

- 97,2% BN được khâu lỗ thủng không kèm tạo hình mạc nối.

3.2.1.6. Thời gian khâu lỗ thủng

- Thời gian khâu lỗ thủng trung bình là $13,4 \pm 8,1$ phút (7 - 60 phút). 92,9% BN có thời gian khâu lỗ thủng trong vòng 20 phút.

3.2.1.7. Lượng dịch súc rửa ổ phúc mạc

- Lượng dịch súc rửa ổ phúc mạc trung bình $1368,3 \pm 758,2$ ml.

3.2.1.8. Tình trạng đặt dẫn lưu ổ phúc mạc

- 67 BN (94,4%) không đặt dẫn lưu ổ phúc mạc.

3.2.1.9. Thời gian mổ và các yếu tố lâm sàng liên quan

- Thời gian mổ trung bình $64,3 \pm 26,5$ phút (35 - 180 phút).
- Thời gian mổ trong vòng 60 phút chiếm đa số: 67,1%.
- Thời gian mổ có tương quan thuận với kích thước lỗ thủng với hệ số tương quan $r = 0,55$, $p < 0,001$.

3.2.1.10. Đường cong huấn luyện (learning curve) trong phẫu thuật nội soi một công khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng

- Thời gian phẫu thuật sau BN thứ 12 trở nên ổn định và dao động quanh thời gian mổ trung bình. Đường cong huấn luyện trong khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC là 12 BN.
- Thời gian mổ trung bình của nhóm BN từ thứ 13 trở đi là $59,5 \pm 20,3$ phút, nhanh hơn ở 12 BN đầu tiên là $87,1 \pm 39,7$ phút ($p=0,037$).

3.2.1.11. Các tai biến trong mổ

- Có 01 trường hợp (1,4%) bị rách bao gan khi dùng dụng cụ vén gan trong mổ. Không có các tai biến lớn trong mổ.

3.2.2. Kết quả sớm sau mổ

- Thời gian trung tiện trở lại trung bình là $2,6 \pm 0,7$ ngày.
- Thời gian lưu ống thông mũi dạ dày trung bình là $2,9 \pm 0,8$ ngày.
- Điểm đau trung bình ở ngày thứ nhất là 4,1, ngày thứ hai là 2,6, đến ngày thứ 3 còn 1,8.
- Thời gian dùng thuốc giảm đau sau mổ trung bình $2,8 \pm 0,8$ ngày.
- Thời gian nằm viện sau mổ trung bình $5,7 \pm 1,2$ ngày.
- Các biến chứng và tử vong sau mổ: 02 BN (2,8%) bị nhiễm trùng vết mổ được điều trị nội khoa ổn định, không có tử vong sau mổ.

3.2.3. Kết quả điều trị sau ra viện và tái khám

- Tỷ lệ BN tái khám sau 2 tháng đạt 85,9%, sau 12 tháng đạt 67,6%.

Bảng 3.33. Kết quả tái khám sau 2 tháng

Đặc điểm		Số BN	Tỷ lệ (%)
Vết mổ (n = 61)	Bình thường	61	100
	Thoát vị	0	0
Visick (n = 61)	Visick I	58	95,1
	Visick II	3	4,9
	Visick III -IV	0	0
Nội soi ổ loét (n = 60)	Lành	52	86,7
	Chưa lành	8	13,3
CLOtest (n = 46)	(+)	7	15,2
	(-)	39	84,8

- 96,7% BN có mức độ hài lòng về mặt thẩm mỹ ở mức rất đồng ý và đồng ý. 3,3% BN ở mức không có ý kiến.

Bảng 3.34. Kết quả tái khám sau 12 tháng

Đặc điểm		Số BN	Tỷ lệ (%)
Vết mổ (n = 45)	Bình thường	45	100
	Thoát vị	0	0
Visick (n = 46)	Visick I	43	93,5
	Visick II	2	4,3
	Visick III	0	0
	Visick IV	1*	2,2
Nội soi ổ loét (n = 45)	Lành	41	91,1
	Chưa lành	4	8,9
CLOtest (n = 42)	(+)	4	9,5
	(-)	38	90,5

Chương 4 BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng được khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

4.1.1. Đặc điểm chung

- **Tuổi:** tuổi trung bình của BN trong NC là $48,8 \pm 14,0$ tuổi, lớn tuổi nhất là 79 tuổi. Kết quả này tương tự kết quả của các tác giả trong nước cũng như nước ngoài như Vũ Đức Long, Hồ Hữu Thiện, Kim và cs.

Các NC cho thấy tuổi > 70 là một yếu tố nguy cơ tăng tỷ lệ biến chứng cũng như tử vong sau mổ. Một số tác giả chống chỉ định PTNS với những BN > 70 tuổi. Tuy nhiên nhiều tác giả vẫn áp dụng PTNS ở những BN > 70 tuổi.

- **Giới:** NC của chúng tôi cho thấy BN nam chiếm đa số (94%). Tỷ lệ nam/nữ là 17. Kết quả NC của các tác giả khác về thủng ổ loét tá tràng đều cho thấy tỷ lệ BN nam cao hơn nhiều so với nữ.

4.1.1.2. Về chỉ số BMI

Chỉ số BMI trung bình: $19,3 \pm 2,0$ (15,4 - 26,2). Không có BN béo phì. Kết quả BMI trung bình thấp hơn các NC của nước ngoài.

Trong cắt túi mật, tác giả Lirici và cs không chỉ định PTNSMC nếu BN có chỉ số BMI > 30 .

4.1.1.3. Về tiền sử bệnh lý và các yếu tố nguy cơ

Trong NC của chúng tôi có 52,8% BN có tiền sử bệnh lý dạ dày tá tràng. Điều này chứng tỏ việc tầm soát, điều trị và kiểm soát bệnh lý loét tá tràng vẫn còn nhiều khó khăn ở nước ta.

Trong NC này có 4 BN (chiếm 5,6%) có vết mổ cũ của thành bụng. Những năm gần đây đã có nhiều tác giả thực hiện phẫu thuật nội soi khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng đối với những BN thủng ổ loét tá tràng có vết mổ cũ do mổ mở ở tầng trên của ổ bụng.

4.1.1.4. Chỉ số ASA

Trong NC của chúng tôi, 86,1% BN có chỉ số ASA 1, 12,5% BN có chỉ số ASA 2 và 1,4% BN có chỉ số ASA 3.

Theo Thorsen, BN có chỉ số ASA > 3 có nguy cơ tử vong gấp 11,6 lần so với ASA ≤ 3 . NC của Arveen cho thấy ASA ≥ 3 là yếu tố nguy cơ tăng tỷ lệ tử vong gấp 6,1 lần. Vì vậy, phần lớn các tác giả trên

thể giới cũng như trong nước chống chỉ định PTNS điều trị thủng ổ loét dạ dày tá tràng ở những BN có ASA >3.

4.1.2. Đặc điểm lâm sàng

4.1.2.1. Đặc điểm khởi bệnh

Trong NC này, hầu hết BN có khởi đầu đột ngột (94,4%) với đau bụng dữ dội “như dao đâm”. Kết quả này tương tự kết quả NC của các tác giả khác như Vũ Đức Long, Hồ Hữu Thiện. Đặc điểm này giúp gợi ý chẩn đoán thủng ổ loét dạ dày tá tràng trong hầu hết các trường hợp.

4.1.2.2. Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện

Trong NC này, phần lớn BN nhập viện trong vòng 24 giờ.

- Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện là yếu tố tiên lượng tử vong quan trọng: BN nhập viện sau 24 giờ có nguy cơ tử vong cao gấp 2,1 đến 3,5 lần so với nhóm BN đến trước 24 giờ.

- Thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện là một yếu tố quan trọng liên quan đến chỉ định mổ nội soi: trong giai đoạn đầu, các tác giả chỉ mổ nội soi ở những BN đến sớm. Về sau, chỉ định ngày càng được mở rộng hơn. Nhiều NC cho thấy PTNS điều trị thủng ổ loét tá tràng có thể áp dụng được đối với những BN có thời gian từ khi khởi phát đến khi nhập viện >24 giờ, thậm chí > 48 giờ.

Trong NC của chúng tôi, 03 BN (4,2%) nhập viện sau 24 giờ. Các BN này vào viện trong tình trạng chung ổn định, bụng không quá chướng. Chúng tôi đã tiến hành khâu lỗ thủng qua PTNSMC thành công, hậu phẫu không có biến chứng.

4.1.2.3. Các triệu chứng lâm sàng

Trong NC này, hầu hết BN có khởi đầu đột ngột (94,4%) với đau bụng dữ dội. Điều này phù hợp với đặc điểm bệnh học thủng ổ loét tá tràng: khi thủng, dịch ở đoạn đầu tá tràng mà chủ yếu là dịch vị và thức ăn từ dạ dày đi xuống tràn vào ổ phúc mạc gây viêm phúc mạc hóa học đưa đến triệu chứng đau bụng đột ngột, dữ dội.

Tất cả BN trong NC này đều vào viện vì triệu chứng đau bụng. Trong đó đau vùng thượng vị thường gặp nhất (72,2%), tiếp đến là đau toàn bụng (23,6%). Triệu chứng bụng cứng như gỗ gặp trong 69,4%. Mất vùng đục trước gan gặp trong 22,2%. Một số triệu chứng ít gặp khác như buồn nôn hoặc nôn, sốt.

4.1.2.4. Sóc khi nhập viện

Trong NC của chúng tôi, có 01 BN (1,4%) có sóc khi nhập viện. Một số tác giả không chỉ định mổ nội soi, tuy vậy nhiều tác giả như Kim, Lunevicius vẫn chỉ định mổ nội soi khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng ở những bệnh nhân sóc khi nhập viện.

4.1.2.5. Chỉ số Boey

Trong NC của chúng tôi, phần lớn BN (62 BN chiếm 86,1%) có chỉ số Boey 0, 10 BN (13,9%) có chỉ số Boey 1. Kết quả của các tác giả cũng cho thấy BN có chỉ số Boey 0 chiếm đa số.

Phần lớn NC cho thấy các BN có chỉ số Boey 3 có tỷ lệ tử vong 100%. Ngoài ra, tỷ lệ chuyển mổ mở tăng theo chỉ số Boey. Đặc biệt khi chỉ số Boey là 2 thì tỷ lệ chuyển sang mổ mở từ 81,8% - 100%.

4.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng

4.1.3.1. Số lượng bạch cầu

Trong NC của chúng tôi, số lượng BC trung bình là $12,6 \pm 4,4 \times 10^9/l$. Phần lớn BN (73,6%) có tăng bạch cầu.

4.1.3.2. Liềm hơi dưới cơ hoành trên phim X quang

Trong NC của chúng tôi có 84,7% BN có liềm hơi dưới cơ hoành. Kết quả này tương tự với kết quả của các tác giả khác: Khan: 75,4%; Song: 93,4%.

4.1.3.3. Hình ảnh hơi tự do ổ phúc mạc trên siêu âm

Tỷ lệ BN được phát hiện có hơi tự do trong ổ phúc mạc trên siêu âm là 86,1%. Theo tác giả Hồ Hữu Thiện tỷ lệ này là 87,4%.

4.1.3.4. Kết quả chụp cắt lớp vi tính ổ bụng ở bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng

Trong NC của chúng tôi, có 7 BN (9,7%) được chụp CLVT ổ bụng. Tất cả đều phát hiện hơi tự do trong ổ phúc mạc.

4.1.4. Đặc điểm thương tổn trong mổ

4.1.4.1. Vị trí của lỗ thủng

98,6% lỗ thủng ổ loét ở mặt trước tá tràng. Các NC khác cũng cho thấy lỗ thủng ở mặt trước tá tràng chiếm đại đa số.

4.1.4.2. Kích thước lỗ thủng và tính chất lỗ thủng

Kích thước lỗ thủng trung bình là $4,1 \pm 2,6$ mm (1,5 - 22 mm). Trong đó, 98,6% BN có kích thước lỗ thủng < 10mm. Phần lớn BN có lỗ thủng trên nền ổ loét xơ chai (81,9%).

Theo các tác giả, lỗ thủng ổ loét tá tràng hầu hết có kích thước nhỏ < 10mm.

- Kích thước lỗ thủng liên quan đến tỷ lệ biến chứng và tử vong: theo tác giả Menekse và cs, tỷ lệ tử vong ở những BN có kích thước lỗ thủng ≥ 10 mm là 23,3%, cao hơn nhóm < 10 mm là 8,1%.

- Kích thước lỗ thủng cũng là yếu tố liên quan đến tỷ lệ chuyển mổ mở: theo Kim và cs, BN có lỗ thủng > 9mm có nguy cơ chuyển mổ mở gấp 3,3 lần so với nhóm < 9 mm ($p=0,020$).

- Trong NC chúng tôi, tỷ lệ BN có CLOtest (+) là 85,3%. Tỷ lệ H. pylori dương tính rất cao ở BN thủng ổ loét tá tràng: theo NC của Ng và cs tỷ lệ H. pylori (+) là 81%, theo El-Nakeeb và cs là 84,8%.

4.1.4.3. Tình trạng ổ phúc mạc

Tình trạng ổ phúc mạc liên quan đến nhiều yếu tố: thời gian khởi phát đến khi nhập viện, thời điểm thủng cách xa hay gần bữa ăn. NC của chúng tôi có 79,2% BN có tình trạng viêm phúc mạc khu trú.

4.2. Một số đặc điểm kỹ thuật và kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

4.2.1. Một số đặc điểm kỹ thuật

4.2.1.1. Tỷ lệ chuyển mổ mở và đặt thêm rô-ca hỗ trợ

- Chuyển mổ mở: trong NC của chúng tôi, có 01 BN (1,4%) phải chuyển sang mổ mở do lỗ thủng ổ loét ở mặt sau hành tá tràng.

Các yếu tố nguy cơ của chuyển mổ mở bao gồm: lỗ thủng ở mặt sau hay do không xác định được vị trí lỗ thủng, lỗ thủng kích thước lớn, huyết động không ổn định, dính trong ổ phúc mạc không phẫu tích được hay tình trạng viêm phúc mạc nặng nề.

- Đặt thêm rô-ca hỗ trợ: 01 BN (1,4%) đặt thêm rô-ca 5mm ở hạ sườn trái để hỗ trợ bộc lộ lỗ thủng. Ở BN này, lỗ thủng sát cuống gan nên việc sử dụng các dụng cụ thẳng qua PTNSMC có hạn chế trong bộc lộ lỗ thủng. Vì vậy chúng tôi đặt thêm rô-ca hỗ trợ bộc lộ lỗ thủng.

4.2.1.2. Chiều dài vết mổ

Một trong những ưu điểm của PTNSMC là tính thẩm mỹ. Các tác giả cho thấy PTNSMC mang lại giá trị thẩm mỹ hơn cũng như mang lại sự hài lòng của BN hơn so với PTNS kinh điển. Trong NC của chúng tôi, chiều dài đường rạch da dọc qua rốn trung bình $2,0 \pm 0,1$ cm nên sẹo ẩn vào rốn mang lại tính thẩm mỹ cao. Tỷ lệ bệnh nhân

hài lòng về mặt thẩm mỹ ở mức rất đồng ý và đồng ý theo thang điểm Likert là 96,7%.

4.2.1.3. Thời gian đặt cổng vào

Đối với 71 BN được phẫu thuật khâu lỗ thủng qua PTNSMC, thời gian đặt cổng vào trung bình $4,2 \pm 3,4$ phút.

4.2.1.4. Kỹ thuật khâu lỗ thủng

- Những khó khăn trong khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC .

Khâu lỗ thủng là một thi quan trọng với các khó khăn về mặt kỹ thuật như nhược điểm chung của PTNSMC:

+ Các dụng cụ không thể bố trí theo nguyên tắc tam giác đưa đến dụng cụ xung đột nhau khi thao tác.

+ Phẫu trường hẹp, việc bộc lộ các tạng trong phẫu thuật bị hạn chế.

Vì vậy trong PTNSMC, phần lớn các tác giả sử dụng dụng cụ phẫu thuật nội soi gấp góc được. Tuy nhiên dụng cụ phẫu thuật nội soi gấp góc được cũng có những nhược điểm như dụng cụ đắt tiền, dễ hỏng; phẫu thuật viên quen với dụng cụ PTNS thẳng kinh điển nên khi sử dụng dụng cụ PTNS gấp góc cần có thời gian làm quen và học tập.

- Những giải pháp mà chúng tôi áp dụng trong khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC .

+ Sử dụng dụng cụ thẳng của PTNS kinh điển để khâu lỗ thủng cũng như buộc chỉ.

+ Khi buộc chỉ: rút đuôi chỉ ở ngoài cơ thể.

Với kỹ thuật buộc này, chúng tôi khắc phục các khó khăn:

+ Chỉ cần sử dụng một kim kẹp kim thẳng của PTNS kinh điển để buộc chỉ giúp tránh xung đột dụng cụ, kỹ thuật khâu và buộc không phức tạp, không cần thiết phải sử dụng dụng cụ nội soi gấp góc.

+ Rút chỉ bên ngoài cơ thể giúp việc buộc chỉ dễ dàng.

+ Việc sử dụng dụng cụ thẳng đã quen nên thời gian làm quen với kỹ thuật ngắn.

4.2.1.5. Đắp mạc nối lên chỗ khâu

Hầu hết BN (97,2%) trong NC của chúng tôi sau khâu lỗ thủng không kèm đắp mạc nối.

Đến nay, nhiều tác giả không tạo hình mạc nối ở chỗ khâu với những trường hợp lỗ thủng có kích thước nhỏ mà vẫn mang lại tính an

toàn, thời gian mổ ngắn hơn như Ates, Abd Ellatif. NC của Lê Bá Thảo cho thấy 99% sau khâu lỗ thủng không đắp mạc nối. Sau mổ không có biến chứng rò chỗ khâu.

4.2.1.6. Thời gian khâu lỗ thủng

Thời gian khâu lỗ thủng trung bình qua PTNSMC trong NC của chúng tôi là $13,4 \pm 8,1$ phút. Phân tích cho thấy thời gian khâu lỗ thủng có mối tương quan chặt với kích thước lỗ thủng với hệ số tương quan $r = 0,539$.

4.2.1.7. Lượng dịch súc rửa ổ phúc mạc

Trong NC của chúng tôi, lượng dịch rửa ổ phúc mạc trung bình $1368,3 \pm 758,2$ ml.

4.2.1.8. Tình trạng đặt dẫn lưu ổ phúc mạc

Trong NC của chúng tôi, phần lớn BN (94,4%) không đặt dẫn lưu ổ phúc mạc. Với vấn đề dẫn lưu ổ phúc mạc trong khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng có nhiều quan điểm khác nhau. Một số tác giả không đặt dẫn lưu trong một số điều kiện BN cụ thể.

4.2.1.9. Thời gian mổ và các yếu tố liên quan

Thời gian mổ trung bình trong NC của chúng tôi là $64,3 \pm 26,5$ phút. So sánh với thời gian mổ của các tác giả khác cho thấy thời gian mổ của chúng tôi không kéo dài hơn:

Theo Lee và cs (2011), khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC trên 13 BN, thời gian mổ trung bình là 90,2 phút.

Đối với PTNS kinh điển, NC của Hồ Hữu Thiện (2008) cho thấy thời gian mổ trung bình 71,7 phút. NC của Bertleff và cs (2010) cho thấy thời gian mổ trung bình 70,3 phút.

4.2.1.10. Đường cong huấn luyện (learning curve) trong phẫu thuật khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

NC của chúng tôi cho thấy sau 12 trường hợp đầu tiên thì thời gian mổ ổn định và dao động quanh thời gian mổ trung bình của NC.

Tùy theo tính chất phức tạp của phẫu thuật mà đường cong huấn luyện khác nhau. Thông thường, các phẫu thuật càng phức tạp thì đường cong huấn luyện càng kéo dài.

4.2.1.11. Các tai biến trong mổ

Trong NC của chúng tôi, có 01 trường hợp (1,4%) tổn thương rách bao gan khi dùng dụng cụ vén gan trong mổ. Ngoài ra không có các biến chứng tổn thương các tạng khác trong mổ.

4.2.2. Kết quả sớm sau mổ

- Thời gian phục hồi lưu thông tiêu hóa trung bình là $2,6 \pm 0,7$ ngày.
- Thời gian lưu ống thông mũi dạ dày trung bình là $2,9 \pm 0,8$ ngày. Kết quả này tương tự kết quả NC khác như tác giả Bertleff: thời gian lưu ống thông mũi dạ dày trung bình là 2,5 ngày.

Việc lưu ống thông dạ dày sau khâu lỗ thủng ổ loét vẫn còn nhiều quan điểm khác nhau. Một số tác giả gần đây có xu hướng rút ngắn thời gian lưu ống thông mũi dạ dày: tác giả Rebibo rút ống thông mũi dạ dày vào ngày thứ nhất sau mổ, Gonenc rút khi BN tỉnh trong phòng mổ với các trường hợp lỗ thủng nhỏ, nguy cơ thấp.

- Thời gian dùng thuốc giảm đau sau mổ ngắn, trung bình 2,8 ngày.
- Thời gian nằm viện sau mổ trung bình $5,7 \pm 1,2$ ngày, ngắn hơn so với một số tác giả:

Theo Lee và cs thời gian nằm viện trung bình là $6,1 \pm 0,5$ ngày sau khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC.

Đối với khâu lỗ thủng qua PTNS kinh điển: theo Vũ Đức Long, thời gian nằm viện trung bình 6,7 ngày, theo Hồ Hữu Thiện là 6,46 ngày, theo Song là 6,8 ngày, theo Bertleff là 6,5 ngày.

4.2.2.5. Các biến chứng sau mổ và tử vong sau mổ

Trong NC của chúng tôi, có 02 BN (2,8%) bị nhiễm trùng vết mổ. Không có trường hợp nào bị biến chứng rò chỗ khâu hay áp xe tồn lưu sau mổ. Không có tử vong sau mổ.

Như vậy, NC của chúng tôi cho thấy khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua PTNSMC là phương pháp an toàn, tỷ lệ biến chứng thấp.

4.2.3. Kết quả tái khám

Đại đa số BN (95,1%) tái khám sau 2 tháng có chỉ số Visick 1, 4,9% BN có chỉ số Visick 2. Tỷ lệ lành ổ loét khi nội soi kiểm tra sau 2 tháng là 86,7%. Tỷ lệ bệnh nhân hài lòng về mặt thẩm mỹ ở mức rất đồng ý và đồng ý theo thang điểm Likert là 96,7%.

Tái khám sau 12 tháng, cho thấy hầu hết BN (93,5%) có chỉ số Visick 1, 4,3% BN có chỉ số Visick 2 và chỉ 01 trường hợp (2,2%) có chỉ số Visick 4 (trường hợp này thủng ổ loét tái phát phải mổ lại sau 05 tháng).

Vì vậy, theo chúng tôi sau điều trị khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng cần tái khám kiểm tra nội soi để điều trị các trường hợp loét tái phát

tránh biến chứng thủng. Chúng tôi đề nghị soi dạ dày tá tràng kiểm tra hàng năm sau mô khâu lỗ thủng, tránh các yếu tố nguy cơ vì theo tác giả Logan và cs, tỷ lệ tái nhiễm *H. pylori* hàng năm sau điều trị tiết trừ khoảng 0,3-0,7% ở các nước phát triển và 6-14% ở các nước đang phát triển.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 72 BN thủng ổ loét tá tràng được điều trị bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế và tại Bệnh viện Trung ương Huế, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân thủng ổ loét tá tràng được khâu lỗ thủng bằng phẫu thuật nội soi một cổng.

- Tuổi trung bình: $48,8 \pm 14,0$ tuổi. Nam giới chiếm: 94%. Chỉ số BMI trung bình $19,3 \pm 2,0$.
- Sóc khi nhập viện: 1,4%. Chỉ số ASA 1 chiếm đa số 86,1%.
- Bệnh nhân có chỉ số Boey 0: 86,1%, Boey 1: 13,9%.
- Các triệu chứng có giá trị chẩn đoán: khởi bệnh đột ngột (94,4%), đau thượng vị hay toàn bụng (95,8%), bụng cứng như gỗ (69,4%), liềm hơi dưới cơ hoành trên phim X quang bụng đứng (84,7%), hơi tự do ổ phúc mạc trên siêu âm (86,1%).
- 98,6% lỗ thủng ở mặt trước tá tràng. Kích thước lỗ thủng trung bình $4,1 \pm 2,6$ mm (từ 1,5 - 22 mm). Tỷ lệ CLOtest dương tính là 85,3%.

2. Một số đặc điểm kỹ thuật và kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

Khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng là phương pháp khả thi, an toàn, mang lại giá trị thẩm mỹ, tỷ lệ biến chứng thấp.

2.1. Một số đặc điểm kỹ thuật của phẫu thuật khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua phẫu thuật nội soi một cổng

- Sử dụng công vào SILS và các dụng cụ phẫu thuật nội soi thẳng kinh điển. Tỷ lệ thành công 97,2%: tỷ lệ đặt thêm trô-ca hỗ trợ 1,4%, tỷ lệ chuyển mổ mở 1,4%.

- Vết mổ qua rốn với chiều dài trung bình: $2,0 \pm 0,1$ cm. Tỷ lệ bệnh nhân hài lòng về mặt thẩm mỹ ở mức rất đồng ý và đồng ý theo thang điểm Likert là 96,7%.
- Kỹ thuật khâu lỗ thủng: 97,2% khâu lỗ thủng bằng mũi chữ X, 1,4% khâu bằng các mũi đơn thuần, 1,4% khâu theo Graham patch. Buộc chỉ bằng kỹ thuật rút chỉ ngoài cơ thể.
- 97,2% khâu lỗ thủng đơn thuần không đắp mạc nối. 94,4% không đặt dẫn lưu ổ phúc mạc. Thời gian mổ trung bình là $64,3 \pm 26,5$ phút. Đường cong huấn luyện là 12 trường hợp.
- Tỷ lệ tai biến trong mổ: 1,4% rách bao gan trong mổ. Không có các tai biến nghiêm trọng khác.

2.2. Kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng

- Kết quả sớm sau mổ:

Thời gian phục hồi lưu thông tiêu hóa sau mổ trung bình $2,6 \pm 0,7$ ngày (từ 1 - 4 ngày). Thời gian lưu ống thông dạ dày trung bình $2,9 \pm 0,8$ ngày.

Điểm đau trung bình (theo thang điểm VAS) ở ngày thứ nhất sau mổ là $4,1 \pm 1,1$, ở ngày thứ hai là $2,6 \pm 1,0$, ở ngày thứ 3 sau mổ là $1,8 \pm 0,9$. Thời gian dùng thuốc giảm đau trung bình $2,8 \pm 0,8$ ngày (từ 2 - 5 ngày).

Thời gian nằm viện sau mổ trung bình $5,7 \pm 1,2$ ngày (từ 4 - 12 ngày).

Tỷ lệ biến chứng sau mổ 2,8%. Không có biến chứng rò chỗ khâu. Không có tử vong sau mổ.

- Kết quả tái khám:

+ Tái khám sau 2 tháng: bệnh nhân có chỉ số Visick 1 chiếm 95,1%, Visick 2 chiếm 4,9%. Nội soi kiểm tra sau 2 tháng tỷ lệ lành ổ loét là 86,7%.

+ Tái khám sau 12 tháng: 93,5% bệnh nhân có chỉ số Visick 1, 4,3% có chỉ số Visick 2, 2,2% có chỉ số Visick 4. Tỷ lệ thủng ổ loét tái phát sau 12 tháng là 2,2%. Tỷ lệ loét tái phát qua nội soi là 8,9%.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

- 1. Nguyễn Hữu Trí, Nguyễn Văn Liễu, Phạm Như Hiệp, Hoàng Đức Nam** (2014), “Đánh giá kết quả sớm điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng”, *Tạp chí phẫu thuật nội soi và nội soi Việt Nam*, 01(4), tr. 21-26.
- 2. Nguyễn Hữu Trí, Nguyễn Văn Liễu** (2014), “Đánh giá kết quả điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng”, *Tạp chí Y Dược học-Trường Đại học Y Dược Huế*, 22+23, tr. 126-132.
- 3. Nguyễn Hữu Trí, Lê Lộc, Nguyễn Đoàn Văn Phú, Đặng Như Thành, Nguyễn Thành Phúc** (2016), “Các yếu tố liên quan đến kỹ thuật khâu lỗ thủng ổ loét tá tràng qua phẫu thuật nội soi một cổng”, *Tạp chí Y Dược học-Trường Đại học Y Dược Huế*, 06(4), tr. 99-106.
- 4. Nguyễn Hữu Trí, Lê Lộc** (2016), “Kết quả trung hạn điều trị thủng ổ loét tá tràng bằng khâu lỗ thủng qua phẫu thuật nội soi một cổng”, *Tạp chí Y Dược học-Trường Đại học Y Dược Huế*, 06(4), tr. 57-62.

**MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
HUE UNIVERSITY
HUE UNIVERSITY OF MEDICINE AND
PHARMACY**



NGUYEN HUU TRI

**STUDY ON THE APPLICATION OF
SINGLE-PORT LAPAROSCOPIC
REPAIR OF PERFORATED DUODENAL
ULCER**

**SPECIALTY: DIGESTIVE SURGERY
CODE:62 72 01 25**

**SUMMARY OF MEDICAL DOCTORAL
DISSERTATION**

HUE - 2017

**THIS STUDY WAS CONDUCTED AT UNIVERSITY
OF MEDICINE AND PHARMACY – HUE
UNIVERSITY**

Scientific Supervisor: A/Prof. Dr. LE LOC

Reviewer 1:

Reviewer 2:

Reviewer 3:

**The dissertation will be defended at the Hue university
thesis defense council
At.....day.....month.....2017**

Further reference to the thesis at:

**National library
Hue university of medicine and pharmacy
library**

ABBREVIATIONS

ASA	:	Physical status classification (American Society of Anesthesiologists)
WBC	:	White blood cell
BMI	:	Body mass index
CTscan	:	Computed Tomography scan
D1	:	Superior part of duodenum
D2	:	Descending part of duodenum
D3	:	Horizontal part of duodenum
D4	:	Ascending part of duodenum
H. pylori	:	Helicobacter pylori
NOTES	:	Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery
NSAIDs	:	Nonsteroidal anti-inflammatory drugs
SPLS	:	Single-port Laparoscopic Surgery
VAS	:	Visual Analog Scale
PDU	:	Perforated duodenal ulcer

THESIS LAYOUT

The thesis is presented in 123 pages (references and appendix not included)

The thesis contains:

- Introduction : 2 pages
- Chapter 1. Literature review : 30 pages
- Chapter 2. Subjects and methods : 19 pages
- Chapter 3. Study results : 26 pages
- Chapter 4. Discussion : 44 pages
- Conclusion : 2 pages

There were 36 tables, 8 diagrams and 145 references (15 in Vietnamese, 126 in English and 4 in French)

The appendix contains publications, references, illustrations, questionnaire, and patient list.

INTRODUCTION

1. The rationale for the study

The prevalence of perforated duodenal ulcer (PDU) worldwide was about 3.77 - 10/100,000 people per year. Despite of considerable progress in the field of surgery and resuscitation, mortality rate of perforated duodenal ulcers remained at high level of 2.8% to 9.1%.

Treatment for duodenal ulcer has dramatically changed in the last few decades. Before the identification of *Helicobacter pylori*, repair of PDU was a surgical procedure with low morbidity and mortality, but significant recurrence rate. Therefore, major acid-suppressive operations such as gastrectomy or vagotomy in acute setting were advocated. However, emergency gastrectomy or vagotomy for the treatment of PDU were also characterized with high mortality rate multiple related long-term complications. The *Helicobacter pylori* eradication after PDU repair significantly reduced the rate of recurrence. Since then, simple suture of PDU in combination with *Helicobacter pylori* eradication became the method of choice for most cases of PDU.

Following the concept of minimally invasive surgery to minimize tissue trauma and optimize aesthetic outcomes, single-port laparoscopic surgery (SPLS) was invented and has been applied in many areas with many advantages including improved aesthetic outcomes thanks to the hidden scar in the navel. Other still-in-debate advantages include postoperative pain relief, faster recovery time, and reduced risk of incisional hernia compared to classic laparoscopic surgery.

Results of single-port laparoscopic repair of PDU were published by Lee et al (2011). In Vietnam, classic laparoscopic repair of PDU has been widely applied. However, there have been no comprehensive study on single-port laparoscopic repair of PDU.

Therefore, we conducted this research to study the application of SPLS and to validate SPLS as one additional surgical method of treatment of PDU in Vietnam

2. Objectives of the study

1. To determine the clinical and paraclinical characteristics of perforated duodenal ulcer repaired with single-port laparoscopic surgery.

2. To study several technical characteristics and to evaluate the results of single-port laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer.

3. Practical implications and contributions of the study

Current treatment of choice for most cases of PDU combines suture of the perforation with *H. pylori* eradication. In the trend of minimally invasive surgery, SPLS has been applied in many fields with its own advantages as well as disadvantages compared to classic laparoscopic surgery. In the literature, several studies evaluating the results of SPLS for the repair of PDU were published. In our country, this method has not been widely studied and applied. Therefore, study to evaluate single-port laparoscopic repair of PDU is necessary to further improve the quality of treatment and to contribute additional data to the study of treatment of PDU and more updated knowledge for teaching.

Results of the study demonstrated the clinical and paraclinical characteristics of PDU repaired by SPLS, which contributed to the diagnosis and prognosis of the disease.

The study also reported the technique and evaluated several technical features of repair of PDU by SPLS using classic straight laparoscopic instruments. The learning curve for this procedure was 12 cases.

The results proved that SPLS for PUD repair was a feasible, safe and highly aesthetic approach with the success rate of 97.2%, the mean length of skin incision of 2.0 cm and no major intraoperative complications. Early results as well as mid-term results indicated that this was an effective treatment with low complication rate.

Chapter 1

LITARETURE REVIEW

1.1. Outline of history of perforated duodenal ulcer research

1.2. Anatomy of duodenum

Duodenum is the first part of the small intestine extending from the pylorus to duodenojejunal angle. It consists of 4 parts: D1, D2, D3, D4. The first two-thirds of the D1 is the bulging part called duodenal bulb. Duodenal bulb is the most frequent site of duodenal ulcer.

1.3. Etiology and risk factors of perforated duodenal ulcer

The cause of duodenal ulcer is very complex including H. pylori infection, medications, increased acid secretion (Zollinger-Ellison syndrome), tumors (cancer, lymphoma) and other rare causes.

1.4. Pathophysiology of perforated duodenal ulcer

1.4.1. Characteristics of perforation: The perforation is often located on the anterior duodenal wall while posterior wall perforation is rarely seen.

1.4.2. Peritoneal condition: The clinical course of peritonitis is associated with intraperitoneal fluid characteristics and is subdivided into 3 phases: **Phase 1:** Chemical peritonitis, happens immediately after the perforation. **Phase 2:** Intermediate stage, happens 6 - 12 hours following the perforation. Many patients obtain some relief of pain. This is probably due to the dilution of the irritating gastroduodenal contents by ensuing peritoneal exudates. **Phase 3:** Bacterial peritonitis, happens 12 - 24 hours following the perforation when infection of the peritoneal cavity supervenes.

1.4.3. Clinical characteristics of perforated duodenal ulcer

1.4.3.1. General symptoms

1.4.3.2. Symptoms

- Abdominal pain: typical abdominal pain in PDU is a sudden, epigastric or right subcostal pain which can extend to all four quadrants.
- Other symptoms include nausea and vomiting, obstipation.

1.4.3.3. Signs

Patient may exhibit abdominal rigidity or guarding, obliteration of liver dullness, painful and distended Douglas pouch on rectal examination.

1.4.4. Paraclinical characteristics of perforated duodenal ulcer

1.5. Surgical treatment of perforated duodenal ulcer

1.5.1. Conservative management (method of Taylor)

1.5.2. Open surgery

Surgical treatment of PDU includes suture of the perforation, and acid suppressive operations including partial gastrectomy and vagotomy.

In patients with a recent (< 12 hr) perforation with a history of chronic ulcer disease and prior failed medical therapy, a definitive ulcer operation may be indicated).

H. pylori eradication after PDU repair resulted in a significant reduction in the rate of recurrent ulcer. Therefore, the preferred treatment for simple PDU is repair of the perforation and H Pylori eradication in patients with H. pylori (+).

1.5.3. Laparoscopic surgery

Laparoscopic surgery has been widely applied in the treatment of PDU with many advantages compared to open surgery: low complication and mortality rate, reduced postoperative pain and improved aesthetic outcome.

However, there are disadvantages of laparoscopic surgery that are still debated such as longer operative duration and higher rate of leakage.

1.6. Overview of single-port laparoscopic surgery and its application in the treatment of perforated duodenal ulcer

- Overview of history and trend of development of minimally invasive surgery

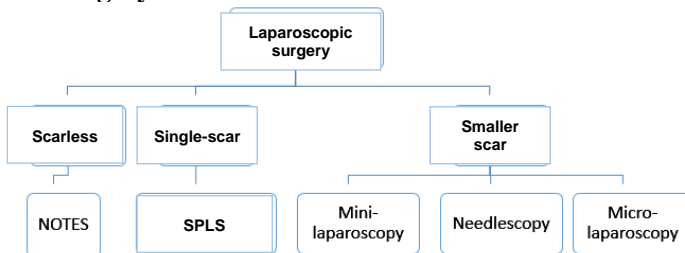


Diagram 1.2. Trend of development of laparoscopic surgery to reduce invasiveness and improve aesthetic outcome (Pini, 2012)

- Advantages of SPLS over classic laparoscopic surgery:

+ More aesthetic since the scar is hidden in the umbilicus.

+ Still-in-debate advantages are reduced postoperative pain and port-site hernia.

- Disadvantages:

+ Basic drawback of SPLS is instrument conflict due to the impossibility of trocar placement following triangular target principle.

+ Narrow operating field leads to more difficult retraction and exposure of structures during operation.

- Application of SPLS worldwide:

Until now, SPLS was used by many authors in the surgical treatment of a variety of diseases of the digestive tract such as appendectomy, colectomy ... Study on the treatment of PDU by SPLS of Lee et al (2009) showed promising results.

- SPLS application in Vietnam:

SPLS was also widely used in different procedures such as appendectomy, cholecystectomy, colectomy as well as in other urologic and gynecologic procedures.

We found no comprehensive study on the treatment of PDU with SPLS published in Vietnam.

Chapter 2

SUBJECTS AND RESEARCH METHODS

2.1. RESEARCH SUBJECTS

Included 72 patients diagnosed with PDU and treated with perforation repair by SPLS.

2.1.1. Inclusion criteria

- Diagnosed with PDU based on past history, clinical and paraclinical characteristics and confirmed by intraoperative findings as perforated duodenal ulcer, and treated with perforation repair by SPLS:

+ Past history: gastroduodenal ulcer or epigastric pain, use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs).

+ Clinical characteristics:

. Sudden and severe pain in the entire abdomen or in the epigastric, right subcostal regions with

. Peritoneal irritation signs: abdominal rigidity, abdominal guarding in all 4 quadrants or in the right abdomen.

+ Paraclinical characteristics:

- . Erect abdominal radiograph: subdiaphragmatic air or
- . Abdominal ultrasound: intraperitoneal free air or
- . CT scan: intraperitoneal free air or evidence of duodenal perforation.
- Intraoperative confirmation of PDU: based on findings of transmural duodenal perforations located on the right of pyloric canal or prepyloric vein.
- Patient's ASA ≤ 3 .
- No evidence of pyloric obstruction or gastrointestinal hemorrhage.
- Patients aged 16 or older, regardless of gender or time from onset to admission
- Agreement of participation in the study of patient.

2.1.2. Exclusion criteria:

- Gastric perforation was excluded.
- Exclusion of PDU patients with:
 - + Severe underlying medical conditions with ASA > 3 .
 - + Severe abdominal distention which made laparoscopic surgery impossible.
 - + Evidence of pyloric obstruction or gastrointestinal hemorrhage.
 - + History of multiple abdominal surgeries.
- Patient refused to participate.

2.2. RESEARCH METHODS

2.2.1. Study design

A descriptive, prospective, interventional cohort study.

2.2.2. Sample size

Sample size was calculated using single proportion formula:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{e^2}$$

- $Z_{1-\alpha/2}$: at confidence level of 95%, $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$
- p: The success rate of treatment of PDU by SPLS. Until now, there have been no published study on the results of PDU repair by SPLS. At Hue central hospital, in a study of Ho Huu Thien [12], the success rate of PDU repair by classic laparoscopic surgery was 97.3%. Therefore, we chose $p = 0.973$.
- e: desired proportion of 0,05

Using the above formula, we had the minimum sample size: $n=41$.

2.2.3. Research steps

2.2.3.1. Clinical and paraclinical characteristics

- General characteristics included age, gender, medical past history and risk factors, surgical past history, heart rate, temperature, blood pressure, height, weight for BMI calculation, physical status classification using ASA index.

- Clinical characteristics included onset, time from onset to hospitalization, Boey index, location of pain, vomiting, degree of peritoneal irritation, loss of liver dullness.

- Paraclinical characteristics: complete blood count, erect abdominal radiograph, abdominal ultrasound or Ctscan.

2.2.3.2. Surgical protocol of single-port laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer

- Patient preparation

- Equipments and instruments

+ Laparoscopic surgery system of Karl Storz.

+ Laparoscopic instruments:

. SILS Port of Covidien with 3 trocar entrance points for one 12-mm and two 5-mm trocars.

. Classic straight laparoscopic instruments were used: 30-degree, 10mm- or 5mm- optique, dissector; scissors; needle holder; 5-mm suction-irrigation system.

. Vicryl 2.0 for perforation closure, Vicryl 0 suture for aponeurosis closure and Dafilon 3.0 suture for skin closure.

- Surgical protocol:

+ Patient position: supine position.

+ Anesthesia method: general anesthesia with endotracheal intubation.

+ Laparoscopic system position: The laparoscopic system was placed on the right, at shoulder level of patient. The instrument table was at patient's feet. Main operator and first assistant stood on the patient's left side. Instrument nurse stood on the patient's right side and toward his/her legs.

+ Steps of the procedures:

. **Step 1. Single-port placement:** a 2-cm vertical trans-umbilical skin incision was made. Dissecting scissors were used to open the umbilical fascia and aponeurosis to enter the peritoneum. Placement of single-port. CO₂ insufflated and pressure maintained at 12mmHg.

. Step 2. Evaluation of the condition of the perforation and peritoneal cavity: the entire peritoneal cavity was evaluated. The stomach was carefully observed for any gastric distention, and any retraction leading to pyloric obstruction.

The diagnosis was confirmed if the perforation was located on the right of prepyloric vein or pyloric canal. The size of perforation was measured by comparing with the size of the 5-mm tip of the suction-irrigation system. In case of large perforation, a segment of silk suture was cut to match the largest dimension of the perforation and exteriorized for exact measurement. A fragment of intestine on the perforation margin was cut for CLOT test. If there was any suspicion for malignancy, biopsy of the margin would be performed for pathologic examination. If the perforation was on the posterior duodenal wall or difficult to locate, we would inflate the stomach with air through the nasogastric tube, irrigate the subhepatic region with water and apply pressure on the stomach and D2 duodenum to determine the exact location of the perforation.

If the perforation was on the posterior duodenal wall or the perforation was so large that direct suture would lead to pyloric obstruction, conversion to open surgery would be decided.

. Step 3. Suture of the perforation and peritoneal lavage:

A Vicryl 2.0 suture was inserted into the peritoneum through the 10-mm trocar. The tail of the suture was pulled out through the 5-mm trocar using needle holder. Using laparoscopic grasper, the gastric wall on the greater curvature was retracted downward and to the left to expose the anterior duodenal wall and the perforation.

Straight laparoscopic needle holder was used. The sutures were placed 5-10mm from the perforation border. If the perforation size ≤ 10 mm, a full-thickness X suture was used [12]; if the perforation size > 10 mm, 2 to 3 interrupted sutures were used [12]. Sutures were oriented along the longitudinal axis of the duodenum to prevent pyloric obstruction. > 20 mm perforation was closed using interrupted sutures with omentoplasty with Graham patch technique [58].

The needle was cut after completion of suture. Intracorporeal knotting technique was used. One end of the suture was held by the needle holder and pulled upward and to the right while other end was

pulled by hand outside the peritoneum to tight the knot. Omentoplasty was used if the perforation was large or fibrotic.

In several cases where the perforation was difficult to access, an additional 5-mm trocar could be inserted in the left or right hypochondria to facilitate exposure.

Peritoneal lavage: the peritoneum was cleaned using warm normal saline. The lavage was done in order from right upper quadrant → left upper quadrant → left lower quadrant → right lower quadrant → Douglas pouch.

Peritoneal drainage: Depending on the severity of peritonitis, a peritoneal drainage could be placed through the port site.

+ **Step 4. Abdominal closure:** CO₂ was released. The needle was removed at the same time of port removal. The abdominal wall was closed with two layers of interrupted sutures.

2.2.3.3. Intraoperative findings

Information regarding position, size, nature of the perforation and CLOtest results was collected.

2.2.3.4. Peritoneal cavity condition

2.2.3.5. Evaluation of several technical characteristics

Length of incision, port insertion time, perforation repair technique, omentoplasty, perforation repair time, volume of lavage fluid, peritoneal drainage, intraoperative complications, conversion to open surgery and causes, additional trocar placement, operative duration.

2.2.3.6. Early result evaluation criteria

Time to return of bowel function, time to withdrawal of nasogastric tube, degree of pain using VAS, duration of analgesic use, time to drainage removal, incisional condition, postoperative complication including wound infection, leakage of the repair; residual abscess and other complications; postoperative duration of hospitalization.

2.2.3.7. 12-month follow-up result evaluation criteria

- Post-discharge treatment

In case of *H. pylori* (+), 3-drug OAC therapy was prescribed (Omeprazole, Amoxicillin, Clarithromycin), followed by Omeprazole 20mg/day x 21 days. In case of *H. pylori* (-), we gave Omeprazole 20 mg/day x 28 days.

- 12-month follow-up result evaluation criteria

Patients were followed 2 months and 12 months after discharge.

+ General assessment: classified as 4 levels using Visick classification:

. Good (equivalent to Visick I): Absence of pain, normal oral feeding. Patients can return to work

. Fair (Visick II): Mild occasional discomfort and pain.

. Average (Visick III): Moderate pain, easy to control by medications.

. Poor (Visick IV): Pain, burning sensation in the epigastrium, abnormal bowel habit such as dyspepsia, bloating which require frequent use of medication or reoperation due to complications.

+ Abdominal examination to assess incision condition

+ Patients' satisfaction with cosmetic outcomes at 2-month follow-up was assessed using a 5-point Likert scale:

. Strongly agree 5 point

. Agree 4

. Neither agree nor disagree 3

. Disagree 2

. Strongly disagree 1

+ Gastroduodenoscopy

2.2.4. Data analysis

Data were collected and analysed following medical statistics methods using SPSS 18.0 software.

Chapter 3 RESULTS

From January 2012 to March 2016, our study was conducted on 72 patients with PDU treated with SPLS with the following characteristics: total number of patients was 72. There was one case requiring conversion to open surgery and one case requiring additional trocar placement. The data were subdivided into:

- General, clinical, paraclinical characteristics, and intraoperative characteristics of the perforation and peritoneal cavity in 72 patients.

- Intraoperative outcomes of 70 patients.

- Postoperative and postdischarge outcomes of 71 patients (excluding converted case).

3.1. Clinical and paraclinical characteristics

3.1.1. General characteristics

3.1.1.1. Age distribution

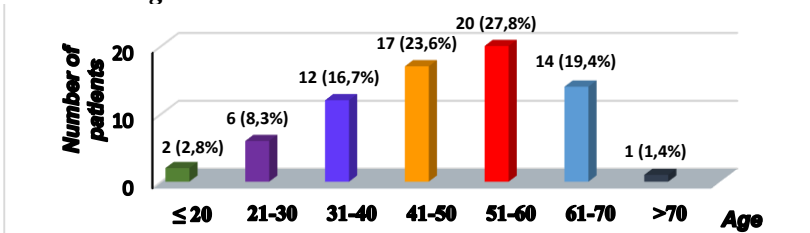


Diagram 3.1. Age distribution of patients.

- Mean age: 48.8 ± 14.0 years (17-79 years).

3.1.1.2. Gender distribution

- Male patients accounted for 94.4%. The male / female ratio was 17.

3.1.1.3. BMI distribution (Body Mass Index)

- Mean BMI: 19.3 ± 2.0 (15.4 - 26.2). There were 71 patients whose weight classified as underweight or normal weight (98.6%). There were no obese patients.

3.1.1.4. Past medical history and risk factors

- Risk factors were smoking (66.7%), alcohol drinking (52.8%) and NSAIDs (15.3%).
- Past medical history: 52.8% with a history of peptic ulcer disease, 8.3% with history of hypertension and 5.6% with chronic hepatitis.

3.1.1.5. Past surgical history

- There were 04 patients (5.6%) having history of abdominal surgery: 03 cases (4.2%) with history of laparoscopic PDU repair within the past 1.5 - 3 years, 01 case (1.4%) with previous midline incision of surgery for appendiceal peritonitis .

3.1.1.6. ASA classification

- There were 62 patients (86.1%) with ASA 1, 09 patients (12.5%) with ASA 2 and 01 patient (1.4%) with ASA 3.

3.1.2. Clinical characteristics

3.1.2.1. Characteristics of onset

- 94.4% of patients had an acute onset with an sudden, severe abdominal pain described as "stabbing pain". Only 04 patients (5.6%) had a gradual onset.

3.1.2.2. Time from onset to admission

- The median time from onset to admission was 6.0 hours, ranging from 1 to 72 hours. Most patients (95.8%) had time from onset to admission within 24 hours. 03 patients (4.2%) were hospitalized after 24 hours.

3.1.2.3. Signs and symptoms

- Abdominal pain: 100% of patients had abdominal pain. Most of them (52 patients - 72.2%) had epigastric pain.

- Abdominal irritation signs: rigidity was found in 50 patients (69.4%). Focal abdominal guarding was seen in 17 patients (23.7%). Guarding of the entire abdomen was seen in 5 patients (6.9%).

- Other symptoms: fever was seen in 15 patients (20.8%). Shock at admission presented in 1 patient (1.4%). Loss of liver dullness was found in 16 patients (22.2%).

3.1.2.4. Boey score

- 62 patients (86.1%) had a Boey score of 0. 10 patients (13.9%) had a Boey score of 1. There were no patients with Boey score of 2 or 3.

3.1.3. Paraclinical characteristics

3.1.3.1. White blood cell count

- Characteristics of WBC: the mean WBC count was $12.6 \pm 4.4 \times 10^9/l$. There were 54 patients with neutrophil count $\geq 75\%$ (75.0%).

- WBC count was not significantly correlated with the time from onset to admission ($r = -0.290$, $p = 0.807$).

3.1.3.2. Subdiaphragmatic free air on erect abdominal radiography

- Subdiaphragmatic free air was seen in 61 patients (84.7%).

3.1.3.3. Intraoperative free air on ultrasound

- Intraoperative free air on ultrasound was seen in 62 patients (86.1%).

3.1.3.4. Abdominal CT scan

- There were 7 patients (9.7%) who required abdominal CT scan for diagnosis and intraoperative free air was found in all 7 cases.

3.1.4. Intraoperative findings

3.1.4.1. Characteristics of duodenal perforation

- Location of perforation: 71 patients (98.6%) had perforation on the anterior duodenal wall. 01 patient (1.4%) had posterior duodenal wall perforation.

- Number of perforations: 100% of patients had only one PDU.

- CLOtest test was positive in 85.3% of cases.

- Perforation size and ulcer characteristics: The mean perforation size was 4.1 ± 2.6 mm (1.5 – 22.0). Most patients (98.6%) had perforation size < 10mm. The majority of perforations was found on a chronic fibrous ulcer base (81.9%).

3.1.4.2. Peritoneal cavity condition

- 57 patients (79.2%) had localized peritonitis. 15 patients (20.8%) had generalized peritonitis.

3.2. Some technical characteristics and results of treatment of perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery

3.2.1. Technical characteristics

3.2.1.1. Rates of conversion to open surgery and additional trocar placement

- 01 patient (1.4%) required one additional trocar in the left hypochondria.

- 01 patient (1.4%) required conversion to open surgery due to posterior duodenal wall location of the perforation.

3.2.1.2. Incision length

- The mean length of skin incision was 2.0 ± 0.1 cm (1.6 - 2.5 cm).

3.2.1.3. Port insertion time

- Mean port insertion time was 4.2 ± 3.4 minutes (2 - 30 minutes).

- The port insertion time in the group of patients with previous abdominal incision was 5.8 minutes, which was longer than in those without previous abdominal incision (4.2 minutes).

3.2.1.4. Perforation repair techniques

- In 69 cases (97.2%), X suture was used. In 1 patient (1.4%), interrupted suture was used. In 1 case (1.4%) with a 22-mm perforation, Graham patch repair technique was required.

3.2.1.5. Omentoplasty

- In 97.2% of cases, the perforation was repaired without omentoplasty.

3.2.1.6. Perforation repair time

- Mean perforation repair time was 13.4 ± 8.1 minutes (7 - 60 minutes). In 92.9% of cases, the repair was completed within 20 minutes.

3.2.1.7. Volume of peritoneal lavage fluid

- Mean peritoneal lavage fluid volume was 1368.3 ± 758.2 ml.

3.2.1.8. Peritoneal drainage

- In 67 cases (94.4%), peritoneal drainage was not used.

3.2.1.9. Operative time and related clinical factors

- Mean operative time was 64.3 ± 26.5 minutes (35 - 180). In the majority of cases, the operative time was within 60 minutes (67,1%).
- Operative time was significantly correlated with the size of the perforation with correlation coefficient $r = 0.55$, $p < 0.001$.
- The mean operative time of the group of patients whose time from onset to admission > 12 hours was 87.2 minutes, which was significantly longer than those admitted within 12 hours of onset (60.9 minutes) ($p = 0.005$).

3.2.1.10. Learning curve in single-port laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer

- The operative time after the twelfth patient became stable and closely fluctuated around the mean operation time. The learning curve for PDU repair by SPLS was 12 patients.
- The mean operative time from the 13th patient was 59.5 ± 20.3 minutes, significantly faster than the mean operative time of the first 12 patients (87.1 ± 39.7 minutes) ($p = 0.037$).

3.2.1.11. Intraoperative complications

- In 1 case (1.4%), the liver capsule was lacerated due to liver retractor. There were no major intraoperative complications.

3.2.2. Early postoperative results

- The mean time of return of bowel function was 2.6 ± 0.7 days.
- The mean duration of NG tube placement was 2.9 ± 0.8 days.
- The average VAS score on day 1 was 4.1, and on day 3 was 1.8
- The mean length of postoperative hospital stay was 5.7 ± 1.2 days.
- Complications and mortality rates after surgery: 02 patients (2.8%) had wound infection responded to medical treatment. There was no postoperative mortality.

3.2.3. Post-discharge and follow-up results

- The rate of patient follow-up at 2 months was 85.9% and at 12 months was 67.6%.

Table 3.33. Two-month follow-up results

Characteristics		Number of cases	Rate (%)
Incision (n=61)	Normal	61	100
	Hernia	0	0
Visick (n=61)	Visick I	58	95.1
	Visick II	3	4.9
	Visick III -IV	0	0
Endoscopic findings of ulcer (n=60)	Healed	52	86.7
	Unhealed	8	13.3
CLOtest (n=46)	(+)	7	15.2
	(-)	39	84.8

- The percentage of patients who were satisfied with the cosmetic result at the level of “Strongly agree” and “Agree” of Likert scale was 96,7%.

Table 3.34. Twelve-month follow-up results

Characteristics		Number of cases	Rate (%)
Incision (n=45)	Normal	45	100
	Hernia	0	0
Visick (n=46)	Visick I	43	93.5
	Visick II	2	4.3
	Visick III	0	0
	Visick IV	1	2.2
Endoscopic findings of ulcer (n=45)	Healed	41	91.1
	Unhealed	4	8.9
CLOtest (n=42)	(+)	4	9.5
	(-)	38	90.5

Chapter 4 DISCUSSION

4.1. Clinical, paraclinical characteristics of perforated duodenal ulcer repaired by single-port laparoscopic surgery

4.1.1. General characteristics

- **Age:** The mean age of patients in our study was 48.8 ± 14.0 years with the oldest being 79 years old. This result was similar to other Vietnamese and foreign authors such as Vu Duc Long, Ho Huu Thien, Kim et al. [69].

Research showed that age > 70 years was a risk factor for increased complication rate as well as postoperative mortality. Some authors considered age > 70 years was a contraindication of laparoscopic surgery. However, many authors still indicated laparoscopic surgery for patients with age > 70 years.

- **Gender:** In our study, the majority of patients were male (94%). The male to female ratio was 17. The results of other authors also showed that PDU was much more common in male than in female.

4.1.1.3. BMI

The mean BMI was 19.3 ± 2.0 (15.4 - 26.2). There were no obese patients. The mean BMI was lower than in study of other countries.

In cholecystectomy, Lirici et al. [89] did not indicate SPLS if the patient had a BMI > 30 .

4.1.1.4. Past history and risk factors

In our study, 52.8% of patients had a history of acid peptic disease. This proved that the screening, treatment and control of duodenal ulcer was still very challenging in our country.

In this study, 4 patients (5.6%) had an previous abdominal incision. In recent years, many authors have performed laparoscopic surgery for PDU in patients with previous incision in upper abdomen [70].

4.1.1.6. ASA classification

In our study, there were 86.1% of patients classified as ASA 1, 12.5% of patients classified as ASA 2 and 1.4% of patients classified as ASA 3.

According to Thorsen [135], patients with ASA > 3 had an 11.6-fold increase in the risk of mortality compared with those with ASA ≤ 3 . The study of Arveen[22] also showed a 6.1-fold increase in mortality

risk. Therefore, the majority of authors agreed that laparoscopic surgery was contraindicated in the treatment of perforated gastroduodenal ulcers in patients with ASA > 3 [12], [94], [137].

4.1.2. Clinical characteristics

4.1.2.1. Characteristics of onset

In this study, most patients (94.4%) had a sudden onset with severe "stabbing" abdominal pain. This result was similar to the results of other authors such as Vu Duc Long, Ho Huu Thien [12]. This served as the main diagnostic clue of perforated duodenal ulcer in most cases.

4.1.2.2. Time from onset to admission

The majority of patients were hospitalized within 24 hours.

- The time from onset to admission was a significant predictor of mortality: patients who were hospitalized after 24 hours had a 2.1-3.5 fold increase of mortality risk compared with those admitted before 24 hours [22], [100], [106].

- The time from onset to admission was an important factor to consider in the indication of laparoscopic surgery: when laparoscopic was first introduced, laparoscopic procedure was performed only in early-stage patients. With increasing experience, the indication was expanded. Many studies have shown that laparoscopic surgery was feasible in patients admitted after 24 hours [67], [94] or even > 48 hours after onset [69], [70], [103].

In our study, 3 patients (4.2%) were hospitalized after 24 hours. These patients were generally in stable condition and the abdomen was not significantly distended. We successfully performed the repair by SPLS without postoperative complications.

4.1.2.3. Clinical characteristics

Most patients had a sudden onset (94.4%) with severe abdominal pain. This was in line with the characteristics of PDU: when perforation occurs, the liquid of the first part of the duodenum, which contains mainly gastric juice, enters the peritoneum causing chemical peritonitis and leads to sudden, severe abdominal pain [136].

All patients in this study were admitted to hospital due to abdominal pain. The most common site of pain was epigastrium (72.2%), followed by generalized abdominal pain (23.6%). Abdominal rigidity was found in 69.4% of cases. Loss of liver dullness

presented in 22.2% of cases. Other minor symptoms included nausea or vomiting, fever.

4.1.2.4. Shock upon admission

In our study, 1 patient (1.4%) was in shock upon admission. Some authors did not indicate laparoscopic surgery [69]. However, many authors, such as Kim [70], Lunevicius [94], still indicated laparoscopic surgery for cases with shock upon admission. [70], [100].

4.1.2.5. Boey score

In our study, the majority of patients (62 patients, 86.1%) had a Boey score of 0, 10 patients (13.9%) had a Boey score of 1. The results of other authors also showed that Boey score of 0 accounted for the majority of cases [6], [29], [94].

Most studies demonstrated that patients with Boey 3 had a mortality rate of 100%. In addition, the rate of conversion to open surgery increased with the Boey score. Particularly, when the Boey score was 2, the rate of conversion to open surgery was 81.8% - 100%.

4.1.3. Paraclinical characteristics

4.1.3.1. White blood cell count

In our study, the mean WBC count was $12.6 \pm 4.4 \times 10^9/l$. The majority of patients (73.6%) had leukocytosis.

4.1.3.2. Subdiaphragmatic free air on erect abdominal radiography

84.7% of patients had free air under the diaphragm on erect film. This result was similar to the results of other authors: Khan [77]: 75.4%; Song [126]: 93.4%.

4.1.3.3. Free intraperitoneal air on ultrasound

The rate of free intraperitoneal air on ultrasound was 86.1%.

4.1.3.4. Results of CT scan in perforated duodenal ulcer patients

In our study, 7 patients (9.7%) were examined using CT scan. In all 7 cases, free air in the peritoneum was seen.

4.1.4. Intraoperative findings

4.1.4.1. Location of perforation

98.6% of ulcers located on the anterior duodenal wall. Other studies also showed that the majority of perforations were anteriorly located.

4.1.4.2. Perforation size and characteristics

The mean perforation size was 4.1 ± 2.6 mm (1.5 - 22 mm). Among them, 98.6% of patients had perforation size <10mm. The majority of

patients had perforation on the base of chronic, fibrous ulcers (81.9%). According to other authors, perforations were mostly <10mm in size [6], [58], [108].

- The size of perforation was correlated with morbidity and mortality: According to Menekse et al. [99], mortality in patients with a perforation size ≥ 10 mm was 23.3%, higher than group with size <10 mm (8.1%).

- Perforation size was also related to the rate of conversion: According to Kim [69], patients with a perforation >9 mm had a 3.3-fold increase in conversion risk compared to those with size <9 mm ($p= 0.020$).

- In our study, positive CLOtest was found in 85.3% of cases. H. pylori positive was common in patients with PDU: According to Ng et al. [108], H. pylori (+) rate was 81%, according to El-Nakeeb et al [84] this rate was 84.8%.

4.1.4.3. Peritoneal cavity condition

The peritoneal cavity condition was related to a number of factors: time from onset to admission, whether the onset perforation was close to a meal. Our study showed that 79.2% of patients had localized peritonitis .

4.2. Technical characteristics and results of treatment for perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery

4.2.1. Technical characteristics

4.2.1.1. Rates of conversion to open surgery and additional trocar placement

- Conversion to open surgery: In our study, one patient (1.4%) required conversion to open procedure because the perforation was on the posterior duodenal wall.

Risk factors for conversion included: posterior wall perforation or inability to identify perforation site, large perforation, hemodynamic instability, adhesion that was not dissectable or severe peritonitis [69], [95], [103].

- Additional trocar placement: 01patient (1.4%) required one additional 5mm trocar in the left hypochondria to facilitate the exposure of the perforation. In this case, the perforation was close to the liver hilum. Since the use of classic straight laparoscopic instruments in SPLS was challenging and limited exposure of the perforation, additional trocar was needed.

4.2.1.2. Length of incision

One of the advantages of SPLS was aesthetics. Many authors showed that SPLS offered greater aesthetic advantages as well as improved satisfaction of patients compared to classic laparoscopic surgery [17]. In our study, the mean trans-umbilical incision length was 2.0 ± 0.1 cm, resulting in a hidden, highly aesthetic scar.

4.2.1.3. Port insertion time

For 71 patients undergoing SPLS procedure, mean port insertion time was 4.2 ± 3.4 minutes.

4.2.1.4. Perforation repair techniques

- Difficulties in PDU repair by SPLS

Repair of perforation was one of the most important steps with many technical difficulties due to common disadvantages of SPLS:

- + Instruments could not be arranged following triangular target principle, leading to instrument conflict.
- + Narrow surgical field and limited exposure of structures [32], [88].

Therefore, in SPLS, most authors use angled instruments. However, angled instruments also had their own disadvantages such as being more expensive, fragile; Surgeons who were familiar with classic laparoscopic instruments also needed time to familiarize.

- The solutions that we applied in repair of PDU by SPLS

+ Straight instruments of classic laparoscopic surgery were used to perform the repair and knot tying.

- + The suture tail was pulled outside when the knot was tied.

With this tying technique, we overcame the difficulties:

+ Only one straight needle holder of classic laparoscopic surgery was used for knot typing to avoid instrument conflicts. Suturing and tying techniques were not complicated which obviated the need for angled instruments.

- + Easier knot tying when the tail was pulled outside.
- + The use of straight instruments were familiar, hence shorter learning time.

4.2.1.5. Omentoplasty

The majority of perforations (97.2%) were repaired without omentoplasty.

To date, many authors such as Ates and Abd Ellatif did not perform omentoplasty at repair site in case of small-sized perforations which was not only safe but also helped reduce the operative time. Le Ba Thao's study [11] reported that 99% of the perforations were repaired without omentoplasty and there were no postoperative leakage of the sutures.

4.2.1.6. Time of perforation repair

Mean perforation repair time by SPLS in study was 13.4 ± 8.1 minutes. It was noted that the repair time was strongly correlated with perforation size with correlation coefficient $r = 0.539$.

4.2.1.7. Peritoneal lavage fluid volume

Mean peritoneal lavage fluid volume was 1368.3 ± 758.2 ml.

4.2.1.8. Peritoneal drainage

In our study, the majority of patients (94.4%) did not have peritoneal drainage. Considering peritoneal drainage after PDU repair, there existed many different views. Some authors did not use drainage under several specific conditions.

4.2.1.9. Operative time and related factors

The mean operative time in our study was 64.3 ± 26.5 minutes. Compared with other authors, our operative time was not longer:

Lee et al. (2011) [85] performed PDU repair by SPLS in 13 patients with the mean operative time of 90.2 minutes.

For the classic laparoscopic surgery, Ho Huu Thien's study (2008) [12] reported a mean operative time of 71.7 minutes. Bertleff et al. (2010) [26] showed a mean operative time of 70.3 minutes.

4.2.1.10. Learning curve in single-port laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer

Our study showed that after the first 12 cases, the operative time became more stable and closely fluctuated around the mean operative time.

Depending on the complexity of the surgery, the learning curve varies. Usually, the more complex the surgery, the longer the learning curve would be.

4.2.1.11. Intraoperative complications

In our study, there was one case (1.4%) of hepatic capsule injury due to liver retractor. In addition, there were no injuries to other organs during surgery.

4.2.2. Early postoperative results

- Mean time to return of bowel function was 2.6 ± 0.7 days.
- Mean duration of nasogastric tube placement was 2.9 ± 0.8 days.

This result is similar to other studies reported by Bertleff [26] with the mean duration of nasogastric tube placement of 2.5 days.

Opinions regarding the duration of nasogastric tube placement after PDU repair were still varied. Recent authors tended to shorten this duration: Rebibo withdrew the nasogastric tube on day 1 after surgery, Gonenc [55] withdrew it when patients were extubated in the operating room in case of small, low-risk perforation.

- Duration of analgesic use was short with the mean duration of 2.8 days.

- The length of postoperative hospital stay was 5.7 ± 1.2 days, shorter than several authors:

In the study of Lee et al. [85], mean hospital stay was 6.1 ± 0.5 days after SPLS repair of PDU.

In study of classic laparoscopic techniques: Vu Duc Long [6], reported an average hospital stay of 6.7 days while Ho Huu Thien [12] reported a mean length of stay of 6.46 days. This was similar to the study of Song [126] (6.8 days), and Bertleff [26] (6.5 days).

4.2.2.5. Postoperative complications and mortality

In our NC, two patients (2.8%) had incisional infection. There were no cases of suture leakage or residual abscess after surgery and no postoperative mortality.

Thus, our study proved that PDU repair by SPLS was a safe method with low rate of complications.

4.2.3. Follow-up results

The majority of patients returned for follow-up after 2 months with results classified as Visick 1 (95.1%). Only one patient (4.9%) was classified as Visick 2. The rate of complete ulcer healing after 2 months was 86.7% . The percentage of patients who were satisfied with the cosmetic result at the level of “Strongly agree” and “Agree” of Likert scale was 96,7%.

At 12-month follow-up, most patients (93.5%) were classified as Visick 1, 4.3% of patients classified as Visick 2 and only 1 case (2.2%) was considered as Visick 4 (In this case, the recurrent ulcer was perforated and patient required reoperation after 5 months).

Therefore, in our opinion, after repair of PDU, close follow-up with gastroduodenoscopy and treatment of recurrent ulcer was very important to prevent re-perforation. We recommended gastroduodenoscopy annually after PDU repair and avoidance risk factors because the *H. pylori* recurrence rate after eradication was about 0.3-0.7% in developed countries and 6-14% in developing countries according to Logan et al. [90].

CONCLUSION

From the study on 72 patients with perforated duodenal ulcer treated by single-port laparoscopic repair at Hue University Hospital and Hue Central Hospital, we had the following conclusions:

1. Clinical, paraclinical characteristics of perforated duodenal ulcer repaired by single-port laparoscopic surgery.

- Average age: 48.8 ± 14.0 years old. Male accounted for 94%. The mean BMI was 19.3 ± 2.0 .
- Rate of shock upon admission: 1.4%. The majority of patients were classified as ASA 1 of 86.1%.
- Rates of patients with Boey score of 0 was 86.1%, and Boey score of 1 was 13.9%.
- Symptoms of diagnostic value: sudden onset of disease (94.4%), epigastric or generalized abdominal pain (95.8%), abdominal rigidity (69.4%), free air on erect abdominal radiograph (84.7%), free air on ultrasound (86.1%).
- 98.6% of perforation was on the anterior duodenal wall. Mean perforation size was 4.1 ± 2.6 mm (1.5 - 22 mm). CLOtest positive rate was 85.3%.

2. Several technical characteristics and results of treatment for perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery

Perforation repair using single-port laparoscopic surgery was a feasible, safe, of high aesthetic value and low complication rate.

2.1. Several technical characteristics of perforated duodenal ulcer repair by single-port laparoscopic surgery

- Using SILS-port and classic straight laparoscopic surgery instruments, the success rate was 97.2%. The rate of additional trocar placement was 1.4%. The rate of conversion to open surgery was 1.4%.
- The mean length of transumbilical skin incision was 2.0 ± 0.1 cm. The percentage of patients who were satisfied with the cosmetic result at the level of “Strongly agree” and “Agree” of Likert scale was 96,7%.
- Perforation repair techniques: 97.2% of perforations were repaired with with X-suture, 1.4% were repaired with interrupted suture and 1.4% were repaired with Graham patch repair technique. Extracorporeal knot tying technique following allignment principle.
- In 97.2% of case, simple repair without omentoplasty was performed. In 94.4% of cases, peritoneal drainage was not used. The mean operative time was 64.3 ± 26.5 minutes. The training curve was 12 cases.
- Intraoperative complications rate was 1.4% (liver capsule injury). There were no other serious complications.

2.2. Results of treatment of perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery

- Early postoperative results:

The mean time to return of bowel function was 2.6 ± 0.7 days (1-4 days). The mean duration of nasogastric tube placement was 2.9 ± 0.8 days.

The mean VAS score on the first day after surgery was 4.1 ± 1.1 , on the second day was $2,6 \pm 1,0$ and on the third day was 1.8 ± 0.9 . The mean duration of analgesic use was 2.8 ± 0.8 days (2 - 5 days).

The mean length of postoperative hospital stay was 5.7 ± 1.2 days (4-12 days).

The postoperative complication rate was 2.8%. There was no suture leakage and no postoperative mortality.

- Follow-up results:

+ 2-month follow-up: Visick 1 patients accounted for 95.1%, Visick 2 patients accounted for 4.9%. At 2 months, on gastroduodenoscopy, the complete healing rate of ulcer was 86.7%.

+ 12-month follow-up: Visick 1 patients accounted for 93.5%, Visick 2 patients accounted for 4.3% and Visick 4 patient accounted for 2.2%. Recurrent perforated ulcer rate was 2,2%. Rate of ulcer recurrence on gastroduodenoscopy was 8.9%.

LIST OF RELATED PUBLISHED SCIENTIFIC PAPERS

1. Nguyen Huu Tri, Nguyen Van Lieu, Pham Nhu Hiep, Hoang Duc Nam (2014), "Evaluation of early results of treatment of perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery", *Vietnam Journal of Endolaparoscopic surgery*, 01 (4), p. 21-26.

2. Nguyen Huu Tri, Nguyen Van Lieu (2014), "Evaluation of the results of treatment of perforated duodenal ulcer by single-port laparoscopic surgery", *Journal of Medicine and Pharmacy - Hue University of Medicine and Pharmacy*, 22 +23, p. 126-132.

3. Nguyen Huu Tri, Le Loc, Nguyen Doan Van Phu (2016), "Factors influencing the operation technique of perforated duodenal ulcer repair by single-port laparoscopic surgery", *Journal of Medicine and Pharmacy - Hue University of Medicine and Pharmacy*, 06(4), p. 99-106.

4. Nguyen Huu Tri, Le Loc (2016), "Mid-term outcome of perforated duodenal ulcer repair using single-port laparoscopic surgery", *Journal of Medicine and Pharmacy - Hue University of Medicine and Pharmacy*, 06(4), p. 57-62.

