

GIÁ TRỊ CỦA CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH TRONG CHẨN ĐOÁN CHẤN THƯƠNG VỠ TÁ TRÀNG

Nguyễn Tấn Cường, Hoàng Đình Tuy**

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chấn thương vỡ tá tràng là thương tổn nặng, khó chẩn đoán, các phương tiện cận lâm sàng thường quy không thể chẩn đoán xác định. Nghiên cứu này đánh giá vai trò của CCLVT trong chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng.

Phương pháp: Nghiên cứu bệnh chứng tại bệnh viện Chợ Rẫy với các bệnh nhân chấn thương bụng có CCLVT trước mổ được chẩn đoán trong mổ là vỡ tá tràng (nhóm bệnh); được chẩn đoán trong mổ không vỡ tá tràng (nhóm chứng). Nghiên cứu từ tháng 01/2003 đến tháng 9/2009.

Kết quả: 37 bệnh nhân được đưa vào nhóm bệnh và 65 bệnh nhân được đưa vào nhóm chứng. CCLVT trong chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng có độ nhạy 78%, độ đặc hiệu 100%, độ chính xác 92%, giá trị tiên đoán dương 100%, giá trị tiên đoán âm 89%. Vị trí vỡ tá tràng được xác định trong 33% trường hợp. Không xác định được mức độ chấn thương tá tràng.

Từ khóa: CCLVT, chấn thương tá tràng.

ABSTRACT

VALUE OF COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS TRAUMATIC DUODENAL PERFORATION

Nguyen Tan Cuong, Hoang Dinh Tuy

* Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol.14 – Supplement of No 1 – 2010: 92 - 97

Background: Traumatic duodenal perforation requires urgent surgery, however conventional X-ray or ultrasound can't confirm exactly diagnosis. We assessed CT findings in patients who have undergone duodenal injuries to determine its value.

Methods: A retrospective analysis of abdominal CT-scan of 102 patients with (case) or without (control) duodenal trauma in Cho Ray Hospital from 01/2003 to 09/2009.

Results: 37 patients in case group compared with 65 patients in control group. We find CT-scan sensitivity 78%, specificity 100%, accuracy 92%, positive predictive value 100%, negative predictive value 89%. The sites of duodenal lesion can be exactly located in 33%. Severity grade of trauma couldnot be confirmed.

Discussion: CT-scan was helpful in ascertaining the accurate diagnosis of traumatic duodenal perforation, but its value in detecting the location and scaling of the lesion is low.

Key words: CT scan, duodenal trauma.

MỞ ĐẦU

Chấn thương tá tràng hiếm gặp, chiếm 0,2% chấn thương bụng phải nhập viện⁽¹⁾. Ở Việt Nam, chấn thương tá tràng đa số (80%) là do tai nạn giao thông và tai nạn lao động^(4,8,9,10,11).

Chẩn đoán vỡ tá tràng gặp nhiều khó khăn, do vỡ tá tràng thường kết hợp với các thương tổn khác, nên triệu chứng của vỡ tá tràng bị che lấp bởi tình trạng chảy máu trong ổ bụng, viêm phúc mạc và các chấn thương khác ngoài

* Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh
Địa chỉ liên hệ: BS. Hoàng Đình Tuy

ĐT: 091818180

Email: dinhtuy@yahoo.com

ổ bụng. Vì vậy vỡ tá tràng thường chỉ được phát hiện trong khi mổ. Y văn ghi nhận tỉ lệ tử vong ở bệnh nhân phẫu thuật trong vòng 24 giờ sau chấn thương là 5-11%, nhưng nếu sau 24 giờ tỉ lệ tử vong tăng lên 40-65%^(5,6,8,13). Theo Toxopeus⁽¹⁴⁾ chỉ có 33% chấn thương vỡ tá tràng sau phúc mạc được chẩn đoán trước mổ.

Theo Breen⁽²⁾ và Brody⁽³⁾, thương tổn vỡ tá tràng trên CCLVT gồm những dấu hiệu đặc hiệu như mất liên tục thành tá tràng, hơi tự do sau phúc mạc, thuốc cản quang thoát ra khỏi lòng tá tràng; và những dấu hiệu không đặc hiệu như hơi tự do trong phúc mạc, dịch tự do trong phúc mạc, dịch tự do sau phúc mạc, hơi trong thành tá tràng, dày thành tá tràng, thành tá tràng bắt thuốc cản quang bất thường. Tuy nhiên chưa có tài liệu nào mô tả đầy đủ giá trị của từng dấu hiệu trên.

Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu áp dụng CCLVT vào chẩn đoán vỡ tá tràng. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu giá trị của CCLVT trong chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng.

Mục tiêu của nghiên cứu: xác định giá trị của 2 dấu hiệu đặc hiệu là mất liên tục thành tá tràng, hơi tự do sau phúc mạc và 5 dấu hiệu không đặc hiệu là hơi tự do ổ bụng, dịch tự do sau phúc mạc, dịch tự do trong phúc mạc, dày thành tá tràng, hơi trong thành tá tràng; xác định khả năng chẩn đoán của CCLVT về vị trí và mức độ thương tổn tá tràng.

ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu bệnh chứng tại bệnh viện Chợ Rẫy với các bệnh nhân chấn thương bụng có CCLVT trước mổ được chẩn đoán trong mổ là vỡ tá tràng (nhóm bệnh); được chẩn đoán trong mổ không vỡ tá tràng (nhóm chứng). Thời gian nghiên cứu từ tháng 01/2003 đến tháng 9/2009. Loại trừ những trường hợp đã phẫu thuật ổ bụng 2 tuần trước lần CCLVT.

Các phim sẽ được đọc bởi bác sĩ chuyên khoa CCLVT, ghi nhận 2 dấu hiệu đặc hiệu (mất liên tục thành tá tràng, hơi tự do sau

phúc mạc) và 5 dấu hiệu không đặc hiệu (hơi tự do trong phúc mạc, dịch tự do trong phúc mạc, dịch tự do sau phúc mạc, dày thành tá tràng hơn 3mm, hơi trong thành tá tràng) của vỡ tá tràng trên CCLVT. Kết luận có vỡ tá tràng không? Vị trí thương tổn, mức độ thương tổn, các thương tổn trong ổ bụng kèm theo. Người đọc sẽ không được cung cấp các thông tin về kết quả phẫu thuật. Trong nghiên cứu này kết quả CCLVT được đọc bởi cùng một bác sĩ chuyên khoa CCLVT vì vậy không có sự khác biệt về khả năng phát hiện các dấu hiệu trên CCLVT được quan tâm trong nghiên cứu.

Ở nước ta việc thực hiện CCLVT với chất tương phản đường uống để chẩn đoán chấn thương bụng không phổ biến. Đa số CCLVT trong cấp cứu chấn thương bụng ít khảo sát thì động mạch trừ khi thấy thương tổn gan ở thì không tiêm thuốc cản quang. Hai dấu hiệu thoát thuốc cản quang đường uống khỏi lòng tá tràng và thành tá tràng bắt thuốc cản quang bất thường khó ghi nhận được với cách CCLVT cấp cứu. Vì vậy đề tài tập trung ghi nhận và phân tích về 2 dấu hiệu đặc hiệu và 5 dấu hiệu không đặc hiệu đã nêu trên CCLVT để chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng.

Tiêu chuẩn chẩn đoán vỡ tá tràng trên CCLVT: phát hiện một trong 2 dấu hiệu đặc hiệu của vỡ tá tràng là dấu hiệu mất liên tục thành tá tràng hay dấu hiệu hơi tự do sau phúc mạc.

Vị trí thương tổn được xác định dựa vào vị trí mất liên tục thành tá tràng. Mức độ thương tổn theo Moore⁽⁷⁾ được đánh giá dựa vào mức độ mất liên tục thành tá tràng và các thương tổn đi kèm như ống mật chủ, tụy.

Các kết quả sẽ được đối chiếu với thương tổn trong mổ. Từ đó tính độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm của CCLVT trong chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng, khả năng chẩn đoán của CCLVT về mức độ và vị trí thương tổn.

KẾT QUẢ

Từ tháng 01/2003 đến tháng 9/2009, tại Bệnh viện Chợ Rẫy, có tổng cộng 37 bệnh nhân được đưa vào nhóm bệnh và 65 bệnh nhân được đưa vào nhóm chứng.

Bảng 1: Đặc điểm về giới tính, tuổi của dân số mẫu nghiên cứu.

Đặc điểm		Nhóm võ tá tràng n=37	Nhóm chứng n=65
Giới	Nam	34 (92%)	50 (77%)
	Nữ	3 (8%)	15 (23%)
Tuổi		33,22	33,15

Bảng 2: Nguyên nhân chấn thương của nhóm võ tá tràng và nhóm chứng

Nguyên nhân chấn thương	Nhóm võ tá tràng		Nhóm chứng	
	n	%	n	%
TNGT	30	81	51	79
TNLĐ	4	11	8	12
TNSH	3	8	6	9

Dấu hiệu đặc hiệu

- Mất liên tục thành tá tràng: nhóm bệnh 32%, nhóm chứng 0%.
- Hoi tự do sau phúc mạc: nhóm bệnh 76%, nhóm chứng 0%.

Dấu hiệu không đặc hiệu

- Hoi tự do trong phúc mạc: nhóm bệnh 62%, nhóm chứng 28%.
- Dịch tự do trong phúc mạc: nhóm bệnh 97%, nhóm chứng 97%.
- Dịch tự do sau phúc mạc: nhóm bệnh 92%, nhóm chứng 11%.
- Dày thành tá tràng: nhóm bệnh 65%, nhóm chứng 6%.
- Hoi trong thành tá tràng: nhóm bệnh 8%, nhóm chứng 0%.

Bảng 3: Giá trị chẩn đoán võ tá tràng của các dấu hiệu trên CCLVT.

Dấu hiệu	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	Giá trị tiên đoán dương (%)	Giá trị tiên đoán âm (%)	Độ chính xác (%)
Hoi tự do sau phúc mạc	75	100	100	87	91
Mất liên tục thành tá tràng	32	100	100	72	75
Hoi tự do trong phúc mạc	62	72	56	77	68
Dịch tự do trong phúc mạc	97	3	36	66	63
Dịch tự do sau phúc mạc	91	89	82	95	90
Dày thành tá tràng >3mm	64	93	85	82	83
Hoi trong thành tá tràng	8	100	100	65	66

Bảng 4: Kết luận của CCLVT trong nhóm võ tá tràng và nhóm chứng.

Kết luận	Nhóm võ tá tràng		Nhóm chứng	
	n	%	n	%
Võ tá tràng	29	78	0	0
Khác	8(*)	22	65	100

(*: gồm võ tạng rỗng 6 trường hợp, võ thận 1 trường hợp, tụ máu sau phúc mạc 1 trường hợp).

Kết quả CCLVT trước mổ chỉ xác định được 38% các trường hợp võ tá tràng.

Giá trị của CCLVT trong chẩn đoán chấn thương võ tá tràng

- Độ nhạy của CCLVT trong chẩn đoán võ tá tràng: 78%.
- Độ đặc hiệu của CCLVT trong chẩn đoán võ tá tràng: 100%.
- Giá trị tiên đoán dương của CCLVT trong chẩn đoán võ tá tràng: 100%.
- Giá trị tiên đoán âm của CCLVT trong chẩn đoán võ tá tràng: 89%.
- Độ chính xác của CCLVT trong chẩn đoán võ tá tràng: 92%.

Vị trí thương tổn

Bảng 5: Vị trí thương tổn trên CCLVT và trong mổ của nhóm vỡ tá tràng.

Vị trí thương tổn tá tràng	CCLVT		Trong mổ	
	n	%	n	%
D1	1	3	3	8
D2	8	22	18	49
D3	3	8	10	27
D4	0	0	6	16
Không xác định	25	67	0	0

Trong mổ xác định có 9 trường hợp (24%) vỡ tá tràng trong phúc mạc và 28 trường hợp (76%) vỡ tá tràng sau phúc mạc. Đa số (43%) trường hợp là vỡ độ 2.

Mức độ thương tổn

- Vị trí vỡ tá tràng: 12 trường hợp (33%).
- Đường kính chỗ vỡ: Không xác định được.
- Tổn thương đầu tụy: Xác định có 4 trường hợp nhưng không đánh giá được mức độ thương tổn.
- Tổn thương ống mật chủ: Xác định được 1 trường hợp.

Không xác định được mức độ thương tổn chấn thương tá tràng trên CCLVT.

BÀN LUẬN

Nhóm bệnh và nhóm chứng không khác biệt về giới, tuổi, nguyên nhân chấn thương. Các dấu hiệu của vỡ tá tràng trên CCLVT được định nghĩa rõ ràng. Chẩn đoán vỡ tá tràng trên CCLVT khi có 1 trong 2 dấu hiệu đặc hiệu. Người đọc phim là BS chuyên khoa về hình ảnh CCLVT, hoàn toàn độc lập, không được cung cấp thông tin sau mổ.

Dấu hiệu mất liên tục thành tá tràng

Độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán dương đạt 100% chứng tỏ đây là dấu hiệu giúp chẩn đoán xác định vỡ tá tràng.

Mất liên tục thành tá tràng là dấu hiệu ít gặp với độ nhạy là 32% vì đa số (43%) vỡ tá tràng trong nhóm nghiên cứu là vỡ độ 2, chỗ vỡ nhỏ hơn 50% khẩu kính tá tràng, có thể chỗ vỡ nhỏ, khó phát hiện ngay cả khi thám sát trong mổ, chỗ vỡ nằm giữa hai lát cắt của CCLVT.

Đa số dấu hiệu này được phát hiện ở đoạn D2 tá tràng. Trên CCLVT hình ảnh D2 tá tràng là hình tròn, dễ nhận thấy dấu hiệu mất liên tục hơn trên các đoạn ngang như D1, D3, D4, và tỉ lệ vỡ ở D2 trong nhóm nghiên cứu là cao nhất (49%).

Dấu hiệu hơi tự do sau phúc mạc

Độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán dương đạt 100%, chứng tỏ đây là dấu hiệu giúp chẩn đoán xác định vỡ tá tràng.

Trong nghiên cứu hơn ¾ các trường hợp (76%) vỡ tá tràng chúng tôi phát hiện dấu hiệu hơi sau phúc mạc, cao hơn hẳn so với độ nhạy của dấu hiệu mất liên tục thành tá tràng nên đây là dấu hiệu quan trọng nhất trong chẩn đoán xác định vỡ tá tràng trên CCLVT.

Dấu hiệu này được nhận thấy nhiều nhất và rõ ràng nhất ở khoang quanh thận phải.

Dấu hiệu hơi tự do trong phúc mạc

Độ nhạy đạt 62% trong khi vỡ tá tràng trong phúc mạc (đoạn đầu D1 và D4) của nhóm nghiên cứu là 9 trường hợp chiếm 24%, chứng tỏ vỡ tá tràng sau phúc mạc cũng gây nên dấu hiệu hơi tự do trong ổ bụng. Điều này được kiểm chứng trong mổ là có những trường hợp vỡ tá tràng sau phúc mạc kèm rách phúc mạc thành sau, hơi trong lòng tá tràng thoát qua chỗ vỡ có thể vào trong ổ bụng tạo thành hơi tự do trong ổ bụng.

Độ nhạy của hơi tự do trong ổ bụng thấp hơn so với hơi tự do sau phúc mạc, có thể do nhiều nguyên nhân. Tỉ lệ vỡ tá tràng trong phúc mạc thấp hơn so với sau phúc mạc, hơi sau phúc mạc dễ phát hiện hơn vì thường tập trung ở các khoang cận thận phải còn hơi tự do trong ổ bụng có thể nằm bất cứ vị trí nào trong ổ bụng và ngay cả trong tĩnh mạch mạc treo, tĩnh mạch cửa. Như trong nghiên cứu chúng tôi phát hiện có 1 trường hợp có hơi trong tĩnh mạch cửa.

Dấu hiệu dịch tự do trong phúc mạc

Đây là dấu hiệu gặp nhiều nhất trong nghiên cứu, độ nhạy lên đến 97%, tuy nhiên

độ đặc hiệu chỉ đạt 3%. Vì vậy sự xuất hiện dấu hiệu dịch ổ bụng trên CCLVT có giá trị rất kém trong chẩn đoán chấn thương võ tá tràng, khi không có dịch trong ổ bụng cũng không loại trừ được khả năng bệnh nhân bị võ tá tràng.

Trong võ tá tràng, dịch ổ bụng có thể thoát từ tá tràng khi chỗ vỡ trong phúc mạc, hay thấm từ phúc mạc thành sau khi chỗ vỡ ngoài phúc mạc, hoặc do các thương tổn đi kèm với võ tá tràng.

Dấu hiệu dịch tự do sau phúc mạc

Đây là dấu hiệu gặp nhiều thứ hai sau dấu hiệu dịch tự do trong phúc mạc, độ nhạy đạt 92%, đa số trường hợp dấu hiệu này phát hiện ở quanh tá tràng, các khoang cận thận phải.

Không như dấu hiệu dịch tự do trong ổ bụng, dấu hiệu dịch tự do sau phúc mạc có độ nhạy, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm rất cao. Trong nhóm chúng tôi cũng phát hiện 7 trường hợp chiếm 11% có dịch tự do sau phúc mạc, nhưng tất cả đều nằm ở vùng đuôi tụy hay lan rộng từ vùng này đến hố chậu trái, thương tổn trong mổ đều là máu tụ sau phúc mạc do vỡ lách kèm dập đuôi tụy hay chấn thương thận trái. Như vậy dịch tự do sau phúc mạc là dấu hiệu có giá trị cao trong chẩn đoán chấn thương võ tá tràng nhất là khi khu trú ở quanh tá tràng và khoang cận thận phải.

Dấu hiệu dày thành tá tràng

Trong nghiên cứu này chúng tôi chọn tiêu chuẩn xác định dày thành tá tràng là hơn 3mm. Với tiêu chuẩn này chúng tôi phát hiện dấu hiệu này trong 65% các trường hợp của nhóm võ tá tràng, và độ đặc hiệu là 94%.

Trong nhóm chúng tôi cũng phát hiện có 4 trường hợp (6%) có dấu hiệu dày thành tá tràng. Những trường hợp dương tính giả này có thể do tiêu chuẩn xác định dày thành tá tràng của chúng tôi không xét đến mức độ căng của lòng tá tràng và vì không như ở ruột non có thể tìm một đoạn ruột có

mức căng tương ứng để so sánh với nhau.

Dấu hiệu hơi trong thành tá tràng

Hiếm gặp nhưng độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán dương đạt 100%, chứng tỏ đây là dấu hiệu giúp chẩn đoán xác định võ tá tràng.

Kết luận của CCLVT trong nhóm bệnh

Với tiêu chuẩn chẩn đoán võ tá tràng trên CCLVT được chọn trong nghiên cứu là khi có ít nhất một trong hai dấu hiệu là mất liên tục thành tá tràng hoặc hơi tự do sau phúc mạc, tỉ lệ chẩn đoán võ tá tràng trên CCLVT trong nghiên cứu của chúng tôi (78%) cao hơn so với kết luận của CCLVT trước mổ (38%). Điều này có thể giải thích do chúng tôi tập trung chú ý đến các dấu hiệu võ tá tràng trên CCLVT, kết quả được đọc bởi cùng một bác sĩ chuyên về CCLVT, khả năng phát hiện các dấu hiệu võ tá tràng trên CCLVT của các bác sĩ trong cấp cứu khác nhau.

Khả năng chẩn đoán của CCLVT về vị trí thương tổn

Việc chẩn đoán vị trí thương tổn tá tràng trên CCLVT phụ thuộc hoàn toàn vào vị trí mất liên tục thành tá tràng, vì vậy trong nghiên cứu có đến 67% trường hợp trong nhóm võ tá tràng không xác định được vị trí thương tổn trên CCLVT.

Trong nghiên cứu hình ảnh tá tràng trên CCLVT được khảo sát bằng những lát cắt trên mặt phẳng ngang nên hình ảnh đoạn D2 tá tràng là dễ quan sát nhất, tỉ lệ phát hiện thương tổn D2 tá tràng là cao nhất 8 trong 18 trường hợp, đoạn D4 khó khảo sát nhất, không có trường hợp nào phát hiện được thương tổn trong 6 trường hợp võ D4 tá tràng.

Khả năng chẩn đoán của CCLVT về mức độ thương tổn.

Để xác định mức độ thương tổn theo phân độ chấn thương tá tràng của Moore⁽⁷⁾ cần xác định được vị trí thương tổn, đường kính chỗ vỡ, thương tổn đi kèm như tụy, ống mật chủ, mạch máu nuôi tương ứng. Trong nghiên cứu

trên CCLVT của nhóm vỡ tá tràng, chúng tôi chỉ phát hiện được 1 trường hợp tổn thương mất liên tục ống mật chủ, 4 trường hợp dập đầu tụy nhưng không đánh giá được mức độ tổn thương đầu tụy, không đánh giá được đường kính chỗ vỡ.

Như vậy CCLVT phát hiện được 32,4% vị trí vỡ tá tràng nhưng không đánh giá được mức độ thương tổn trừ khi thấy tổn thương ống mật chủ.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu hình ảnh CCLVT của 37 bệnh nhân trong nhóm vỡ tá tràng và 65 bệnh nhân trong nhóm chứng, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

1. Dấu hiệu mất liên tục thành tá tràng và hơi tự do sau phúc mạc giúp chẩn đoán xác định chấn thương vỡ tá tràng. Trong đó dấu hiệu hơi tự do sau phúc mạc là quan trọng nhất để chẩn đoán vỡ tá tràng trên CCLVT.

2. Trong 5 dấu hiệu không đặc hiệu trên CCLVT của vỡ tá tràng, dấu hiệu dịch tự do sau phúc mạc có giá trị nhất, dấu hiệu dịch tự do trong phúc mạc hầu như không có giá trị để chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng.

3. CCLVT có thể xác định được vị trí vỡ tá tràng nhưng độ nhạy không cao. CCLVT không đánh giá được mức độ chấn thương tá tràng trừ khi phát hiện có dấu hiệu tổn thương ống mật chủ.

Như vậy với 2 dấu hiệu đặc hiệu và 5 dấu hiệu không đặc hiệu được dùng trong nghiên cứu, CCLVT giúp ích cho chẩn đoán chấn thương vỡ tá tràng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Allen GS., Moore FA., Cox CS. Jr., et al. (1998). "Delayed diagnosis of blunt duodenal injury: an avoidable complication". *J Am Coll Surg*, 187, pp. 393-9.
2. Breen DJ., Janzen DL. , Zwirewich CV., et al (1997). "Blunt bowel , mesenteric injury: diagnostic performance of CT signs". *J Comput Assist Tomogr*, 21, pp. 706-712.
3. Brody JM., Leighton DB., Murphy BL. , et al. (2000). "CT of blunt trauma bowel , mesenteric injury: typical findings , pitfalls in diagnosis". *RadioGraphics* 20 pp. 1525-1537.
4. Đoàn Thành Công, Đỗ Văn Sơn, Trần Hồng Vũ (2002). "Nhân 126 trường hợp tổn thương tạng rỗng do chấn

- thương và vết thương thấu bụng". *Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học - Hội nghị ngoại khoa toàn quốc Việt Nam lần thứ XII, Ngoại Khoa, Số tháng 5/2002*, tr. 94-99.
5. Glazer GM., Buy JN., Moss AA., et al. (1981). "CT detection of duodenal perforation". *AJR*, 137, pp. 333-336.
6. Lucas C. , Ledgerwood A. (1975). "Factors influencing outcome after blunt duodenal injury". *J trauma*, 15, pp. 839-846.
7. Moore EE., Cogbill TH. , Malangoni MA. et al (1990). "Organ injury scaling. II. Pancreas, duodenum, small bowel, colon, rectum". *J Trauma*, 30 pp. 1427-1429.
8. Rizzo MJ., Federle MP. , Griffiths BG. (1989). "Bowel , mesenteric injury following blunt abdominal trauma: evaluation with CT". *Radiology*, 173, pp. 143-148.
9. Nguyễn Bá Sơn và cs (2000). "Một số nhận xét về chẩn đoán, tổn thương và xử trí chấn thương bụng kín thời bình". *Y học quân sự, Số chuyên đề kỷ niệm 25 năm ngày truyền thống bệnh viện 175*, tr. 75-79.
10. Nguyễn Khánh Dur và cs (1992). "Nhân 17 trường hợp vỡ tá tràng". *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 17 năm bệnh viện Chợ Rẫy (1975-1992)*, tr. 256-258.
11. Nguyễn Tấn Cường, Bùi Văn Ninh, Nguyễn Bá Nhuận, và cs (2004). "Tổng kết kinh nghiệm xử trí 169 chấn thương và vết thương tá tràng trong 25 năm tại Bệnh Viện Chợ Rẫy". *Y học Thành Phố Hồ Chí Minh*, 8 (3), tr. 15-32.
12. Phạm Đức Huân, Nguyễn Tuấn Anh, Trịnh Văn Tuấn, và cs (1995). "Một số nhận xét về lâm sàng và điều trị vỡ tá tràng". *Ngoại Khoa, Số chuyên đề hội nghị ngoại khoa về cấp cứu bụng và cơ quan vận động, Số tháng 9/1995*, tr. 157-163.
13. Roman E., Silva Y. , Lucas C. (1971). "Management of blunt duodenal injury". *Surg Gynecol Obstet* 1(32), pp. 7-14.
14. Toxopeus MD., Lucas CE. , Krabbenhoft KU. (1972). "Roentgenographic diagnosis in blunt retroperitoneal duodenal rupture". *Radiology*, 1 (15), pp. 281-288.

