

DOI: 10.58490/ctump.2024i79.2740

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, HÌNH ẢNH VÀ MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CẮT LỚP VI TÍNH TRONG CHẨN ĐOÁN MỨC ĐỘ CHẤN THƯƠNG GAN THEO AAST 2018 VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRUNG ƯƠNG CẦN THƠ NĂM 2022-2024

**Lê Thanh Mai^{1*}, Nguyễn Phước Bảo Quân²,
Phù Trí Nghĩa¹, Nguyễn Hoàng Ân¹, Đoàn Dũng Tiến¹**

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Trường Đại học Y Dược Huế

*Email: lethanhmai271526@gmail.com

Ngày nhận bài: 12/5/2024

Ngày phản biện: 22/8/2024

Ngày duyệt đăng: 25/8/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chấn thương gan là một trong những cấp cứu bụng thường gặp trong chấn thương. Chẩn đoán, đánh giá sớm và chính xác mức độ chấn thương là rất cần thiết để lựa chọn phương pháp điều trị phù hợp nhất. Cắt lớp vi tính là phương tiện hình ảnh có nhiều ưu điểm trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan và các tổn thương kèm theo. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh và mối tương quan giữa cắt lớp vi tính trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và lựa chọn phương pháp điều trị. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 112 bệnh nhân có chấn thương gan được chẩn đoán trên cắt lớp vi tính và đã có phương pháp điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 07/2022 đến tháng 04/2024. **Kết quả:** Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: Nam 72,3%, nữ 27,7%, tỷ số nam/nữ=2,6/1; tuổi trung bình 36,3±14,8; độ tuổi <60 chiếm 94,6%; nguyên nhân thường gặp là tai nạn giao thông chiếm 91,1%. Đau bụng và dấu hiệu thành bụng là triệu chứng lâm sàng hằng định. Phần lớn tổn thương gặp ở gan phải chiếm tỷ lệ 91,1%, hình thái thường gặp nhất trên cắt lớp vi tính là tụ máu nhu mô gan với 72 trường hợp chiếm 64,3%. 70,5% trường hợp không ghi nhận tạng bụng tổn thương phối hợp. Dịch tự do ổ bụng trong chấn thương gan với tỷ lệ 88,4%. Phân độ chấn thương gan theo AAST 2018: độ III chiếm tỷ lệ cao nhất 46,4%; độ V thấp nhất 2,8%. Về điều trị, nội khoa bảo tồn chiếm tỷ lệ cao nhất 83,9%, tắc mạch chiếm 3,6% và phẫu thuật 12,5%. **Kết luận:** Cắt lớp vi tính đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và phân độ chấn thương gan giúp lâm sàng đưa ra phương án điều trị tối ưu nhất.

Từ khóa: Chấn thương gan, cắt lớp vi tính, phân độ AAST 2018.

ABSTRACT

RESEARCH FOR CLINICAL CHARACTERISTICS, IMAGES AND CORRELATION BETWEEN COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF LIVER INJURY ACCORDING TO AAST 2018 AND SELECTION OF TREATMENT METHODS AT CAN THO CENTRAL GENERAL HOSPITAL IN 2022-2024

**Le Thanh Mai^{1*}, Nguyen Phuoc Bao Quan²,
Phu Tri Nghia¹, Nguyen Hoang An¹, Doan Dung Tien¹**

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Hue University of Medicine and Pharmacy

Background: Liver injury is a common emergency in abdominal trauma. Early diagnosis and accurate assessment of the extent of injury are essential to choosing the most appropriate

treatment method. Computed tomography is an imaging tool that has many advantages in diagnosing the extent of liver injury and accompanying damage. **Objectives:** To describe the clinical characteristics, imaging and correlation between computed tomography in diagnosing the severity of liver injury according to AAST 2018 and choosing treatment methods. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive study on 112 patients with liver injury diagnosed on computed tomography and had a treatment methods at Can Tho Central General Hospital from July 2022 to April 2024. **Results:** Objective characteristics: Male 72.3%, female 27.7%, male/female=2.6/1; the average age 36.3 ± 14.8 ; common age < 60 accounted for 94.6%; The most common cause was traffic accidents, accounted for 91.1%. Abdominal pain and abdominal wall signs were the most constant clinical symptoms. Most of the lesions were located in the right liver, accounted for 91,1%; the most common form on computed tomography was liver parenchymal hematoma with 72 cases, accounted for 64.3%. In 70.5% of cases, no associated abdominal organ damage was recorded. Abdominal free fluid in liver injury with a rate of 88.4%. Grading of liver injury according to AAST 2018: grade III accounted for the highest rate of 46.4%; grade V accounted for the lowest rate of 2.8%. Conservative medical treatment accounts for the highest rate of 83.9%, embolization interventions 3.6%, surgery 12.5%. **Conclusion:** Computed tomography plays an important role in diagnosing and grading liver injury, helping the clinic to come up with the most optimal treatment plan.

Keywords: Liver injury, computed tomography, AAST 2018 classification.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gan là một tạng quan trọng trong cơ thể và cũng là một trong những tạng dễ chấn thương, đứng hàng thứ 2 sau chấn thương lách, chiếm tỷ lệ 15-20% [1], [2]. Nguyên nhân đa số do tai nạn giao thông và thường có đa chấn thương kèm theo. Chấn thương bụng do tai nạn giao thông có 2/3 trường hợp có chấn thương gan [3]. Tỷ lệ tử vong do chấn thương gan đứng hàng đầu trong các loại chấn thương tạng trong ổ bụng [4]. Do vậy đòi hỏi phải chẩn đoán sớm, chính xác, thái độ xử trí thích hợp và cần sự phối hợp của nhiều chuyên khoa nhằm giảm thiểu tỷ lệ tử vong cho bệnh nhân.

Trước đây, việc chẩn đoán và xử trí những tổn thương trong ổ bụng gặp nhiều khó khăn đặc biệt ở những trường hợp tổn thương gan do triệu chứng lâm sàng nghèo nàn, không rõ rệt thì việc chẩn đoán càng khó khăn và dễ bỏ sót. Nhiều trường hợp chấn thương gan trước đây được xử trí bằng phẫu thuật mở ổ bụng thăm dò [5]. Phẫu thuật gan là phẫu thuật phức tạp, đòi hỏi sự hiểu biết sâu về giải phẫu, sinh lý, hồi sức, kỹ thuật mổ, tỷ lệ biến chứng sau mổ còn khá cao [6]. Ngày nay với sự phát triển vượt bậc trong chụp cắt lớp vi tính, chẩn đoán và điều trị chấn thương gan đã có nhiều thay đổi. Kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh này giúp xác định mức độ nghiêm trọng của tổn thương gan, thể tích máu trong ổ bụng và các tổn thương kèm theo, là cơ sở quyết định lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp [7]. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh và mối tương quan giữa cắt lớp vi tính trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và lựa chọn phương pháp điều trị.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân có chấn thương gan và chẩn đoán bằng chụp cắt lớp vi tính tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 7/2022 đến tháng 4/2024.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân có chấn thương gan được chẩn đoán bằng chụp cắt lớp vi tính và đã có phương hướng điều trị.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân có chống chỉ định chụp cắt lớp vi tính có tiêm thuốc tương phản, có tiền sử bệnh lý u, áp xe, xơ gan, phẫu thuật gan,...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Công thức tính cỡ mẫu:

$$n \geq \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: Cỡ mẫu tối thiểu

$Z_{1-\alpha/2}$: Hệ số tin cậy, chọn mức ý nghĩa $\alpha=0,05$ thì $Z_{1-\alpha/2}= 1,96$

d: Sai số cho phép = 0,03

p: Độ chính xác của chụp cắt lớp vi tính trong chẩn đoán chấn thương gan, theo nghiên cứu của Đặng Vĩnh Hiệp 97,9% [8].

Chúng tôi tính được cỡ mẫu tối thiểu là 88.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện những bệnh nhân đủ tiêu chuẩn vào mẫu nghiên cứu, chúng tôi đã chọn được 112 mẫu phù hợp.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: Giới tính, tuổi, nguyên nhân.

+ Đặc điểm lâm sàng chấn thương gan.

+ Đặc điểm hình ảnh và mối tương quan giữa cắt lớp vi tính cắt lớp vi tính trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và lựa chọn phương pháp điều trị.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Phân tích và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Các thông tin riêng của bệnh nhân trong hồ sơ bệnh án hoàn toàn bảo mật và chỉ sử dụng cho nghiên cứu, đề cương nghiên cứu đã được thông qua hội đồng xét duyệt của trường. Số phiếu chấp thuận y đức 22.343.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi trung bình 36,3 +/- 14,8. Độ tuổi thấp nhất 14, cao nhất 76. Nhóm tuổi thường gặp <60 chiếm 94,6%

- Nam chiếm 72,3%, nữ chiếm 27,7%, tỷ số nam/nữ=2,6/1

Bảng 1. Nguyên nhân chấn thương

Nguyên nhân	Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Tai nạn giao thông	102	91,1
Tai nạn lao động	3	2,7
Tai nạn sinh hoạt	7	6,2

Nhận xét: Đa số chấn thương gan do tai nạn giao thông chiếm tỷ lệ cao 91,1%.

- Cơ chế chấn thương: Chấn thương trực tiếp chiếm 90,2%, gián tiếp chiếm 9,8%.

3.2. Đặc điểm lâm sàng chấn thương gan

Bảng 2. Tình trạng huyết động lúc nhập viện

Huyết động		Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Mạch (lần/phút)	<100	73	65,2
	100-120	29	25,9
	121-140	7	6,2
	>140	3	2,7

Huyết động		Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Huyết áp tối đa (mmHg)	70-90	7	6,2
	>90	105	93,8

Nhận xét: Hầu hết bệnh nhân có chấn thương gan vào viện có tình trạng huyết động ổn định với mạch <120 lần/phút chiếm tỷ lệ 91,1% và huyết áp tối đa >90mmHg chiếm tỷ lệ 93,8%.

Bảng 3. Triệu chứng cơ năng và thực thể

Triệu chứng cơ năng và thực thể		Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Đau bụng	Đau vùng gan	78	69,6
	Đau ngoài vùng gan	15	13,4
	Đau khắp bụng	19	17,0
Phản ứng thành bụng	Có	105	93,7
	Không	7	6,3

Nhận xét: Trong chấn thương gan, đau bụng là triệu chứng cơ năng hàng đầu, các trường hợp bao gồm đau vùng gan chiếm tỷ lệ 69,6%, đau ngoài vùng gan 13,4%, đau khắp bụng 17,0%. Phản ứng thành bụng là triệu chứng thực thể thường gặp nhất trên lâm sàng chiếm tỷ lệ 93,7%.

3.3. Đặc điểm hình ảnh và mối tương quan giữa cắt lớp vi tính trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và lựa chọn phương pháp điều trị

Về vị trí tổn thương gan, trong nghiên cứu chúng tôi ghi nhận phần lớn tổn thương thường gặp ở gan phải chiếm 87,5%, gan trái 8,9%, cả hai thùy 3,6%.

Thường gặp dịch tự do ổ bụng trong chấn thương gan với tỷ lệ 88,4%, trong đó dịch lượng ít chiếm tỷ lệ 54,5%, lượng trung bình 26,8%, lượng nhiều 7,1%.

Có 70,5% trường hợp không ghi nhận tạng bụng tổn thương phối hợp. Tổn thương thận thường gặp nhất 13,4%, tuyến thượng thận 7,1%, chấn thương lách 3,5%, dạ dày 3,5%, chấn thương tụy 2,6%.

Bảng 4. Các dấu hiệu chấn thương gan trên cắt lớp vi tính

Các dấu hiệu chấn thương gan	Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Tụ máu dưới bao gan	28	25,0
Tụ máu nhu mô gan	72	64,3
Rách bề mặt gan	68	60,7
Rách nhu mô gan	11	9,8
Tổn thương mạch máu	10	8,9
Chảy máu hoạt động	7	6,3

Nhận xét: Trong nghiên cứu, một bệnh nhân có thể có nhiều dấu hiệu chấn thương gan trong đó dấu hiệu tụ máu nhu mô gan thường gặp nhất với 72/112 trường hợp (64,3%), chảy máu hoạt động ít gặp nhất với 7/112 trường hợp (6,3%).

Bảng 5. Phân độ chấn thương gan theo AAST 2018 trên cắt lớp vi tính

Phân độ AAST 2018	Số bệnh nhân (n=112)	Tỷ lệ (%)
Độ I	8	7,1
Độ II	39	34,8
Độ III	52	46,4
Độ IV	10	8,9
Độ V	3	2,8

Nhận xét: Độ III chiếm tỷ lệ cao nhất với 52 trường hợp (46,4%); độ V chiếm tỷ lệ thấp nhất với 3 trường hợp (2,8%)

- Đa số chấn thương gan thường được điều trị nội khoa bảo tồn với 94 trường hợp (83,9%), tắc mạch cầm máu 4 trường hợp (3,6%), phẫu thuật 14 trường hợp (12,5%)

Bảng 6. Tương quan mức độ chấn thương gan trên cắt lớp vi tính và phương pháp điều trị

Mức độ chấn thương gan theo AAST	Phương pháp điều trị					
	Bảo tồn	Tỷ lệ (%)	Tắc mạch cầm máu	Tỷ lệ (%)	Phẫu thuật	Tỷ lệ (%)
Độ I	8	8,5	0	0	0	0
Độ II	35	37,2	0	0	4	28,6
Độ III	46	48,9	2	50	4	28,6
Độ IV	5	5,4	2	50	3	21,4
Độ V	0	0	0	0	3	21,4
Tổng	94	100	4	100	14	100

Nhận xét: Đa số các trường hợp điều trị nội khoa bảo tồn thuộc nhóm độ I, II, III với 89 trường hợp, 5 trường hợp độ IV. Tắc mạch cầm máu gặp trong độ III 2 trường hợp, độ IV 2 trường hợp. Phẫu thuật gặp trong độ II 4 trường hợp, độ III 4 trường hợp, độ IV 3 trường hợp, độ V 3 trường hợp. Có mối tương quan thuận giữa mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và phương pháp điều trị, kiểm định Fisher's Exact $p \approx 0,001$ ($< 0,05$) có ý nghĩa thống kê.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Độ tuổi trung bình là $36,3 \pm 14,8$, thấp nhất là 14 tuổi và lớn nhất là 76 tuổi, nhóm tuổi thường gặp < 60 chiếm 94,6%. Kết quả này tương tự các nghiên cứu của Hoàng Đình Âu [9] độ tuổi trung bình là $33,5 \pm 14$, thấp nhất 16 tuổi, lớn nhất 75 tuổi, nhóm tuổi < 60 chiếm 94,9%.

Giới tính: Nam chiếm 72,3%, nữ chiếm 27,7%, tỷ lệ nam/nữ=2,6/1. Đặng Vĩnh Hiệp cũng cho rằng nam chiếm 70,6%, nữ 29,4%; tỷ lệ nam/nữ là 2,4/1. Nghiên cứu của Nguyễn Quang Huy [10] với 140 trường hợp chấn thương gan được điều trị tại bệnh viện nhân dân 115, tỷ lệ nam/nữ là 2,5/1.

Tai nạn giao thông là nguyên nhân hàng đầu trong chấn thương gan chiếm 91,1%. Trong đó cơ chế chấn thương trực tiếp chiếm tỷ lệ 90,2%.

4.2. Đặc điểm lâm sàng chấn thương gan

Yếu tố mạch, huyết áp có giá trị trong chẩn đoán lượng máu mất trong ổ bụng. Tiếp cận ban đầu với bệnh nhân có chấn thương gan, tình trạng huyết động không ổn định khi huyết áp tối đa $< 90\text{mmHg}$, mạch > 120 lần/phút kèm thay đổi kiểu thở, mất ý thức và da lạnh thì thường phải can thiệp phẫu thuật. Như vậy, tình trạng huyết động khi bệnh nhân vào viện, nhất là huyết áp tối đa, có vai trò tiên lượng rất lớn và là yếu tố quan trọng nhất để giúp các bác sĩ lâm sàng có thái độ điều trị thích hợp. Trong các mẫu thu thập được hầu hết các trường hợp có chấn thương gan vào viện có tình trạng huyết động ổn định với mạch < 120 lần/phút chiếm 91,1% và huyết áp tối đa $> 90\text{mmHg}$ chiếm 93,8%.

Đau bụng là triệu chứng hằng định gặp trong 100% trường hợp. Dấu hiệu thành bụng cũng thường gặp, phụ thuộc vào chấn thương nặng hay nhẹ cũng như lượng dịch tự do trong ổ bụng chiếm 93,7%.

4.3. Đặc điểm hình ảnh và mối tương quan giữa cắt lớp vi tính trong chẩn đoán mức độ chấn thương gan theo AAST 2018 và lựa chọn phương pháp điều trị

Về vị trí tổn thương gan, trong nghiên cứu chúng tôi ghi nhận phần lớn tổn thương thường gặp ở gan phải chiếm 87,5%, gan trái 8,9%, cả hai thùy 3,6%. Về hình thái tổn thương tụ máu nhu mô gan thường gặp nhất với 72 trường hợp (64,3%). Theo Hoàng Đức Hạ đây cũng là dấu hiệu chấn thương gan gặp nhiều nhất chiếm 66%.

Về mức độ chấn thương gan theo Hiệp hội phẫu thuật chấn thương Hoa Kỳ (AAST) dựa trên hình thái và kích thước tổn thương gan chia làm 5 độ, trong nghiên cứu ghi nhận tổn thương gan độ III chiếm tỷ lệ cao nhất với 52 trường hợp (46,4%); độ V chiếm tỷ lệ thấp nhất với 3 trường hợp (2,8%).

Trên hình ảnh cắt lớp vi tính dịch tự do ổ bụng cũng là dấu hiệu phổ biến chiếm 88,4%. Nghiên cứu của Hoàng Đình Âu có tỷ lệ dịch ổ bụng là 89,7%. Đặng Thanh Sơn cho rằng có 15,7% không có dịch ổ bụng trên cắt lớp vi tính, trong đó chấn thương gan độ I, II, III chiếm 92,3%. Không có dịch ổ bụng có thể do gan chấn thương nhẹ hoặc trung bình, do chụp ở giai đoạn sớm hoặc do tổn thương nhu mô không phá vỡ bao gan. Như vậy không có dịch ổ bụng không có nghĩa là không có tổn thương tạng.

Tùy thuộc cơ chế chấn thương mà có các thương tổn phối hợp khác nhau kèm theo. Có 33/112 (29,5%) trường hợp ghi nhận có tổn thương tạng bụng phối hợp. Thường gặp nhất là chấn thương thận và tuyến thượng thận phải với tỷ lệ lần lượt là 13,4% và 7,1%. Theo Đặng Thanh Sơn chấn thương tuyến thượng thận phải 12,7%, thận phải 6,7%.

Đa số chấn thương gan thường được điều trị nội khoa bảo tồn với 94 trường hợp (83,9%) thường thuộc nhóm độ I, II, III với 89 trường hợp, 5 trường hợp độ IV. Tắc mạch cầm máu 4 trường hợp (3,6%) trong đó độ III 2 trường hợp, độ IV 2 trường hợp. Phẫu thuật 14 trường hợp (12,5%), trong đó độ II 4 trường hợp, độ III 4 trường hợp, độ IV 3 trường hợp, độ V 3 trường hợp. Các trường hợp chấn thương gan nhẹ nhưng điều trị bằng phẫu thuật do thường có các tổn thương phối hợp kèm theo.

V. KẾT LUẬN

Tuổi trung bình $36,3 \pm 14,8$; tỷ số nam/nữ=2,6/1; nguyên nhân chủ yếu do tai nạn giao thông. Đau bụng và phản ứng thành bụng là triệu chứng lâm sàng hằng định nhất. Phần lớn chấn thương gặp ở gan phải, hình thái thường gặp nhất trên cắt lớp vi tính là tụ máu nhu mô gan. Tổn thương phối hợp thận và tuyến thượng thận phải thường gặp nhất. Độ III (AAST 2018) chiếm tỷ lệ cao nhất; độ V (AAST 2018) thấp nhất. Đa số bệnh nhân được điều trị bằng phương pháp nội khoa bảo tồn có tỷ lệ thành công cao. Cắt lớp vi tính đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và phân độ chấn thương gan giúp lâm sàng đưa ra phương án điều trị tối ưu nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Đức Hạ. Nhận xét vai trò của chụp cắt lớp vi tính trong chẩn đoán và phân độ chấn thương gan. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2020. 489(1), 162-165.
2. Coccolini. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World Journal Emergency Surgery*. 2020. 15(1).
3. Đặng Thanh Sơn. Kết quả điều trị bảo tồn không phẫu thuật chấn thương gan do chấn thương bụng kín tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức. Luận văn bác sĩ nội trú. 2019.
4. S. Taghavi, R. Askari, Liver Trauma. *StatPearls*. Treasure Island (FL).2022.
5. K. T. Kim. Management of central penetrating liver trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2020. 89(4), e131-e132, doi: 10.1097/TA.0000000000002652.

6. Fodor M. Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. *World Journal Emergency Surgery*. 2019.29(14).
 7. Kozar R. A. Organ injury scaling 2018 update: Spleen, liver, and kidney. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018. 85(6), 1119-1122, doi: 10.1097/TA.0000000000002058.
 8. Đặng Vĩnh Hiệp. Nghiên cứu giá trị của chụp CLVT trong chẩn đoán và điều trị bảo tồn chấn thương gan. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 501(2), 46-49.
 9. Hoàng Đình Âu. Vai trò của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán và phân độ chấn thương gan theo AAST 2018. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 524(2), 43-47.
 10. Nguyễn Quang Huy. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của chấn thương gan được điều trị bảo tồn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 517(1),10-14.
-