

ỨNG DỤNG DAO SIÊU ÂM SONASTAR CẮT NHU MÔ GAN TRONG PHẪU THUẬT CẮT GAN

Hồ Văn Linh¹, Nguyễn Thanh Xuân², Đặng Như Thành³, Phạm Như Hiên², Trần An Phong¹

¹Khoa Ngoại Tiêu hóa, Bệnh viện Trung ương Huế

²Khoa Ngoại Nhi - Cấp cứu bụng, Bệnh viện Trung ương Huế

³Bộ môn Ngoại, Trường Đại học Y Dược Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu đặc điểm kỹ thuật và đánh giá kết quả sớm (12 tháng) sau phẫu thuật cắt gan có ứng dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan.

Đối tượng, phương pháp: Gồm 69 bệnh nhân phẫu thuật cắt gan có sử dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan tại Bệnh viện Trung ương Huế từ 01/2019 - 12/2023.

Kết quả: Qua 69 bệnh nhân được phẫu thuật cắt gan có ứng dụng dao Sonastar cắt nhu mô gan thu được một số kết quả sau: Tuổi trung bình: $56,8 \pm 11,9$ (25 - 80) tuổi và nam: nữ là 4,8. Khối u dạng đơn độc chiếm tỉ lệ 79,7%, kích thước $u > 5$ cm là 68,1%. Thời gian cắt nhu mô gan trung bình $55,9 \pm 23,7$ (45 - 127) phút, thời gian phẫu thuật $131,6 \pm 59,3$ (90 - 280) phút, lượng máu mất $237,5 \pm 141,6$ (150 - 650) ml và thời gian nằm viện trung bình khoảng $8,4 \pm 4,7$ (7 - 23) ngày. Biến chứng chung sau phẫu thuật và tử vong lần lượt 13% và 1,4%. Thời gian sống thêm toàn bộ $26,2 \pm 15,2$ (12 - 59) tháng, thời gian sống thêm không bệnh $24,8 \pm 14,7$ (1 - 54) tháng.

Kết luận: Ứng dụng dao siêu âm Sonastar để cắt nhu mô trong phẫu thuật cắt gan điều trị ung thư gan giúp kiểm soát tốt các mạch mật trong nhu mô gan, hạn chế mất máu, đảm bảo bờ cắt gan an toàn, bảo tồn tối đa thể tích gan còn lại, cải thiện tỷ lệ biến chứng và tử vong sau phẫu thuật, tăng thời gian sống cho bệnh nhân.

Từ khóa: Cắt gan, Sonastar.

ABSTRACT

APPLICATION SONASTAR ULTRASONIC SCALPEL PARENCHYMA TRANSECTION IN HEPATECTOMY

Ho Van Linh¹, Nguyen Thanh Xuan², Dang Nhu Thanh³, Pham Nhu Hien², Tran An Phong¹

Objective: To investigate the technical characteristics and evaluate the early results (12 months) of liver resection using the Sonastar ultrasonic scalpel for liver parenchyma transection.

Methods: The study included 69 patients who underwent liver resection using the Sonastar ultrasonic scalpel for liver parenchyma transection at Hue Central Hospital from January 2019 to December 2023.

Results: The following results were obtained from 69 patients who underwent liver resection using the Sonastar scalpel for liver parenchyma transection: The mean age was 56.8 ± 11.9 (25 - 80) years, and the male - female ratio was 4.8. Solitary tumors accounted for 79.7%; tumor sizes > 5 cm were 68.1%. The mean liver parenchyma transection time was 55.9 ± 23.7 (45 - 127) minutes, the mean surgical time was 131.6 ± 59.3 (90 - 280) minutes, the mean blood loss was 237.5 ± 141.6 (150 - 650) ml, and the mean hospital stay was 8.4 ± 4.7 (7 - 23) days. The overall postoperative complication and mortality rates were 13% and 1.4%, respectively. The mean overall survival was 26.2 ± 15.2 (12 - 59) months, and the mean disease - free survival was 24.8 ± 14.7 (1 - 54) months.

Ngày nhận bài: 15/4/2024. Ngày chỉnh sửa: 09/6/2024. Chấp thuận đăng: 13/6/2024

Tác giả liên hệ: Hồ Văn Linh. Email: ts linh2020@gmail.com. ĐT: 0913465464

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan...

Conclusion: The utilization of the Sonastar ultrasonic scalpel for liver resection minimizes blood loss, enables precise management of the intrahepatic bile ducts, decreases the occurrence of bile leakage, ensures effective control of the liver transection surface, guarantees a safe margin for liver transection, and has the potential to decrease early recurrence and improve postoperative survival.

Keywords: Liver resection, Sonastar.

*** Đây là kết quả của đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Tỉnh được ngân sách nhà nước tỉnh Thừa Thiên Huế đầu tư. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ này!**

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, cắt gan vẫn được xem là phương pháp điều trị triệt căn, thời gian sống 5 năm sau phẫu thuật khoảng 60,8% - 74% [1]. Tuy nhiên, cắt gan là phẫu thuật phức tạp vì những khó khăn trong việc xác định ranh giới giải phẫu và chảy máu. Tôn Thất Tùng (1939) đã xây dựng phương pháp cắt gan bằng cách thắt các cuống mạch trong nhu mô gan để kiểm soát chảy máu nhưng hạn chế của phương pháp này là ranh giới cắt gan chưa hoàn toàn chính xác theo giải phẫu [2].

Gần đây, nhờ có sự hỗ trợ đắc lực của dao siêu âm Sonastar (Misonix Inc., Farmingdale, NY, USA) ứng dụng hiệu ứng cavitron giúp bộc lộ và bảo tồn các cuống mạch mật, nhất là các mạch máu và đường mật nhỏ trong gan. Việc bảo tồn tối đa các cuống mạch mật cũng giúp bảo tồn nhu mô gan tốt, hạn chế biến chứng suy gan sau phẫu thuật. Chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm nghiên cứu đặc điểm tổn thương ung thư gan và kết quả phẫu thuật cắt gan có ứng dụng dao Sonastar.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Gồm 67 bệnh nhân phẫu thuật cắt gan hở có sử dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan tại Bệnh viện Trung ương Huế từ 01/2019 - 12/2023.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Tuổi < 80, tình trạng thể chất (PS) mức độ 0, một u đơn độc bất kỳ kích thước hoặc <3 u và mỗi u có đường kính ≤ 3 cm, cắt gan theo giải phẫu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiền cứu, mô tả, theo dõi dọc không đối chứng.

Nghiên cứu đặc điểm chung về tuổi, giới tính, tiền sử viêm gan do virus. Đặc điểm sinh hóa, huyết học, chức năng gan theo Child - Pugh. Đặc điểm tổn thương của khối u: vị trí, kích thước, số lượng, giai đoạn theo Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC). Đặc điểm kỹ thuật kiểm soát máu vào gan, ứng dụng dao Sonastar để cắt nhu mô gan; Phân tích tai biến, biến chứng và đánh giá kết quả sau 12 tháng.

Quy trình kỹ thuật:

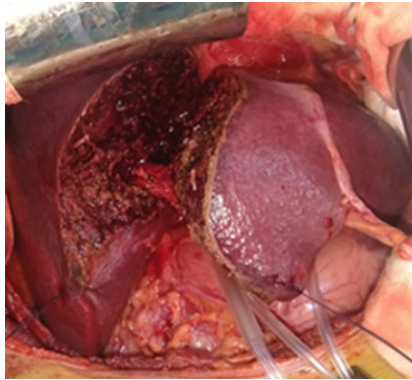
- Mở bụng theo đường trắng giữa từ mũi ức xuống dưới rốn, cách rốn 3 cm vòng qua bên phải và ra sau đến đường nách trước kiểu chữ J, van kéo bụng hiệu Kent để bộc lộ phẫu trường, cắt buộc dây chằng tròn và dây chằng liềm đến tĩnh mạch chủ trên gan. Di động gan phải hay gan trái tùy theo vị trí khối u.

- Tiến hành phẫu tích rốn gan bộc lộ 3 cuống Glisson ngoài gan gồm: cuống phải (cuống trước và cuống sau) và cuống trái từ ngã sau theo phương pháp Takasaki để kiểm soát máu vào gan. Kẹp cuống Glisson tạm thời để xác định ranh giới giữa vùng gan cắt bỏ và vùng gan lành, đánh dấu diện cắt gan. Cắt cuống Glisson trước hoặc sau khi cắt nhu mô gan tùy thuộc vào từng trường hợp.

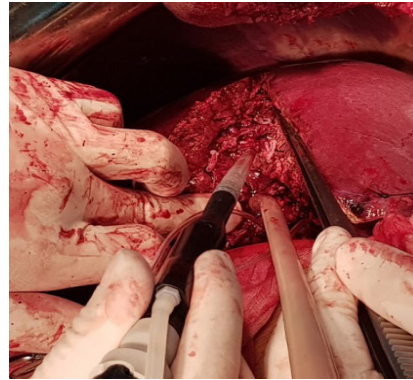
- Sử dụng dao siêu âm Sonastar để cắt nhu mô gan, các mạch máu và đường mật nhỏ trong gan đều được buộc hoặc kẹp bằng clip hoặc hemolok.

- Diện cắt gan sau khi đã kiểm tra cầm máu bằng bipolair, kiểm tra tình trạng dò mật (khâu lại vị trí dò mật bằng chỉ prolene 5 - 0), phủ một lớp chất liệu cầm máu surgicel lên diện cắt gan. Dẫn lưu cạnh diện cắt gan, đóng bụng theo các lớp giải phẫu bằng chỉ Vicryl 1 - 0.

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan...



Hình 1: Cắt gan phân thùy trước
Nguồn: Bệnh viện TW Huế



Hình 2: Ứng dụng dao Sonastar
cắt nhu mô gan
Nguồn: Bệnh viện TW Huế 2020

III. KẾT QUẢ

3.1. Một số đặc điểm chung

Tuổi trung bình: $56,8 \pm 11,9$ (25 - 80) tuổi và nam: nữ là 4,8. Tiền sử có 97,1% viêm gan siêu vi B hay C. Trong đó, nhiễm siêu vi B 87,0%. Chức năng gan Child - Pugh A 73,9% và Child - Pugh B 26,1%. Tình trạng thể chất PS: 0. Số lượng tiểu cầu trung bình: $156,9 \pm 89,3$ (139 - 317) mm^3 , chức năng đông máu toàn bộ có các yếu tố đông máu ở mức ổn định. Nồng độ AFP trong máu TB: $391 \pm 230,5$ (11,5 - 1660).

Số lượng khối u dựa vào hình ảnh trên CT-Scan hoặc MRI đối chiếu với bệnh phẩm trong mổ. Trong đó, u ở dạng đơn độc chiếm đa số 79,7%, dưới 3 u 20,3%; khối u kích thước $> 5 \text{ cm}$ là 68,1%, khối u có vỏ bao 85,5%; phân độ giai đoạn theo (BCLC) A và B lần lượt 71% và 29%. Kỹ thuật kiểm soát máu vào gan bằng kẹp toàn bộ cuống gan 62,3%, kẹp cuống gan phải 53,6% và kẹp cuống gan trái 36,4%; Diện cắt gan phủ surgical 50,7%, đốt cầm máu bằng bipolar 36,2% và phủ bằng BioGlue 13,1%; Tỷ lệ cắt gan lớn với cắt gan nhỏ lần lượt là 70% và 30% (bảng 3.1).

Bảng 1: Một số đặc điểm tổn thương và đặc điểm kỹ thuật

Đặc điểm tổn thương		n = 69	%
Số lượng u			
	U đơn độc	55	79,7%
	$1 < U \leq 3$	14	20,3%
Kích thước khối u			
	$U > 5 \text{ cm}$	47	68,1%
	$U \leq 5 \text{ cm}$	22	31,9%
Vỏ bao u			
	Có vỏ bao của u	58	84,0%
	Không có vỏ bao của u	11	14,0%
Phân loại giai đoạn theo BCLC			
	BCLC - A	49	71,0%
	BCLC - B	20	29,0%

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan...

Đặc điểm tổn thương		n = 69	%
Bờ an toàn diện cắt			
	Sát vỏ bao U	5	7,2%
	≤ 1 cm	22	31,9%
	> 1 cm	42	60,9%
Xử trí diện cắt gan			
	Phủ surgicel	35	50,7%
	Đốt bipolar	25	36,2%
	BioGlue	9	13,1%
Kiểm soát máu vào gan khi cắt nhu mô			
	Kẹp toàn bộ cuống gan	43	62,3%
	Kẹp cuống gan phải	37	53,6%
	Kẹp cuống gan trái	32	46,3%
Mức độ cắt gan			
	Cắt gan lớn	48	70,0%
	Cắt gan nhỏ	21	30,0%

3.2. Kết quả phẫu thuật

Bảng 2: Một số kết quả trong và sau phẫu thuật

Các biến số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Thời gian cắt nhu mô (phút)	55,9	3,7	45	127
Thời gian phẫu thuật (phút)	131,6	59,3	90	280
Lượng máu mất trong phẫu thuật (ml)	237,5	141,6	150	650
Thời gian hồi phục (ngày)				
Ngày có trung tiện	3,9	1,3	2	5
Ngày rút ống dẫn lưu	5,7	2,1	5	11
Thời gian nằm viện sau phẫu thuật	8,4	4,7	7	23
Thay đổi chức năng gan sau phẫu thuật				
Albumin (g/l)	33,8	0,6	30	45
Bilirubin (mmol/L)	1,7	2,5	3,5	23
AST (U/L)	165,2	55,5	121	671
ALT (U/L)	102,7	38,5	89	491
Tỷ prothrombine (%)	80,5	21,9	65	130
Tiểu cầu (K/mm ³)	153,9	37,1	121	458

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar cắt nhu mô gan...

Thời gian cắt nhu mô gan trung bình $55,9 \pm 23,7$ (45 - 127) phút, thời gian phẫu thuật $131,6 \pm 59,3$ (90 - 280) phút, lượng máu mất $237,5 \pm 141,6$ (150 - 650) ml và thời gian nằm viện trung bình khoảng $8,4 \pm 4,7$ (7 - 23) ngày (bảng 3.2). Thay đổi lớn nhất về chức năng gan sau phẫu thuật là SGOT và SGPT, thường có tăng cao từ ngày 1 - 3 sau đó giảm xuống và ổn định từ ngày 5 - 7; Albumin huyết thanh $33,8 \pm 0,6$ (29 - 45) g/l; Tỷ prothrombin $80,5 \pm 21,9$ (65 - 130); Tiêu cầu dao động $153,9 \pm 37$, (12 - 458) K/mm³ (bảng 3.3).

Bảng 3: Biến chứng và tử vong sau phẫu thuật

Biến chứng	n = 69	(%)	Xử trí biến chứng	
			Nội khoa	Ngoại khoa
Dò mật	4		3	1
Abscess tồn dư	2		2	0
Suy gan	1		1	0
Báng bụng	1		1	0
Viêm phúc mạc	1 ^(*)		0	1

(*)Tử vong sau phẫu thuật 15 ngày

Biến chứng chung sau phẫu thuật 13% bệnh nhân. Trong đó, biến chứng dò mật thường gặp 5,8%, abscess tồn dư 2,9%, suy gan 1,4% và 1,4% viêm phúc mạc do shock nhiễm trùng nhiễm độc, phẫu thuật lại ở ngày thứ 7 phát hiện thủng đại tràng ngang, bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật abscess gan vỡ 20 năm trước, trong quá trình gỡ dính gây tổn thương đại tràng ngang, không phát hiện.

Bảng 4: Thời gian sống còn sau phẫu thuật cắt gan

Thời gian theo dõi	n (%)	Tái phát	Xử trí	Tử vong
≤ 12 (tháng)	68 (100%)	3 (4,4%)	MWA, RFA	1 (1,5%)
13 - 24 (tháng)	56 (82,4%)	5 (7,4%)	MWA, TACE	2 (4,4%)
25 - 36 (tháng)	32 (47,1%)	3 (4,4%)	MWA, TACE	3 (4,4%)
37 - 42 (tháng)	19 (27,9%)	4 (5,9%)	MWA, TACE	2 (2,9%)
43 - 48 (tháng)	10 (14,7%)	0		0
> 48 (tháng)	7 (10,3%)	1 (1,5%)	MWA	1 (1,5%)

MWA: Microwave Ablation, RFA: Radio Frequency Ablation, TACE: Transarterial Chemoembolization

Kết thúc nghiên cứu, có 68/69 bệnh nhân được theo dõi định kỳ, thời gian theo dõi trung bình $30,3 \pm 8,9$ (3 - 48) tháng. Trong đó, có 23,5% bệnh nhân tái phát u gan mới và được điều trị bằng vi sóng dưới hướng dẫn siêu âm hoặc TACE, hiện tại vẫn đang ổn định và được tiếp tục theo dõi, bệnh nhân đã tử vong 13,2%. Thời gian sống thêm toàn bộ $26,2 \pm 15,2$ (12 - 59) tháng, thời gian sống thêm không bệnh $24,8 \pm 14,7$ (1 - 54) tháng (bảng 3.4).

IV. BÀN LUẬN

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar trong thi cắt nhu mô gan đem lại nhiều ưu điểm đáng kể như: Kiểm soát được những mạch máu và đường mật nhỏ trong nhu mô gan tại diện cắt hạn chế được tỉ lệ dò mật, kiểm soát được bờ cắt an toàn của khối u đảm bảo cho việc cắt bỏ hết tổ chức ung thư; trong một

số trường hợp khó, khối u nằm sát với các mạch máu lớn hạn chế trong việc phẫu tích khối u thì dao Sonastar giúp ích rất nhiều cho phẫu thuật viên để thực hiện việc phẫu tích tách khối u ra khỏi các cấu trúc đó mà vẫn đảm bảo được chức năng, không gây tổn thương. Mặc khác ứng dụng dao Sonastar cắt tiết kiệm nhu mô gan lành đảm bảo thể tích gan

còn lại sau phẫu thuật đủ lớn đảm nhiệm chức năng của gan, hạn chế được rất nhiều biến chứng suy gan.

Biến chứng chung sau phẫu thuật cắt gan 13%. Trong đó, có một bệnh nhân (1,4%) viêm phúc mạc được lại vào ngày 7 phát hiện tổn thương đại tràng ngang, bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật abscess gan vỡ 20 năm trước, trong quá trình gỡ dính gây tổn thương đại tràng ngang, không phát hiện, mặc dù được phẫu thuật lại làm sạch ổ phúc mạc, dẫn lưu ổ bụng nhưng tình trạng shock nhiễm trùng nhiễm độc nặng không hồi phục và tử vong sau phẫu thuật lần hai 5 ngày; Biến chứng suy gan (1,4%) được điều trị hồi sức gan tích cực bằng huyết thanh 600 ml/ngày, bù albumin human 100 ml/ngày cho đến khi albumin máu đạt nồng độ > 30 g/l; Một bệnh nhân có bàng quang kéo dài, ngoài việc tích cực truyền huyết thanh và albumin còn phải tăng cường lợi tiểu bằng furosemide 40 mg/ngày, bệnh nhân dần hồi phục sau 7 - 10 ngày; Biến chứng abscess tồn dư được tiến hành chọc hút dịch dưới hướng dẫn siêu âm, kết hợp kháng sinh phổ rộng liều cao cụ thể: Tienam 0,5 g × 6 lọ/ngày, dùng cho đến khi bạch cầu (BC), CRP trở về chỉ số bình thường. Sự tiến bộ của gây mê, hồi sức và ứng dụng kỹ thuật tiên tiến giảm tỷ lệ biến chứng và tử vong sau phẫu thuật. Theo một vài nghiên cứu biến chứng cắt gan thay đổi từ 25 - 50% [3]. Ninh Việt Khải (2023), nghiên cứu 52 bệnh nhân cắt gan lớn tại Bệnh viện Việt Đức, tỉ lệ biến chứng chung 36,5% trong đó, tràn dịch màng phổi 23,1%, cổ trướng 11,5%, dịch tồn dư 24,0% và nhiễm trùng vết mổ 5,8% [4]. Mất nhiều máu trong phẫu thuật và truyền máu làm tăng tỷ lệ tử vong và biến chứng [1]. Thủ thuật thắt toàn bộ cuống gan và truyền máu là yếu tố nguy cơ xảy ra biến chứng đối với bệnh nhân có bệnh nội khoa kèm theo. Biến chứng bàng quang thường xảy ra khi thực hiện thủ thuật Pringle kéo dài hơn 80 phút. Suy gan liên quan mật thiết với chức năng gan trước mổ, mức độ cắt gan và thể tích gan còn lại sau mổ (FLR) [5].

Thời gian sống thêm toàn bộ $26,2 \pm 15,2$ (12 - 59) tháng, thời gian sống thêm không bệnh $24,8 \pm 14,7$ (1 - 54) tháng. Thời gian sống thêm của bệnh nhân sau phẫu thuật, liên quan đến kích thước khối u và giai đoạn bệnh cũng như tình trạng chức năng gan. Nếu khối u nhỏ hơn 5 cm, thời gian sống còn 5 năm đạt khoảng 70%; Bệnh nhân ung thư tế bào gan kèm xơ gan, cắt gan có tỷ lệ sống còn 5 năm sau

phẫu thuật khoảng 60%, tử vong khoảng 2 - 3% [6]. Tỷ lệ cắt gan đối với bệnh nhân có kích thước khối u lớn hơn 5 cm trong nghiên cứu khoảng 68,1%; thực tế kích thước khối u không phải là vấn đề khó khăn cho việc thực hiện kỹ thuật mà quan trọng là thời gian sống thêm của bệnh nhân. Tỷ lệ tái phát trong nghiên cứu là 23,5% nhưng theo lý thuyết tỉ lệ tái phát còn khá cao từ 50-80% trong thời gian 5 năm. Mặc dù có nhiều cải tiến về kỹ thuật và phương tiện hỗ trợ nhằm hạn chế tái phát nhưng đến nay vẫn chưa có biện pháp hiệu quả [7]. Liên quan giữa khoảng cách từ diện cắt đến bờ khối u với nguy cơ tái phát sau cắt gan còn nhiều bàn cãi. Chau GY (1997), cho rằng: khoảng cách từ diện cắt đến bờ u dưới 1 cm là yếu tố nguy cơ tái phát ở cùng phân thùy hoặc phân thùy gan kế cận [8]. Yoshida không tìm thấy mối liên quan nào giữa khoảng cách bờ diện cắt đến u với nguy cơ tái phát. Trong nghiên cứu, tác giả nhận thấy có 83% tái phát xuất hiện ở hạ phân thùy xa diện cắt [9]. Ochiai không bằng chứng mối liên quan giữa khoảng cách diện cắt gan với tái phát tại mặt cắt trong nghiên cứu của mình [10]. Đa số các nghiên cứu đều nhận thấy không có mối liên quan giữa khoảng cách bờ diện cắt đến u với nguy cơ tái phát [11]. Tái phát sau cắt gan bao gồm di căn trong gan theo tĩnh mạch cửa và hình thành nốt mới trên nền gan xơ. Do vậy, có chiến lược trong điều trị tái phát và tuân thủ các nguyên tắc như điều trị ung thư nguyên phát là cần thiết. Cắt gan lại được chỉ định cho các khối u tái phát đơn độc, chức năng gan còn tốt. MWA hiệu quả cho các ung thư tái phát đơn độc nhỏ hơn 5 cm [12]. TACE thích hợp cho các khối u đa ổ, kích thước lớn chưa có huyết khối tĩnh mạch cửa và di căn xa [12].

IV. KẾT LUẬN

Ứng dụng dao siêu âm Sonastar để cắt nhu mô trong phẫu thuật cắt gan điều trị ung thư gan giúp kiểm soát tốt các mạch mật trong nhu mô gan, hạn chế mất máu, đảm bảo bờ cắt gan an toàn, bảo tồn tối đa thể tích gan còn lại, cải thiện tỷ lệ biến chứng và tử vong sau phẫu thuật, tăng thời gian sống cho bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kudo A, Tanaka S, Ban D, Matsumura S, Irie T, Nakamura N, et al. Anatomic resection reduces the recurrence of solitary hepatocellular carcinoma ≤ 5 cm without

Ứng dụng dao siêu âm Sonostar cắt nhu mô gan...

- macrovascular invasion. Am J Surg. 2014;207(6):863-9.
2. Ton That T, Nguyen Duong Q. A New Technique for Operating on the Liver. The Lancet. 1963;281(7274):192-193.
 3. Fong Y, Sun RL, Jarnagin W, Blumgart LH. An analysis of 412 cases of hepatocellular carcinoma at a Western center. Ann Surg. 1999;229(6):790-9; discussion 799-800.
 4. Ninh Việt Khải HTT. Kết quả sớm sau mổ cắt gan lớn điều trị ung thư biểu mô tế bào gan tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Tạp chí Y Học Việt Nam. Tập 525 - Tháng 4 - Số 1b, pp. 10-13. 2023.
 5. Vũ Văn Quang TMC, Vũ Thị Hồng Anh. Đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật cắt gan lớn bằng kỹ thuật kiểm soát cuống Glisson theo Takasaki điều trị ung thư gan nguyên phát. Tạp chí Y Dược Lâm Sàng 108 Tập 17 - Số 7, pp. 125-132. 2022.
 6. European Association for the Study of the Liver. Electronic address eee, European Association for the Study of the L. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatocellular carcinoma. J Hepatol. 2018;69(1):182-236.
 7. Bruix J, Sherman M, American Association for the Study of Liver D. Management of hepatocellular carcinoma: an update. Hepatology. 2011;53(3):1020-2.
 8. Chau GY LW, Tsay SH. Prognostic significance of surgical margin in hepatocellular carcinoma resection: an analysis of 165 Child's A patients. J Surg Oncol 66, pp. 122-126. 1997.
 9. Yoshida Y, Kanematsu T, Matsumata T, Takenaka K, Sugimachi K. Surgical margin and recurrence after resection of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis. Further evaluation of limited hepatic resection. Ann Surg. 1989;209(3):297-301.
 10. Ochiai T, Takayama T, Inoue K, Yamamoto J, Shimada K, Kosuge T, et al. Hepatic resection with and without surgical margins for hepatocellular carcinoma in patients with impaired liver function. Hepatogastroenterology. 1999;46(27):1885-9.
 11. Izumi R, Shimizu K, Ii T, Yagi M, Matsui O, Nonomura A, et al. Prognostic factors of hepatocellular carcinoma in patients undergoing hepatic resection. Gastroenterology. 1994;106(3):720-7.
 12. Matsumata T, Kanematsu T, Takenaka K, Yoshida Y, Nishizaki T, Sugimachi K. Patterns of intrahepatic recurrence after curative resection of hepatocellular carcinoma. Hepatology. 1989;9(3):457-60.