

## THÔNG BÁO LÂM SÀNG: CẮT GAN PHẢI KÈM THAY ĐOẠN TĨNH MẠCH CHỦ DƯỚI

Nguyễn Quang Nghĩa<sup>1</sup>, Ninh Việt Khải<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Ước<sup>2</sup>  
Đào Thị Kim Dung<sup>3</sup>, Nguyễn Thu Ngân<sup>3</sup>, Trần Hà Phương<sup>1</sup>  
Hoàng Tuấn<sup>1</sup>, Hoàng Tuấn Anh<sup>1</sup>, Trần Đình Dũng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Ung thư gan nguyên phát (HCC) xâm lấn tĩnh mạch chủ dưới (TMCD) hoặc hội lưu tĩnh mạch gan là những ca bệnh phức tạp và thử thách đối với mọi phẫu thuật viên gan-mật-tụy. Để thực hiện phẫu thuật này, bắt buộc phải loại bỏ được toàn bộ lượng máu ra-vào gan, kiểm soát huyết động trong thì “vô gan” và bảo vệ tế bào gan khi không được tưới máu. Hiện nay, ba kỹ thuật đảm bảo được các điều kiện kể trên gồm: Kỹ thuật *in-situ in-vivo* (loại bỏ toàn bộ mạch máu gan), *ex-situ ex-vivo* (cắt gan ngoài cơ thể) và *ex-situ in-vivo* (ante-situm). Chúng tôi đã thực hiện kỹ thuật *in-situ in-vivo* để cắt gan phải, hạ phân thùy 1 kèm thay đoạn TMCD bằng đoạn mạch nhân tạo cho bệnh nhân nam, 43 tuổi, HCC gan phải xâm lấn gây huyết khối TMCD sau gan lan đến sát tâm nhĩ. Huyết động trong mổ được kiểm soát bằng hệ thống veno-venous bypass và không sử dụng truyền rửa gan trong mổ. Thời gian mổ là 8 giờ, thời gian vô gan là 35 phút, không có biến chứng chảy máu, suy gan sau mổ. Bệnh nhân ra viện sau 2 tuần với kết quả tốt.

\* Từ khóa: Cắt gan; Xâm lấn mạch máu lớn; Tĩnh mạch chủ dưới.

### **Case Report: Extended Right Hepatectomy with Inferior Vena Cava Resection**

#### **Summary**

Hepatocellular carcinoma (HCC) invading the inferior vena cava (IVC) or hepatic venous confluence is very complicated and challenging condition for any hepatobiliary-pancreatic surgeons. To perform this surgery, it is imperative to completely exclude blood inflow and outflow of the liver, control hemodynamics during the “anhepatic phase”, and preserve liver function in the absence of perfusion. The three current techniques that ensure the above conditions are: *in-situ in-vivo* (total vascular exclusion), *ex-situ ex-vivo* (ex-vivo liver resection) and *ex-situ in-vivo* (ante-situm). We used the *in-situ in-vivo* technique without hypothermic liver perfusion to perform an extended right hepatectomy (segment 1,5,6,7,8) along with a resection and reconstruction of the IVC for a 43-year-old male patient presented with a large HCC in the right liver.

---

<sup>1</sup>Trung tâm Ghép tạng, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>2</sup>Trung tâm Phẫu thuật Tim mạch Lồng ngực, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>3</sup>Trung tâm Gây mê hồi sức, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

**Người phản hồi: Trần Đình Dũng (Drdungtran.hbpt@gmail.com)**

**Ngày nhận bài: 01/02/2022**

**Ngày được chấp nhận đăng: 17/02/2022**

*The large HCC invading the IVC with tumor thrombus extended up into the right atrium. Intraoperative hemodynamic was controlled using the veno-venous bypass. Total operative time was 8 hours, total vascular exclusion time was 35 minutes. Neither bleeding complications nor postoperative liver failure was found. The patient was discharged 2 weeks after surgery with good results.*

*\* Keywords: Hepatectomy; Macrovascular invasion; Inferior vena cava.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư biểu mô tế bào gan (Hepatocellular carcinoma - HCC) là một trong những nguyên nhân tử vong hàng đầu do ung thư hiện nay. Đối với những khối u ở giai đoạn sớm, ba phương pháp điều trị triệt căn bao gồm cắt gan, ghép gan và đốt sóng cao tần, trong đó, cắt gan vẫn là phương án tối ưu cho các trường hợp còn khả năng phẫu thuật [1]. Trước đây, những khối u đã xâm lấn TMCD được xem là chống chỉ định cắt gan do nguy cơ mất máu, rối loạn huyết động làm tăng tỷ lệ tử vong trong và sau mổ, kèm theo là khó khăn về mặt kỹ thuật cũng như khó triệt căn xét về mặt ung thư học. Tuy nhiên, với các tiến bộ về kỹ thuật mổ, phương tiện, trang thiết bị, gây mê hồi sức, giới hạn của cắt gan đã được mở rộng, mang đến cơ hội cho nhiều bệnh nhân HCC ở giai đoạn tiến triển đã có xâm lấn mạch máu lớn như tĩnh mạch cửa, tĩnh mạch gan, TMCD. Chúng tôi đã thực hiện trường hợp cắt gan phải và hạ phân thùy 1 kèm thay đoạn TMCD đầu tiên tại Việt Nam cho bệnh nhân HCC gan phải xâm lấn gây huyết khối TMCD đạt kết quả sớm khả quan.

### CA BỆNH LÂM SÀNG

Bệnh nhân nam, 43 tuổi, tiền sử khỏe mạnh, không nghiện rượu, không viêm gan B, C. BN đi khám sức khỏe phát hiện khối u lớn gan phải có tính chất ung thư

biểu mô tế bào gan. Khối u ở thời điểm phát hiện có kích thước 16,9 cm x 13,4 cm đã xâm lấn và gây huyết khối TMCD đoạn sau gan: Đầu trên huyết khối lan đến vị trí đổ vào của 3 tĩnh mạch gan, đầu dưới huyết khối cách tĩnh mạch thận trái 2 cm, khối u có hình ảnh “wash-out” điển hình. Các xét nghiệm chức năng gan trong giới hạn bình thường, marker ung thư  $\alpha$ FP: 3.468 ng/mL; PIVKA-2: 56.652 mAU/mL. Bệnh nhân được nút động mạch gan hóa chất ba lần, mỗi lần cách nhau 1 tháng với farmorubicin 50 mg, nút tĩnh mạch cửa phải phì đại gan trái kèm theo điều trị sorafenib trong 3 tháng.

Đánh giá tại thời điểm trước phẫu thuật: BN thể trạng trung bình (cao 173 cm, nặng 74 kg, BMI 24,7), huyết áp 120/70 mmHg, không vàng da, không thiếu máu, bụng không sờ thấy khối. Xét nghiệm: Huyết sắc tố 139 g/L, tiểu cầu 168 G/L, prothrombin 86%, INR 1,1; ure 4,39 mmol/L, creatinin 61  $\mu$ mol/L, glucose 6,7 mmol/L, bilirubin toàn phần 18,9  $\mu$ mol/L, AST/ALT 22/24 U/L, albumin 37,9 g/L; marker ung thư  $\alpha$ FP: 147 ng/mL; PIVKA-2: 1.692 mAU/mL; HBsAg (-), anti-HCV (-). Trên cắt lớp vi tính thấy hình ảnh khối u lớn chiếm toàn bộ gan phải kích thước 17 x 13 cm, xâm lấn và gây huyết khối TMCD đoạn sau gan, đầu trên huyết khối lan đến gần tâm nhĩ phải (huyết khối tiến triển hơn so với khi mới phát hiện), đầu dưới huyết khối nằm phía trên tĩnh mạch thận trái 2 cm.

Khối u chưa xâm lấn tĩnh mạch gan giữa và tĩnh mạch gan trái. Thể tích gan trái/thể tích gan toàn bộ đạt 31,2%, thể tích gan trái/trọng lượng cơ thể đạt 1.15. PET-CT không có tăng chuyển hóa ngoài gan, SUV max của khối u gan là 11,1; của

huyết khối TMCD là 7,12. Nội soi dạ dày - thực quản không có giãn tĩnh mạch thực quản, siêu âm tim EF 63%. Chẩn đoán: HCC gan phải xâm lấn TMCD. Bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật: Cắt gan phải kèm thay đoạn TMCD.



A- Mặt cắt ngang, khối u lớn chiếm hết nửa gan phải và đã xâm lấn vào TMCD



B- Mặt cắt đứng ngang, huyết khối TMCD đã lan lên quá cơ hoành

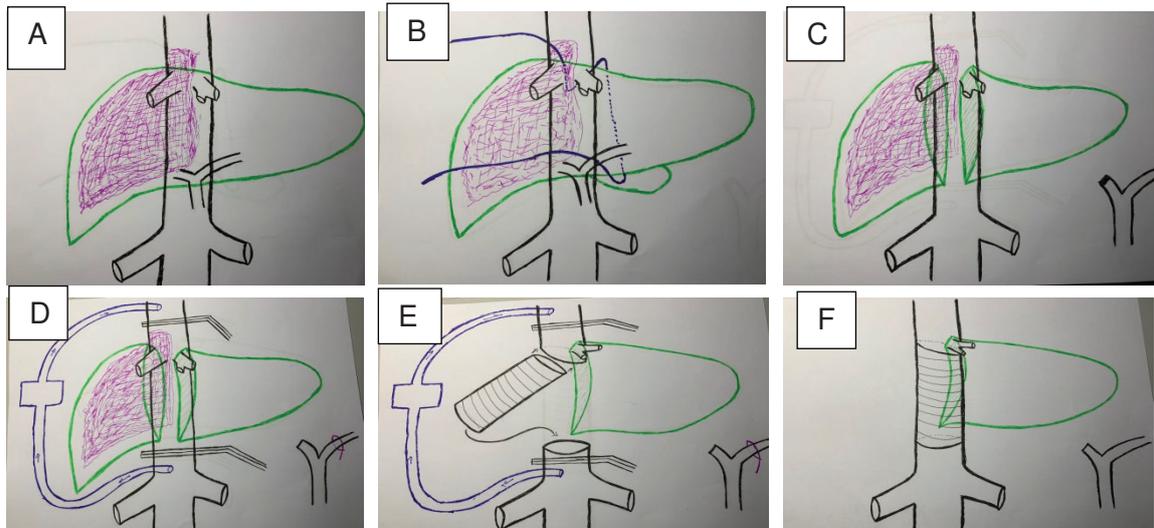
*Hình 1: Khối u lớn gan phải xâm lấn gây huyết khối TMCD*

Phẫu thuật gồm các thì chính: (1) Mở bụng, kiểm soát đầu dưới TMCD trên thận: Mở bụng đường Mercedes, làm động tác Kocher bộc lộ mặt trước TMCD và kiểm soát TMCD trên thận. (2) Chia đôi nhu mô gan phải - trái: Cắt túi mật, dẫn lưu ống cổ túi mật bằng sonde plastic 6F; phẫu tích và cắt động mạch gan phải, tĩnh mạch cửa phải; kiểm soát cuống gan trái theo Takasaki; phẫu tích và kiểm soát thân chung tĩnh mạch gan giữa - trái; làm động tác Hanging nâng gan trái tách khỏi hạ phân thùy 1; chia đôi nhu mô gan phải - trái bằng dao CUSA, bảo tồn tĩnh mạch gan giữa, cắt đường mật gan phải; giải phóng gan phải, giải phóng TMCD bờ trái, bờ phải. (3) Mở cơ hoành trái, kiểm soát đầu trên TMCD sát tâm nhĩ phải: sau khi

mở cơ hoành trái vào khoang màng tim, đặt sẵn clamp TMCD ngay dưới tâm nhĩ phải, phía trên huyết khối. (4) Đặt venovenous bypass: Đặt canuyn TMCD phía trên hai tĩnh mạch thận, canuyl tĩnh mạch cảnh trong phải, bắc cầu TMCD - tĩnh mạch cảnh trong qua hệ thống bơm áp lực. (5) Cắt gan phải, hạ phân thùy 1 kèm TMCD: Kẹp clamp TMCD trên thận, clamp TMCD trên gan sát tâm nhĩ; clamp cuống gan trái và thân chung tĩnh mạch gan giữa - trái; cắt đầu dưới TMCD trên tĩnh mạch thận 2cm, mở tĩnh mạch gan phải vào TMCD lấy bỏ huyết khối, cắt đầu trên TMCD phía dưới chỗ đổ vào của tĩnh mạch gan giữa - trái. Cắt bệnh phẩm gồm gan phải, hạ phân thùy 1 kèm đoạn TMCD sau gan. Huyết động được kiểm

soát qua hệ thống veno-venous bypass. (6) Thay đoạn TMCD bằng đoạn mạch nhân tạo: Nối đầu trên TMCD với đoạn mạch nhân tạo chỉ prolene 4.0, thả clamp tĩnh mạch gan giữa - trái, thả cuống gan trái phục hồi tưới máu gan trái; nối đầu dưới TMCD với đoạn mạch nhân tạo, thả

clamp TMCD phục hồi tuần hoàn, tháo bỏ hệ thống veno-venous bypass. (7) Kiểm tra cầm máu, đóng bụng. Tổng thời gian phẫu thuật là 8 giờ, BN được truyền 3.500 mL hồng cầu khối và 2.200 mL huyết tương. Thời gian cặp clamp TMCD là 35 phút.



A- U gan kèm huyết khối TMCD (màu tím)  
B- Động tác Hanging treo gan  
C- Chia đôi nhu mô gan phải (kèm hạ phân thùy 1) - trái

D- Kẹp TMCD và thiết lập hệ thống cầu nối tĩnh mạch - tĩnh mạch (veno-venous bypass)  
E- Thay đoạn TMCD bằng đoạn mạch nhân tạo  
F- Gan trái còn lại kèm đoạn TMCD nhân tạo

Hình 2: Các bước phẫu thuật.

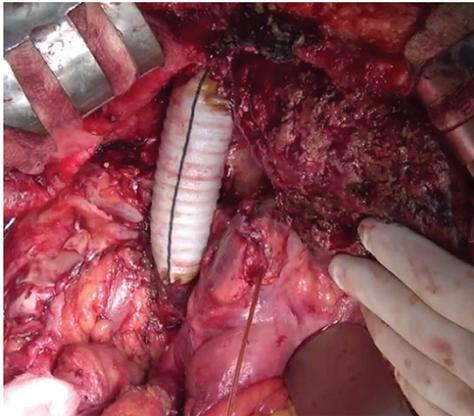
Bệnh nhân được rút ống nội khí quản 3 ngày sau mổ và điều trị tại phòng Hồi sức Tích cực trong 5 ngày. Chức năng gan sau mổ cải thiện tốt, không có biểu hiện suy gan sau mổ. Xét nghiệm chức năng gan ngày thứ 5 sau mổ: Tiểu cầu 125 G/L; Tỷ lệ prothrombin 86%; bilirubin toàn phần 43,5  $\mu\text{mol/L}$ ; bilirubin trực tiếp 23,4  $\mu\text{mol/L}$ ; GOT 64 U/L; GPT 278 U/L.

Xét nghiệm marker ung thư sau mổ 1 tuần:  $\alpha\text{FP}$ : 133 ng/mL; PIVKA-2: 489 mAU/mL. Phim cắt lớp vi tính sau mổ 1 tuần không phát hiện diện thiếu máu, hoại tử gan. Kết quả giải phẫu bệnh: Ung thư biểu mô tế bào gan kém biệt hóa, độ 3 theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO 2019), xâm nhập bao gan, xâm nhập và có huyết khối tĩnh mạch cửa. Diện cắt gan không còn u, diện cắt

TMCD không còn u, huyết khối trong lòng TMCD: Ung thư biểu mô tế bào gan.

Bệnh nhân được ra viện 2 tuần sau mổ và điều trị lenvatinib 12 mg/ngày. Hiện tại kết quả theo dõi sau mổ 1 tháng, BN sinh hoạt bình thường, xét nghiệm chức năng gan bình thường: Tiểu cầu 229 G/L;

tỷ lệ prothrombin 86%; bilirubin toàn phần 11,5  $\mu\text{mol/L}$ ; bilirubin trực tiếp 4,6  $\mu\text{mol/L}$ ; GOT 37 U/L; GPT 34U/L. Xét nghiệm marker ung thư:  $\alpha\text{FP}$ : 105 ng/mL; PIVKA-2: 266 mAU/mL. BN tiếp tục được điều trị lenvatinib 10 mg/ngày và theo dõi định kỳ hàng tháng.

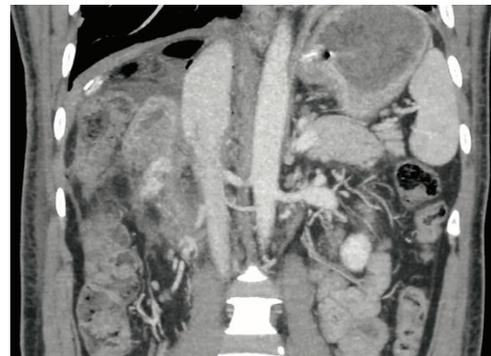


(1) - Đoạn TMCD nhân tạo



(2) - Huyết khối trong lòng TMCD

Hình 3: Thương tổn trong mổ và hình ảnh đại thể khối u.



Hình 4: Phim chụp CLVT sau mổ 1 tuần.

Bảng 1: Thay đổi marker ung thư qua các thời điểm.

Chỉ số	Trước TACE	Trước mổ	1 tuần sau mổ	1 tháng sau mổ
$\alpha\text{FP}$ (ng/ml)	3468	147	133	105
PIVKA-2 (mAU/ml)	56652	1692	489	266

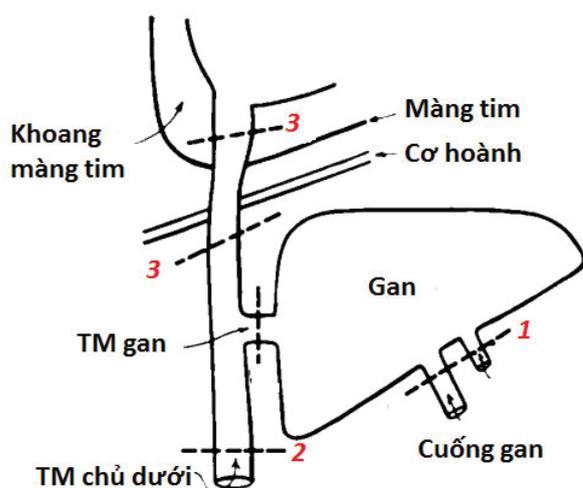
## BÀN LUẬN

Trong các phương án điều trị triệt căn ung thư biểu mô tế bào gan, cắt gan vẫn là biện pháp điều trị được áp dụng phổ biến nhất đối với những trường hợp còn khả năng phẫu thuật. Trước đây, những khối u gan đã xâm lấn mạch máu lớn, u nằm sát hội lưu ba tĩnh mạch gan hoặc xâm lấn TMCD được xem là chống chỉ định của cắt gan [1]. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, nhờ các tiến bộ về mặt kỹ thuật, phương tiện cũng như khả năng kiểm soát huyết động trong mổ, hồi sức sau mổ, cắt gan đã được áp dụng cho ngay cả những khối u nằm ở vị trí khó, xâm lấn mạch máu lớn của gan, TMCD. Để có thể tiến hành cắt gan ở những trường hợp u đã xâm lấn hội lưu ba tĩnh mạch gan hoặc xâm lấn TMCD, 3 điều kiện bắt buộc về mặt kỹ thuật bao gồm: Loại bỏ được toàn bộ mạch máu ra - vào gan, kiểm soát được huyết động

trong thời gian “vô gan” và bảo vệ tế bào gan khi gan không được tưới máu.

1. Kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan - TVE (*in-situ in-vivo*)

Kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan (Total Vascular Exclusion - TVE) lần đầu tiên được Heaney công bố vào năm 1966 [2]. Tác giả đã mô tả kỹ thuật thực hiện gồm 4 bước chính: (1) Luồn laccio kiểm soát cuống gan; (2) Luồn laccio kiểm soát TMCD dưới gan (trên hai TM thận); (3) Kiểm soát đầu trên TMCD trên gan, dưới cơ hoành (với bệnh nhi) hoặc trong khoang màng tim (với người lớn); (4) Clamp ngang động mạch chủ bụng dưới cơ hoành để tránh tụt sâu cung lượng tim sau khi clamp TMCD, thứ tự thực hiện kỹ thuật được tác giả khuyến cáo là (4) - (1) - (2) - (3) [2]. Trong thời gian TVE, huyết động được theo dõi chặt chẽ và kiểm soát bằng clamp động mạch chủ kết hợp bù nhanh khối lượng tuần hoàn. Thời gian TVE không nên quá 30 phút [2].



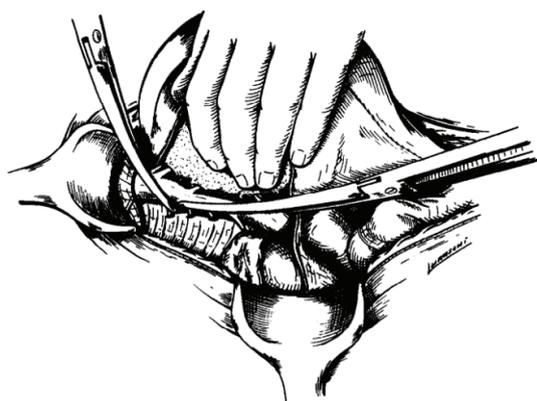
- 1- Kiểm soát cuống gan
- 2- Kiểm soát TMCD dưới gan
- 3- Kiểm soát TMCD trên gan (dưới cơ hoành với bệnh nhân nhi và trong khoang màng tim với người lớn)

Hình 5: Kỹ thuật TVE theo Heaney [2].

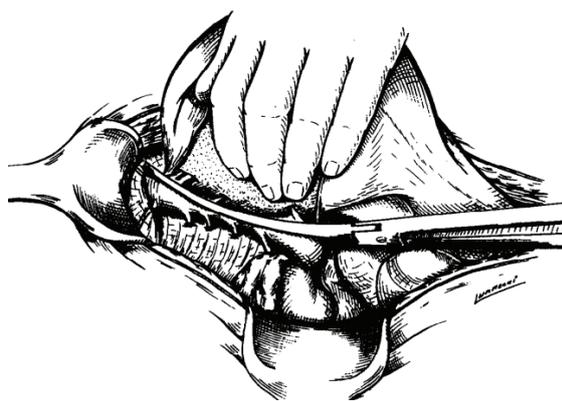
Kỹ thuật này đã được cải tiến bởi nhóm tác giả C. Huguet (1978) [3]. Trong báo cáo tiếp theo năm 1992, tác giả C. Huguet đã trình bày chi tiết điểm khác biệt trong kỹ thuật kiểm soát TMCD: Dùng 2 clamp chéo góc để bảo tồn các nhánh ngoại vi như tĩnh mạch thượng thận, thất lưng, dưới cơ hoành hoặc có thể dùng 1 clamp dài kiểm soát toàn bộ TMCD trên gan, sau gan và dưới gan trong những trường hợp bộc lộ dễ dàng được cả đoạn TMCD; clamp động mạch chủ bụng có thể được sử dụng như khuyến cáo Heaney trong những trường hợp giảm sâu cung lượng tim (> 50%). Tác giả sử dụng thuật ngữ: HVE - Hepatic Vascular Exclusion để mô tả kỹ thuật kiểm soát out-flow của gan.

Như vậy, kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan (Total Vascular Exclusion - TVE) về cơ bản gồm 2 thì chính: (1) Kiểm soát lượng máu vào gan (in-flow) còn gọi là Pringle maneuver bằng cách clamp cuống gan và (2) Kiểm soát lượng máu ra khỏi gan (out-flow) bằng cách clamp TMCD trên gan và dưới gan. Kỹ thuật này giúp kiểm soát toàn bộ lưu lượng máu ra-vào gan và giúp giảm tối đa

nguy cơ mất máu khi cắt gan. Trong thời gian TVE, để kiểm soát huyết động, nhiều tác giả khuyến cáo có thể clamp động mạch chủ bụng phía trên động mạch thân tạng để nâng huyết áp, bảo tồn cung lượng tim [2, 4]. Nhược điểm chính khi clamp động mạch chủ bụng là sẽ gây thiếu máu thận, ruột hoặc tửy sống dẫn đến nhiều biến chứng về sau. Do đó, các tác giả khuyến cáo trong những trường hợp huyết áp động mạch trung bình giảm > 30% hoặc cung lượng tim giảm > 50% sau khi clamp TMCD có thể cân nhắc sử dụng hệ thống veno-venous bypass trong mổ (nối tắt hệ thống TMCD - tĩnh mạch chủ trên hoặc kết hợp cả nối tắt hệ thống tĩnh mạch cửa - tĩnh mạch chủ) [4]. Tuy vậy, kỹ thuật này vẫn có điểm hạn chế lớn là nhu mô gan sẽ không được tưới máu trong thời gian TVE. Trên những BN viêm gan B, C mạn tính, gan xơ, BN đã được nút động mạch gan hóa chất hoặc nút tĩnh mạch cửa phì đại gan, khả năng chịu đựng thiếu máu của tế bào gan là vấn đề đáng lưu tâm [5]. Nghiên cứu của Azoulay cho thấy thời gian TVE tối đa từ 30 - 120 phút tùy vào chất lượng phần gan còn lại [6].



A - 2 clamp chéo góc kiểm soát TMCD



B - 1 Clamp kiểm soát TMCD

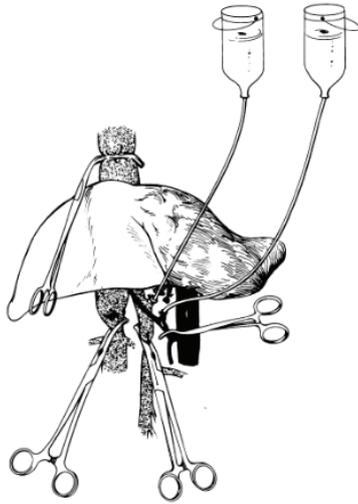
Hình 6: Kỹ thuật HVE theo tác giả C. Huguet [4].

## 2. Kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan kết hợp “rửa gan” trong mổ

Nhằm mục đích bảo vệ tế bào gan trong thời gian thiếu máu, tác giả Fortner (1974) đã sử dụng kỹ thuật “rửa gan” bằng cách truyền rửa dung dịch ringer lactat ở nhiệt độ 4<sup>0</sup>C vào tĩnh mạch cửa và động mạch gan trong thời gian TVE. Kỹ thuật này được mô tả như sau: (1) Sau khi cắt động mạch gan và tĩnh mạch cửa của phần gan bệnh, 2 catheter truyền rửa được đặt vào mỗm tĩnh mạch cửa và mỗm động mạch gan (hoặc luồn lên từ động mạch vị tá tràng); Clamp tĩnh mạch cửa, động mạch gan và đường mật dưới vị trí đặt catheter. (2) Clamp TMCD dưới và trên gan; đặt 1 catheter vào đoạn TMCD sau gan để dẫn lưu dịch rửa. (3) Truyền rửa liên tục gan qua catheter ở cuống gan bằng dung dịch ringer lactat 4<sup>0</sup>C có pha heparin 5 mg/L. Hệ thống truyền rửa này giúp dung dịch bảo quản được dẫn qua catheter vào cuống gan, qua nhu mô gan và dẫn ra ngoài bằng catheter TMCD [7].

Trong báo cáo năm 1974, tác giả đã công bố kỹ thuật này trên 29 trường hợp cắt gan lớn, trong đó 20 BN được truyền rửa qua cả tĩnh mạch cửa và động mạch gan, 6 BN chỉ được truyền qua tĩnh mạch cửa và 3 BN chỉ sử dụng catheter động

mạch gan. Thời gian thiếu máu lạnh dài nhất trong các BN được ghi nhận là 2 giờ 14 phút. Tỷ lệ tử vong 10,3% với nguyên nhân chính là hạ thân nhiệt và rối loạn huyết động trong mổ, sau mổ [7]. Tác giả Azoulay nghiên cứu trên 1.138 BN cắt gan trong thời gian 1997-2003, trong đó 69 BN (6%) phải sử dụng kỹ thuật TVE. Tác giả chia 69 BN này thành 3 nhóm: 33 BN được thực hiện TVE < 60 phút, 16 BN có TVE ≥ 60 phút và 20 BN TVE kết hợp rửa gan. Kết quả cho thấy giá trị đỉnh của men gan aspartate aminotransferase (AST) và alanine aminotransferase (ALT) sau mổ trung bình của nhóm TVE kết hợp rửa gan lần lượt là 450 IU/L và 390 IU/L, thấp hơn hai nhóm còn lại (nhóm TVE ≥ 60 phút là 1.519 IU/L và 1.033 IU/L; nhóm TVE < 60 phút là 1.000 IU/L và 853 IU/L) với  $p < 0,05$  [6]. Ngoài ra, giá trị bilirubin toàn phần, creatinine, số lượng biến chứng sau mổ của hai nhóm TVE kết hợp rửa gan và nhóm TVE < 60 phút đều thấp hơn nhóm TVE ≥ 60 phút. Nghiên cứu trên cho thấy rửa gan trong mổ giúp tăng khả năng chịu đựng của tế bào gan trong thời gian thiếu máu và đặc biệt, thời gian TVE ≥ 60 phút là yếu tố làm tăng tỷ lệ suy gan, biến chứng sau mổ, do đó tác giả khuyến cáo nên chỉ định rửa gan trong mổ khi thời gian TVE dự kiến ≥ 60 phút.



- (1)- Đặt catheter vào mỏm tĩnh mạch cửa và động mạch gan
- (2)- Clamp TMCD trên và dưới gan
- (3)- Truyền rửa dung dịch bảo quản

Hình 7: Kỹ thuật rửa gan kết hợp TVE [7].

Mặc dù kỹ thuật TVE kết hợp rửa gan trong mổ có thể giúp tăng khả năng chịu đựng của tế bào gan trong thời gian thiếu máu lạnh. Tuy nhiên, nếu thời gian TVE kết hợp rửa gan bằng dung dịch bảo quản lạnh kéo dài, đặc biệt khi sử dụng thêm đá lạnh bọc quanh gan sẽ dễ dẫn đến tình trạng hạ thân nhiệt. Nguy cơ hạ thân nhiệt tăng lên đáng kể khi thời gian TVE kết hợp rửa gan lạnh > 2 giờ [8]. Hai kỹ thuật đã được đưa ra để giảm nguy cơ hạ thân nhiệt trong mổ và đặc biệt giúp tạo thuận lợi tối đa cho việc cắt gan bao gồm: Kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể (*ex-situ ex-vivo*) và kỹ thuật ante-situm (*ex-situ in-vivo*).

Nếu như kỹ thuật TVE vẫn giữ nguyên vị trí của gan, TMCD (*in-situ*) và không đưa ra gan ra ngoài cơ thể (gọi là *in-situ in-vivo*) thì kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể sẽ đưa cả gan, TMCD ra ngoài cơ thể để cắt gan (gọi là *ex-situ ex-vivo*); trong khi đó kỹ thuật ante-situm sẽ cắt đầu trên TMCD giúp di động toàn bộ gan và TMCD (*ex-situ*) để dễ dàng cắt gan (bảo tồn đầu dưới TMCD và cuống gan, gan vẫn nằm

trong cơ thể) nên được gọi là *ex-situ in-vivo*. Cả 3 kỹ thuật này được tạo thuận lợi tối đa bằng việc sử dụng hệ thống veno-venous bypass.

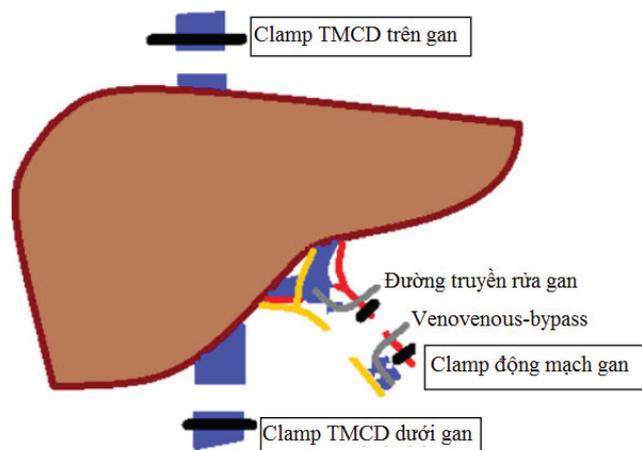
### 3. Kỹ thuật *ex-situ ex-vivo* (kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể)

Kỹ thuật này lần đầu tiên được tác giả người Đức, Rudolf Pichlmayr công bố vào năm 1988 [8]. Từ đó, kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể đã được áp dụng rộng rãi tại Nhật Bản, châu Âu. Kỹ thuật này bao gồm 6 thì. (1) Di động và giải phóng gan kèm TMCD: Sau khi bộc lộ gan qua đường mở bụng dưới sườn hai bên mở rộng lên mũi ức (đường Mercedes), toàn bộ gan được giải phóng khỏi thành bụng sau, cơ hoành, TMCD cũng được giải phóng toàn bộ mặt sau và hai mặt bên để tạo thuận lợi tối đa cho việc cắt-nối; không cần giải phóng gan khỏi mặt trước TMCD. (2) Thiết lập hệ thống veno-venous bypass: Tương tự như trong ghép gan [9], cầu nối được thực hiện giữa tĩnh mạch cửa; tĩnh mạch đùi trái với tĩnh mạch dưới đòn trái thông qua bơm áp lực và hệ thống làm ấm. (3) Rửa gan: Sau khi hệ thống

veno-venous bypass hoạt động, tiến hành kẹp TMCD trên-dưới gan, kẹp cuống gan, và đặt đường truyền rửa gan qua đường động mạch gan và tĩnh mạch cửa. Quá trình truyền rửa ban đầu trong vòng 10 phút (khoảng 6 lít dịch qua đường tĩnh mạch cửa và 0,5 lít dịch qua đường động mạch gan) sau đó khi gan đã được đưa ra ngoài sẽ truyền nhắc lại trong vòng 5 phút sau mỗi 30 - 60 phút. Tác giả ưu tiên sử dụng dung dịch HKT (Custodiol) hơn là dung dịch Wisconsin. (4) Cắt gan toàn bộ kèm TMCD ra khỏi cơ thể: Tiến hành cắt TMCD trên gan, dưới gan; cắt động mạch gan, tĩnh mạch cửa và đường mật, sau đó đưa toàn bộ gan kèm TMCD ra ngoài bàn rửa. (5) Cắt gan ngoài cơ thể: Gan kèm TMCD sau khi cắt ra được đưa vào chậu rửa tạng lạnh. Ở thì này, phẫu thuật viên có thể dễ dàng tiếp cận khối u ở mọi góc độ, do đó có thể cắt bỏ khối u dễ dàng hơn cũng như tạo hình mạch máu kèm theo. (6) Ghép phần gan còn lại vào cơ thể: Sau khi cắt bỏ phần gan bệnh, gan còn lại được ghép vào vị trí cũ bằng các miệng nối TMCD đầu trên, đầu

dưới, miệng nối động mạch gan, tĩnh mạch cửa, đường mật; tái tưới máu gan và tháo bỏ hệ thống veno-venous bypass. Nhờ việc đưa gan ra ngoài cơ thể, các khối u có thể dễ dàng được tiếp cận hơn cũng như giảm nguy cơ hạ thân nhiệt nếu thời gian mổ kéo dài. Ngoài ra, thông qua rửa gan bằng dung dịch bảo quản tạng, tế bào gan được bảo vệ tối đa trong thời gian thiếu máu, giảm nguy cơ suy gan sau mổ. Thời gian thiếu máu lạnh trung bình của nhóm 24 BN trong nghiên cứu của tác giả là  $5,6 \pm 1,1$  giờ (4 - 9 giờ); có 4/24 BN xuất hiện suy gan sau mổ cần phải ghép gan; thời gian nằm viện trung bình  $36,5 \pm 16$  ngày [8].

Kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể sẽ tạo thuận lợi tối đa cho việc cắt gan, giúp phẫu thuật viên dễ dàng tiếp cận khối u từ mọi góc độ và hạn chế tình trạng hạ thân nhiệt khi rửa gan kéo dài. Tuy nhiên, kỹ thuật này đòi hỏi phải ghép lại toàn bộ các thành phần cuống gan: động mạch gan, tĩnh mạch cửa, đường mật, do đó, tăng nguy cơ biến chứng, khó khăn về kỹ thuật.

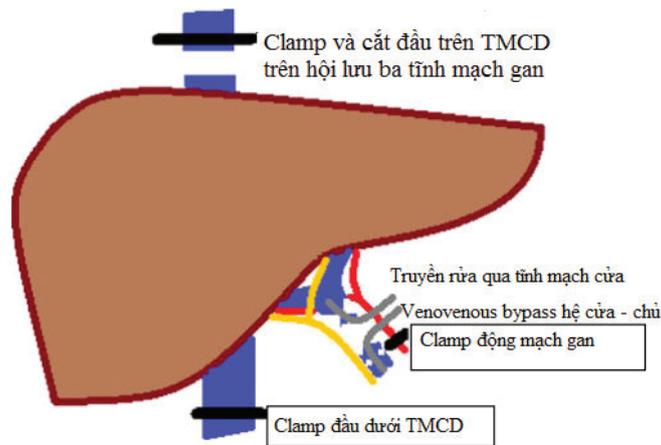


Hình 8: Kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể (kỹ thuật *ex-situ ex-vivo*) [10].

**4. Kỹ thuật *ex-situ in-vivo* (kỹ thuật *ante-situm*)**

Tác giả người Pháp L. Hannoun là người đầu tiên công bố kỹ thuật *ex-situ in-vivo* này vào năm 1991 [11]. Nhằm hạn chế nguy cơ biến chứng khi phải ghép lại toàn bộ cuống gan trong kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể, tác giả đã thực hiện kỹ thuật *ex-situ in-vivo*: di động toàn bộ gan nhưng chỉ cắt đầu trên TMCD để đưa gan lên trên thành bụng, bảo tồn đầu dưới TMCD và cuống gan. Kỹ thuật cụ thể như sau: sau khi di động gan và TMCD, hệ thống venovenous bypass được thiết lập (nối tất cả hệ cửa - chủ và chủ - chủ); áp dụng

kỹ thuật TVE kết hợp đặt đường truyền rửa gan (4<sup>0</sup>C), sau đó cắt đầu trên TMCD phía trên hội lưu 3 tĩnh mạch gan; cuống gan và đầu dưới TMCD được bảo tồn. Toàn bộ gan và đầu trên TMCD có thể dễ dàng được đưa lên khỏi thành bụng, gan lúc này có thể tự do xoay quanh mặt phẳng ngang, tạo thuận lợi tối đa cho cắt gan bệnh cũng như tạo hình mạch máu gan, TMCD. Sau khi cắt bỏ gan bệnh, phần gan còn lại được đưa vào ổ bụng và nối lại đầu trên TMCD. Thời gian thiếu máu lạnh lên tới 4 giờ và không có biến chứng hạ thân nhiệt trong mổ, sau mổ [11].



Hình 9: Kỹ thuật cắt gan *ex-situ in-vivo* (kỹ thuật *ante-situm*) [10]

Trong báo cáo năm 1991, tác giả L. Hannoun gọi kỹ thuật này là *ex-situ in-vivo* do gan và TMCD được đưa khỏi vị trí ban đầu (*ex-situ*) nhưng vẫn nằm trong cơ thể (*in-vivo*) [11]. Khái niệm *ante-situm* được đưa ra bởi tác giả người Đức H. J. Schlitt và Rudolf Pichlmayr (tác giả của kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể - kỹ thuật *ex-situ ex-vivo*) năm 1998 [12]. Khái niệm

này bắt nguồn từ tiếng Latinh, gồm: *ante* - phía trên; *situm* - vị trí. Như vậy, kỹ thuật *ante-situm* này được hiểu là gan được nâng lên trên, tách khỏi vị trí ban đầu để cắt gan.

Tóm lại, với những trường hợp khối u gan lớn, nằm ở các vị trí khó khăn như hội lưu 3 tĩnh mạch gan, khối u đã xâm lấn TMCD, có ba kỹ thuật có thể được áp

dụng bao gồm: Kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan ((Total Vascular Exclusion - TVE, hay kỹ thuật in-situ in-vivo); kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể (kỹ thuật ex-situ ex-vivo) và kỹ thuật ante-situm (kỹ thuật ex-situ in-vivo). Ba kỹ thuật này được kết hợp với: (1) Truyền rửa gan bằng dung dịch bảo quản giúp bảo vệ tế bào gan trong thời gian thiếu máu. (2) Hệ thống veno-venous bypass giúp duy trì huyết động trong mổ. Các kỹ thuật này được chỉ định trong các trường hợp ung thư đại trực tràng di căn gan, ung thư biểu mô tế bào gan, ung thư đường mật trong gan, đặc biệt là trên nền gan không xơ và khối u nằm ở vị trí phức tạp như gần hội lưu tĩnh mạch gan, xâm lấn TMCD. Kỹ thuật TVE và kỹ thuật ante-situm có tỷ lệ biến chứng và tỷ lệ tử vong thấp (từ 2,9 - 6,5%), trong khi đó tỷ lệ tử vong của kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể lên tới 31.5%, ngoài ra có những BN cần ghép gan giải cứu (salvage liver transplantation) sau khi cắt gan ngoài cơ thể [10]. Kỹ thuật cắt gan ngoài cơ thể đòi hỏi sự chính xác và cẩn trọng rất cao, tuy nhiên cũng không cho thấy hiệu quả hơn kỹ thuật ante-situm. Biến chứng thường gặp nhất của cả ba kỹ thuật này bao gồm: Suy gan sau mổ, chảy máu, rò mật. Tiên lượng xa sau mổ tùy vào bản chất khối u của bệnh nhân. Với các trường hợp ung thư gan di căn từ đại trực tràng, thời gian sống thêm từ 14 - 36 tháng, tỷ lệ sống 5 năm đạt 37,7% [10].

Bệnh nhân trong báo cáo của chúng tôi có một khối u gan lớn ở gan phải, xâm lấn và gây huyết khối TMCD lan lên đến gần tâm nhĩ trên nền gan lành, không có viêm gan B, C, không xơ gan và không có nhiễm mỡ gan; khối u chưa xâm lấn tĩnh

mạch gan giữa, tĩnh mạch gan trái. Phương án phẫu thuật được đưa ra là cắt gan phải và hạ phân thùy 1 kèm thay đoạn TMCD. Huyết khối trong lòng TMCD sẽ được kéo xuống qua đường mở tĩnh mạch gan phải, do đó không cần tạo hình lại hội lưu tĩnh mạch gan và thời gian vô gan dự kiến < 1 giờ. Vì vậy, chúng tôi đã chọn kỹ thuật loại bỏ toàn bộ mạch máu gan (TVE, hay kỹ thuật *in-situ in-vivo*) kết hợp hệ thống veno-venous bypass trong mổ, không sử dụng truyền rửa gan. Kết quả sau mổ: BN không xuất hiện suy gan cũng như các biến chứng mạch máu khác.

### KẾT LUẬN

Phẫu thuật cắt gan ngày nay đã được mở rộng chỉ định hơn nhờ tiến bộ về kỹ thuật, trang thiết bị và gây mê hồi sức. Các khối u lớn nằm ở vị trí khó tiếp cận như hội lưu 3 tĩnh mạch gan, xâm lấn TMCD vẫn có thể được phẫu thuật bằng ba kỹ thuật: in-situ in-vivo, ex-situ ex-vivo và ex-situ in-vivo. Với những trường hợp chất lượng gan kém hoặc thời gian vô gan dự kiến > 1 giờ nên kết hợp truyền rửa gan bằng dung dịch bảo quản lạnh trong mổ và kiểm soát huyết động bằng hệ thống veno-venous bypass.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Forner A., Reig M., Bruix J. Hepatocellular carcinoma. The Lancet 2018; 391(10127): 1301-1314.
2. Heaney J.P., Stanton W.K., Halbert D.S. et al. An improved technic for vascular isolation of the liver: Experimental study and case reports. Ann Surg 1966; 163(2), 237-241.
3. Huguet C., Nordlinger B., Galopin J.J. et al. Normothermic hepatic vascular exclusion for extensive hepatectomy. Surg Gynecol Obstet 1978; 147(5):689-693.

4. Huguet C., Addario-Chieco P., Gavelli A. et al. Technique of hepatic vascular exclusion for extensive liver resection. *Am J Surg* 1992; 163(6):602-605.
5. Dubay D., Gallinger S., Hawryluck L. et al. In situ hypothermic liver preservation during radical liver resection with major vascular reconstruction. *Br J Surg* 2009; 96(12), 1429-1436.
6. Azoulay D., Eshkenazy R., Andreani P. et al. In situ hypothermic perfusion of the liver versus standard total vascular exclusion for complex liver resection. *Ann Surg* 2005; 241(2): 277-285.
7. Fortner J.G., Shiu M.H., Kinne D.W. et al. Major Hepatic Resection Using Vascular Isolation and Hypothermic Perfusion. *Ann Surg* 1974; 180(4):644-651.
8. Raab R., Schlitt H.J., Oldhafer K.J. et al. Ex-vivo resection techniques in tissue-preserving surgery for liver malignancies. *Langenbecks Arch Surg* 2000; 385(3):179-184.
9. Shaw B.W., Martin D.J., Marquez J.M. et al. Venous bypass in clinical liver transplantation. *Ann Surg* 1984; 200(4):524-534.
10. Govil S. Liver resection under hypothermic total vascular exclusion. *Indian J Gastroenterol* 2013; 32(4):222-226.
11. Hannoun L., Panis Y., Balladur P. et al. Ex-situ in-vivo liver surgery. *Lancet* 1991; 337(8757):1616-1617.
12. Schlitt H.J., Oldhafer K.J., Bornscheuer A. et al. In-situ, ante-situm, and ex-situ surgical approaches for otherwise irresectable hepatic tumors. *Acta Chir Austriaca* 1998; 30(4):215-219.