

## Excluzia vasculară a ficatului (EVF): tehnică chirurgicală și experiență clinică inițială

B. Moldovan<sup>1</sup>, C. Copotoiu<sup>1</sup>, V. Bud<sup>1</sup>, G. Serac<sup>1</sup>, I. Nemeș<sup>2</sup>, L. Toma<sup>1</sup>, A. Mureșan<sup>1</sup>, Sabina Florea<sup>1</sup>, Sorina Cornățeanu<sup>1</sup>, Doina Milutin<sup>3</sup>, I. Balmoș<sup>4</sup>, D. Azoulay<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Clinica Chirurgicală Nr. 1, Spitalul Clinic Județean de Urgență Tg-Mureș

<sup>2</sup>Clinica A.T.I Nr. 1, Spitalul Clinic Județean de Urgență Tg-Mureș

<sup>3</sup>Laboratorul de Anatomie Patologică, Spitalul Clinic Județean de Urgență Tg-Mureș

<sup>4</sup>Student, U.M.F. Tg-Mureș

<sup>5</sup>Centre Hepato-Biliaire, Hopital Paul-Brousse Villejuif, France

### Rezumat

Hemoragia intraoperatorie reprezintă cea mai amenințătoare complicație a rezecțiilor hepatice, motiv pentru care, controlul vascular intraoperator reprezintă unul dintre punctele cheie al rezecțiilor hepatice. Lucrarea își propune prezentarea tehnicii de excluzie vasculară a ficatului, fără clampaj cav, precum și analiza primelor cazuri operate în această manieră în Clinica Chirurgie I, Tg. Mureș. Excluzia Vasculară a Ficatului (EVF) constă în asocierea clampajului hilar Pringle cu clampajul selectiv al celor 3 vene hepatice. Odată realizată, tehnica permite o rezecție sigură exsanga, fără precauții deosebite, clampajul continuu de 60-90 minute permițând și reconstrucția eventualelor structuri lezate sau rezecate în cursul hepatectomiei. Indicațiile tehnicii sunt reprezentate de tumori voluminoase centrale, tumori multiple bilobare (metastaze), tumori situate în contact cu trunchiul venelor hepatice sau cu bifurcația glissoniană. Experiența noastră clinică începută în 2005 numără 8 cazuri. Diagnosticul preoperator a fost: 2 tumori benigne voluminoase de ficat drept (heman-gioame), 5 cazuri de metastaze de cancer colorectal și o rezecție pentru metastaze de GIST malign. Evoluția post-operatorie a fost foarte bună cu o spitalizare medie de 6 zile. Morbiditatea și mortalitatea au fost 0. Recomandăm utilizarea tehnicii EVF în cazurile selecționate de rezecții

hepatice dificile, EVF reprezentând una dintre tehnicile avansate de rezecție hepatică.

**Cuvinte cheie:** rezecție hepatică, excluzie vasculară

### Abstract

#### ***Liver vascular exclusion: surgical technique and initial clinical experience***

The intraoperative haemorrhage is the most life threatening complication during a liver resection, reason why the intraoperative vascular control represents one of the key points in the liver resection. This work presents the liver vascular exclusion without caval occlusion technique and also studies the first cases operated in University Surgery Clinic Nr. 1, Targu Mures, Romania. LVE consists of an association between hilar occlusion by Pringle manoeuvre and selective clamping of the three hepatic veins. Once achieved, the technique allows resection without blood lose and no special cautions, a continue clamping of 60-90 minutes being useful for the reconstruction of the possibly harmed or resected structures during the hepatectomy. The indications of the technique are voluminous center located liver tumors, multiple liver tumors, tumors in contact with hepatic veins or with hillum bifurcation. University Surgery Clinic Nr. 1 Targu Mures's experience in this technique began in 2005 consists in 8 cases. Preoperative diagnosis were: 2 right liver voluminous benign tumors (heman-giomas), 5 cases of colo-rectal metastasis and one resection

---

**Correspondență:** Dr. Bogdan Moldovan  
Clinica Chirurgie I  
Spitalul Clinic Județean de Urgență Tg-Mureș  
E-mail: moldovanb@hotmail.com

for metastases of gastro-intestinal stromal tumor. Postsurgery evolution was very good with an average hospitalisation of 6 days. Mortality rate and morbidity were zero. We strongly recommend the use of LVE technique for selected cases of difficult liver resection, LVE being one of the most advanced techniques of liver resection.

**Key words:** liver resection, liver vascular exclusion

## Introducere

Hemoragia intraoperatorie reprezintă riscul cel mai de temut al chirurgiei hepatice majore, condiționând în mare măsură morbiditatea, mortalitatea și prognosticul pacienților supuși hepatectomiilor.

Deoarece până în prezent nu au apărut dispozitive care să realizeze o hemostază perfectă pe tranșa de hepatectomie, acesta poate fi obținută prin excluderea ficatului din circulație prin clampajul aferenței hilare și a eferenței suprahepatice, fără neajunsurile clampajului venei cave inferioare (VCI). (1, 2, 3)

Definiția EVF: reprezintă asocierea clapajului hilar Pringle cu clampajul selectiv al venelor suprahepatice, fără întreruperea fluxului prin vena cavă inferioară.

Paternitatea metodei este atribuită chirurgilor francezi Dominic Ellias (1) și Daniel Cherqui (2) fiind apoi popularizată printr-o statistică importantă de D.Azoulay de la Hopital Paul-Brousse (3), fiind o tehnică relativ recent intrată în arsenalul terapeutic - anul 1995.

Condiții de realizare:

- EVF poate fi aplicată atât în hepatectomiile majore-reglate cât și în cadrul hepatectomiilor atipice multiple ce îndepărtează tumori din ambii lobi, respectiv din toate cele 3 arii de drenaj venos, exemplul cel mai relevant fiind în cadrul metastazectomiilor.
- EVF poate fi realizată în manieră continuă până la 60-90 minute sau în maniera discontinuă 15-20 minute clampaj cu 5 minute declampaj (4);
- În tumorile unice aflate în contact cu trunchiul unei suprahepatice se poate aplica în maniera unilaterală: hemiexcluzie dreaptă sau hemiexcluzie pe trunchiul comun stâng-mediū în asociere cu Pringle.

Indicațiile EVF:

- Tumori voluminoase centrohepatice;
- Tumori situate în vecinătatea hilului sau a carefurului cavo-supraheptic;
- Tumori multiple bilobare aflate în contact cu structuri vasculare importante.

Limitele EVF:

- Tumorile penetrante în vena cavă - necesită excluzie vasculară totală cu clampaj cav;
- Ficatul cirotic - se recomandă clampaj de scurtă durată, sub 30 minute;
- Reintervenții după EVF, datorită desființării planului de clivaj perivascular la nivel supraheptic.

## Material și metodă

### Tehnica EVF

Abord prin laparotomie bisubcostală Leclerc sau Mercedes, alteori când rezecția se realizează pentru metastaze colo-rectale: laparotomia xifo-subombilicală. Retractorile costale autostatice fixate la cadrul mesei de operație sunt obligatorii pentru confortul operator. Secționarea ligamentului falciform și a țesutului lax din triunghiul supraheptic până la nivelul peretelui anterior al VCI. Se vizualizează cele 3 vene hepatice și foseta dintre hepatica dreaptă și mediană.

Disecția hilară: minimă cât să permită manevra Pringle. O arteră gastrică stângă din coronara gastrică prezentă în 17% din cazuri se clampează cu un bulldog.

Mobilizarea lobului stâng cu secționarea triunghiularului stâng și a ligamentului lui Arantius-cheia abordului asupra trunchiului comun supraheptic. Cu ajutorul unui disector se pătrunde prin foseta dintre vena supraheptică dreaptă și cea medie și se ridică pe șnur vascular textil trunchiul comun. Folosim turniquet-uri pentru clampaj.

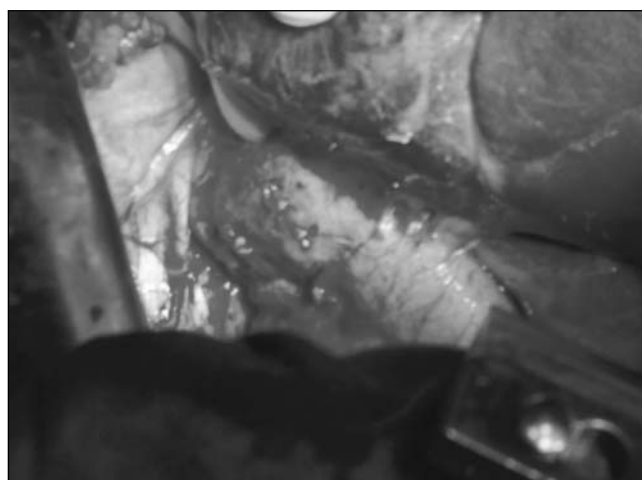
Mobilizarea ficatului drept, secționarea între ligaturi a venelor segmentului I, expunerea peretelui anterior al VCI, secționarea ligamentului lui Makuuchi ce permite abordarea venei hepatice drepte ce se ridică pe șnur vascular cu turniquet. (fig. 1)

În hepatectomiile reglate, trecem un alt șnur textil printre hepatica dreaptă și medie pe care îl trecem și printre pediculii glissonieni realizând "Hanging manoeuvre" descrisă de Belghiti (4, 5). Fără a fi o manevră obligatorie, ne expune exact tranșa de secțiune, ușurând timpul parenchimos. (fig. 2)

O eventuală venă hepatică inferioară importantă prezentă în 20% din cazuri se clampează cu un bulldog.

Clampajul vascular în ordinea: 1 - Pringle, apoi 2 - vene hepatice, cu notarea exactă a orei de către echipa anestezică.

Timpul parenchimos: hepatectomia atipică sau tipică de la caz la caz. EVF aduce o importantă economie de timp



**Figura 1.** Mobilizarea completă a ficatului drept cu secționarea spigelienelor, a ligamentului Makuuchi și izolarea venei hepatice drepte



**Figura 2.** "Hanging manoeuvre"Belghiti în hepatectomiile reglate. Șnurul textil trece superior printre vena hepatică dreaptă și medie iar inferior pe deasupra bifurcației glissoniene. Aspect intraoperator de la Obs. 6.

deoarece ligaturile hemostatice se aplică doar pe tranșa restantă, nefiind necesară hemostaza pe ambele tranșe. Utilizăm disecția prin kellyclazie în asociere cu Ultracision. Elementele de peste 2-3 mm diametru sunt ligaturate cu fir neresorbabil sau sunt clipate. În hepatectomiile majore elementele glissoniene vor fi suturate în bloc cu fir de Prolen 4/5-0. Declampajul suprahepatic urmat de cel hilar. Hemostaza pe tranșă încheie intervenția. Utilizăm Tachocomb pentru acoperirea tranșei restante.

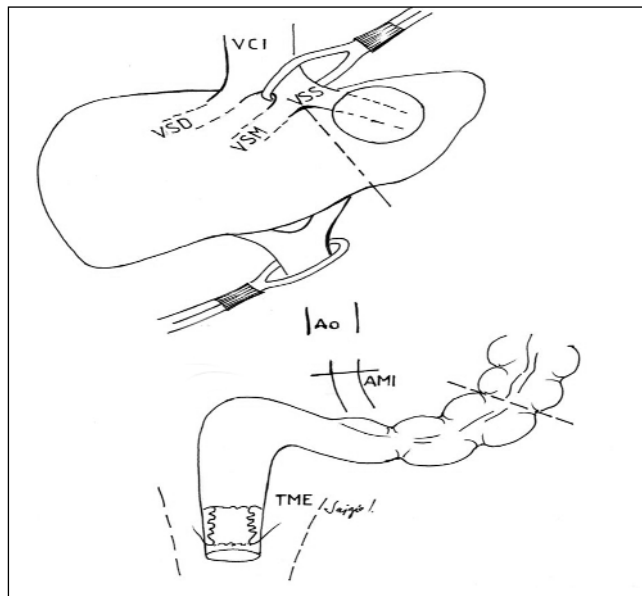
Experiența clinică: în perioada Iulie 2005 - Iulie 2006 în Clinica Chirurgie I au fost efectuate 35 hepatectomii dintre care 8 hepatectomii în condiții de EVF.

**Observația 1.** R.I., de sex masculin în vârstă de 53 ani. Diagnosticul preoperator: neo canal anal hemoragic. CEA preoperator: 20 UI. Examenul ECO nu evidențiază leziuni la nivelul ficatului. Intraoperator: neo canal anal cu metastază unică de 3,5 cm în contact intim cu vena suprahepatică stângă. S-a practicat rezecție recto-sigmoidiană pe cale abdomino-perineală Miles cu anus iliac stâng definitiv, excizie totală de mezorect, lobectomie stângă în hemiexcluzie vasculară stângă cu caracter continuu având o durată de 20 minute. (fig. 3)

Evoluția postoperatorie este favorabilă, fără semne CT de recidivă locală sau hepatică la 1,5 ani postoperator. CEA la 1 an 1 UI, CA 19.9 la 1 an 17 (valoare normală sub 30 UI). (fig. 4).

**Observația 2.** M.A.de sex feminin în vârstă de 62 ani, clinic prezentând dureri în hipocondrul drept. ECO abdominal evidențiază o formațiune tumorală de lob drept hepatic. Ex. RMN evidențiază o formațiune tumorală de 9 cm în contact cu vena hepatică dreaptă și cu vena cavă inferioară. (fig. 5)

Intraoperator se constată un hemangiom cavernos de segment 7 în contact cu suprahepatica dreaptă și cu VCI, practicându-se enuclearea hemangiomului cu exereza segmentului de venă hepatică situat în contact intim cu heman-



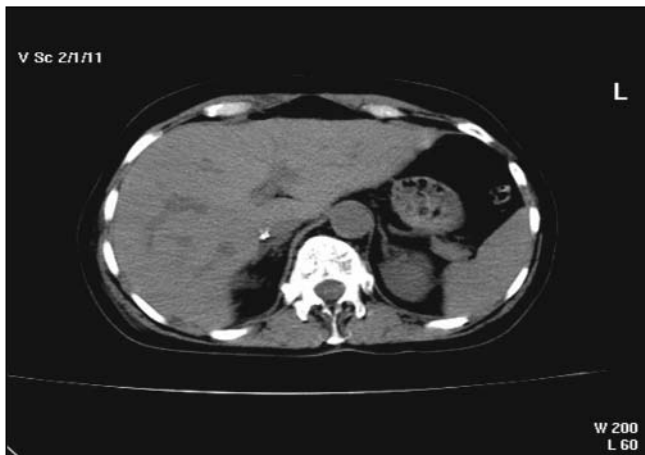
**Figura 3.** Observația 1. Lobectomie stângă reglată în HemiEVF stângă asociată cu amputație rectală Miles și TME (Total Mesorectal Excision)



**Figura 4.** Observația 1. Aspect CT la 1 an postoperator după lobectomie stângă, fără semne de recurență hepatică



**Figura 5.** Observația 2. Hemangiom voluminos de segment 7 în contact cu vena hepatică dreaptă și cu peretele lateral al VCI. Hemiexcluzie dreaptă



**Figura 6.** Observația 2. Aspect CT postoperator după ablația hemangiomului și ligatura venei suprahepatice drepte

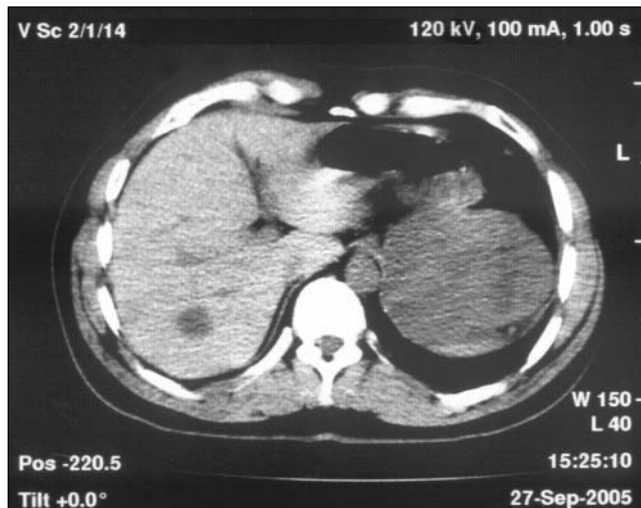
giomul în hemiexcluzie dreaptă și sutura cu 2 surjet-uri de Prolen 5-0 a bontului VHD dinspre VCI și a celui dinspre segmentul 6. Clampajul a avut un caracter continuu de 17 minute. Evoluția postoperatorie este favorabilă, examenul CT de control confirmând exereza completă a formațiunii tumorale. (fig. 6)

**Observația 3.** C.V. de sex masculin în vârstă de 45 ani. Clinic: sindrom dureros de epigastru și hipocondrul stâng. CT abdominal: proces expansiv de hipocondru stâng având diametru de 12 cm posibil cu punct de plecare pancreatic caudal cu metastaze hepatice de 2-3 cm în segmentele 4, 6, 7. CEA preoperator 24 UI. (Fig. 7, 8)

Intraoperator neo fornix gastric penetrant în splină cu metastaze hepatice, pentru care s-a practicat splenogastrectomie totală, omentectomie, limfadenectomie loco-regională, montaj Y Roux, metastazectomii multiple segmente 6, 7, 4, în EVF cu caracter continuu 30 minute.



**Figura 7.** Observația 3. Formațiune tumorală de hipocondru stâng cu invazia splainei. Postoperator: GIST malign gastric cu metastaze hepatice



**Figura 8.** Observația 3. GIST malign gastric cu metastaze în segmentele 6, 7. Splenogastrectomie totală și metastazectomii multiple în EVF



**Figura 9.** Observația 3. Aspect CT postoperator. Absența parțială a segmentelor posterioare drepte. Fără metastaze hepatice restante, fără tumoră restantă în hipocondrul stâng

CEA la 7 zile postoperator 5 UI. Histopatologic: tumoră stromală malignă GIST gastrică invadantă în splină, fără metastaze ganglionare. Metastaze hepatice de GIST. Evoluție favorabilă, externare în ziua 7-a postoperator după CT-ul de control. (Fig. 9)

Pacientul este în viață la 15 luni postoperator, sub tratament cu Glivec, fără semne de recidivă locală sau hepatică.

**Observația 4.** D.I. de sex masculin în vârstă de 65 de ani. Diagnostic preoperator: neoplasm rectal superior stenozant. Intraoperator se constată 4 metastaze de 2-3 cm în lobul stâng și 2 metastaze cca de 4 cm în segmentele 5 și 8. S-a practicat rezecție recto-sigmoidiană Dixon și metastazectomii multiple în EVF în manieră continuă, cu durată de 50 de minute. Evoluția favorabilă la 12 luni postoperator. (Fig. 10, 11)



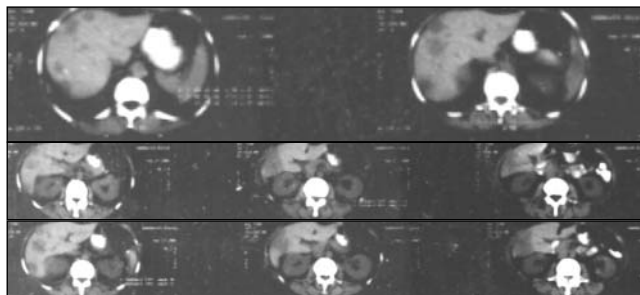
**Figura 10.** Observația 4. Metastaze multiple bilobare de cancer rectal. EVF continuă de 50 minute. Șnururile vasculare cu turniquet în jurul eferenței hepatice



**Figura 11.** Observația 4. Aspect final cu 4 metastazectomii stângi și 2 drepte segmente 5, 8

**Observația 5.** R.O de sex feminin, în vârstă de 60 de ani, se internează cu diagnosticul de metastaze hepatice multiple cu punct de plecare neprecizat. Examenul CT evidențiază multiple imagini cu dimensiuni cuprinse între 2 și 5 cm localizate la nivelul ficatului drept. (fig. 12) Abord prin laparotomie mediană, fără tumoră primară abdominală, iar la nivel hepatic 6 formațiuni tumorale cu aspect de hemangioame cavernoase la nivelul ficatului drept plus un nodul de 2 cm pe versantul stâng al patului vezicii biliare. Deoarece pacienta venea dintr-un serviciu de oncologie unde cazul fusese considerat inoperabil, cu indicație de tratament paliativ și simptomatic, am decis pentru exereza hemangioamelor. Caracterul lor difuz ne-a obligat la o hepatectomie reglată în locul clasicei enucleerii. Intervenția s-a practicat în EVF discontinuă de 2 ori 20 minute clampaj cu 5 minute declampaj. (fig. 13)

Evoluție favorabilă, externare în ziua 6, examenul CT de control fără tumoră restantă. (fig. 14)



**Figura 12.** Obs 5 peste 6 hemangioame localizate difuz la nivelul ficatului drept și segmentului IVb. CT preoperator

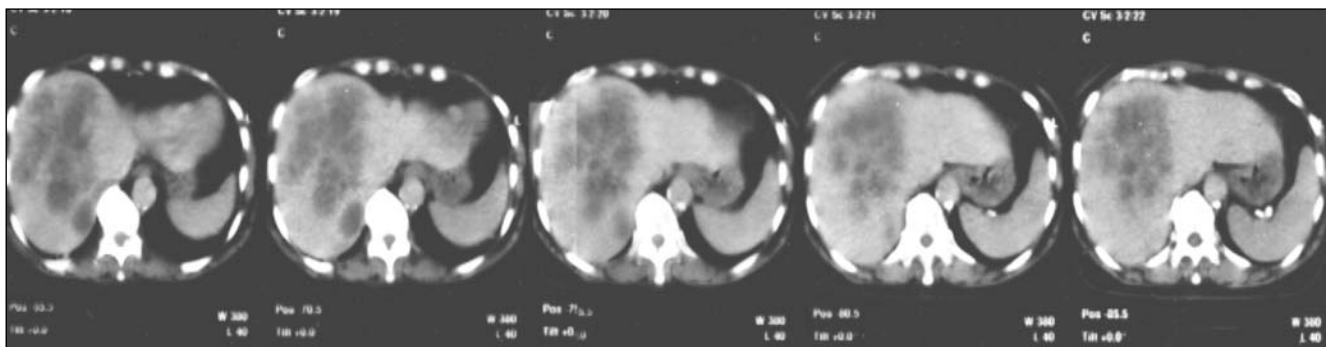


**Figura 13.** Obsevația 5. Multiple hemangioame diseminate la nivelul ficatului drept. Venele hepatice disecate și ridicate pe șnururi vasculare



**Figura 14.** Observația 5. Aspect CT posthepatectomie dreaptă, fără semne de tumoare reziduală

**Observația 6.** A.M. de sex feminin, în vârstă de 62 ani, operată în urmă cu 1,5 ani într-un alt serviciu: neo sigmoidian stenozant, ocluziv, pentru care s-a practicat în primul timp operația Hartman I apoi la 3 luni restabilirea



**Figura 15.** Observația 6. Metastază gigantică de neo sigmoidian la nivelul ficatului drept și segmentului 4a

tranzitului intestinal, chimiotratată. Cu ocazia unui control tomografic de rutină se evidențiază o voluminoasă formațiune tumorală de ficat drept de peste 10 cm, în vecinătatea joncțiunii hepatico-cave. CEA preoperator 45 UI. (fig. 15)



**Figura 16.** Observația 6. Aspect intraoperator: ficatul drept complet mobilizat și vena hepatică dreaptă preparată



**Figura 17.** Observația 6. Aspectul final postrezeție, segmentul 4b fiind conservat. 2 din cele 3 vene hepatice au fost rezecate

S-a practicat hepatectomie dreaptă lărgită la segmentul 4a în EVF cu caracter discontinuu: 2 clampaje de 20 de minute. (fig. 16, 17)

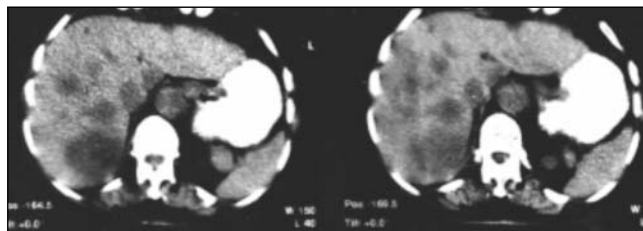
Evoluția postoperatorie este favorabilă cu externare în ziua a 5-a, CEA la externare 17 UI, în prezent la 5 luni postoperator pacienta fiind sub tratament oncologic. (fig. 18)

**Observația 7.** G.I., de sex feminin, 71 ani, se internează cu diagnosticul de neo rectal superior cu metastaze multiple bilobare. (fig. 19, 20)

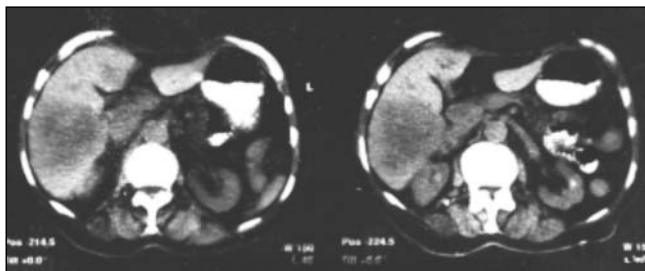
Ținând cont de starea generală bună a pacientei, în ciuda vârstei înaintate, s-a decis pentru intervenția chirurgicală, pentru o abordare în doi timpi:



**Figura 18.** Observația 6. Aspect CT postoperator, lamă lichidiană subhepatică și clipuri metalice pe tranșa de secțiune



**Figura 19.** Observația 7. Metastaze multiple de cancer rectal superior. Timpul I. Operația Dixon plus ligatură de ram portal drept și alcoolizarea metastazelor stângi



**Figura 20.** Observația 7. Preoperator-conglomerat metastatic la nivelul segmentului 5, 6



**Figura 21.** Observația 7. Aspectul final după timpul II. Ficatul stâng hipertrofiat cu un segment 4 voluminos. Hepatectomie dreaptă în EVF. Metastazele stângi restante au fost realcoolizate



**Figura 22.** Observația 7. Timpul II - Mobilizarea ficatului drept, EVF, Hanging manoeuvre și aspectul posthepatectomie

Timpul I: rezecție recto-sigmoidiană Dixon, TME, limfadenectomie loco-regională și în hilul hepatic, colecistectomie, ligatură de ram portal drept și alcoolizarea a 4 metastaze localizate în ficatul stâng. Histopatologic: adenocarcinom moderat diferențiat cu invazie până în subseroasă, metastaze în 22 din 24 ganglioni loco-regionali, 0 din 4 paraaortici și într-un ganglion din hilul hepatic.

Timpul II la 60 de zile: hepatectomie dreaptă în EVF continuă de 35 minute, realcoolizarea metastazelor stângi și biopsie din ficatul stâng pentru studiul hipertrofiei compensatorii. Evoluție favorabilă, marcată doar de o pierdere ascitică de 300-400 ml pe 24 ore în cursul primelor 3 zile, cu suprimarea drenului subhepatic la 7 zile postoperator în ziua externării. (fig. 21, 22)

Pacienta a decedat la 5 luni de la prima intervenție însă ca urmare a unui accident coronarian și nu prin generalizarea neoplaziei.

**Observația 8.** MM, sex masculin, 62 ani, neo jonctiune recto-sigmoidiană cu metastaze hepatice multiple bilobare. CEA preoperator 195 UI. (Fig. 23)

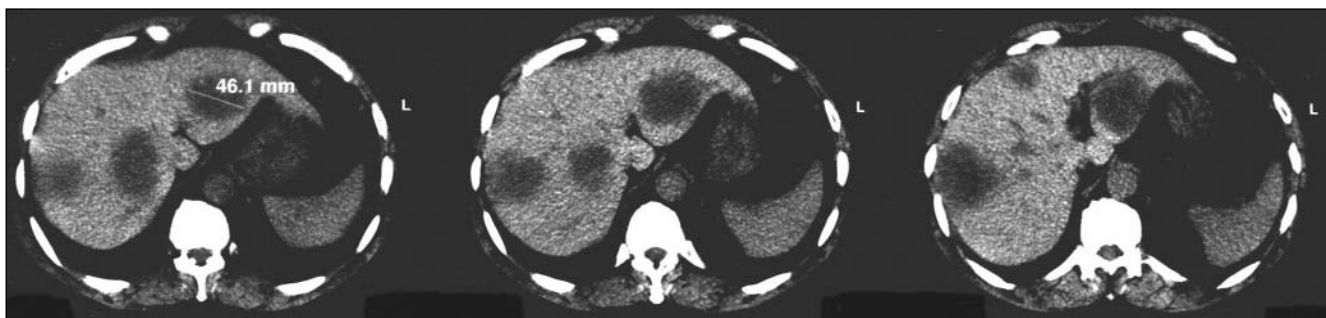
S-a practicat rezecție recto-sigmoidiană Dixon, excizie totală de mezorect TME, limfadenectomie loco-regională, anastomoză latero-terminală manuală, metastazectomii multiple în EVF discontinuu 20/5 minute cu rezecție de venă hepatică dreaptă la nivelul confluentului cav. (Fig. 24, 25)

Evoluția postoperatorie a fost marcată de creșterea valorilor bilirubinemiei până la 2,7mg/dl și a transaminazelor până la 1100UI/dl și de ascită refractară timp de 14 zile. Examenul CT evidențiază cavitățile restante după metastazectomii, iar titrul CEA la 10 zile postoperator a fost de 10 UI. În prezent, la 6 luni postoperator, evoluția este favorabilă, CEA 3 UI, sub tratament chimioterapic.

### Interpretarea rezultatelor

Metastazele hepatice multiple multifocale sau în contact cu trunchiurile venelor hepatice au reprezentat principala indicație a EVF: 6 cazuri. Am utilizat tehnica și în 2 cazuri particulare de hemangioame: unul multicentric, voluminos, celălalt în contact cu suprahepatica dreaptă și VCI.

În 2 cazuri am utilizat hemi-EVF în tumorile aparținând



**Figura 23.** Metastaze multiple bilobare de cancer colo-rectal. Metastaza din segmentul VII-VIII penetrantă în vena hepatică dreaptă



**Figura 24.** Cavitatea restantă după metastazectomie segment VI



**Figura 25.** Metastazectomie segmente VII-VIII. Vena hepatică dreaptă rezecată la nivelul confluentului hepato-cav. Tranșa de rezecție trece razant la hepatica medie eliberând-o pe 3-4 cm.

unui singur teritoriu de drenaj venos, iar în 6 cazuri EVF propriu-zisă. În privința duratei clampajului, aceasta a fost cuprinsă între 20-50 minute. În ultimele 3 cazuri am preferat un clampaj intermitent 20/5 minute, mai sigur pentru pacienți în condițiile date.

Durata maximă a intervenției chirurgicale a fost de 4 ore, în condițiile în care în 4 din cele 6 cazuri de metastazectomii, rezecția hepatică a fost sincronă cu cea a tumorilor primare. Intervențiile pur hepatice nu au depășit 2,5 ore.

Pierderea sanguină medie a foste de 200-300 ml, transfuziile nefiind necesare decât pentru compensarea sindromului anemic prezent din preoperator la pacienții cu neoplazii avansate digestive.

Valorile bilirubinemiei postoperatorii nu a depășit 2,7 mg/dl, la 6 din 8 pacienți bilirubinemia nedepășind limitele normale. Transaminazele au crescut în mod constant la toți pacienții, în medie la valori de 300 UI, într-un singur caz acestea atingând 1100 UI/dl.

Morbiditatea postoperatorie a fost reprezentată de ascită și

pleurezie dreaptă, complicații constante după hepatectomiile majore, însă nu am constatat complicații imputabile tehnicii chirurgicale: hemoragii postoperatorii, biliragii, insuficiență hepatică în forma sa severă-letală, etc. De asemenea nu am înregistrat decese postoperatorii precoce. Spitalizarea postoperatorie a fost cuprinsă între 15 zile (datorită plăgii perineale Miles) și 5 zile. Am înregistrat un deces tardiv, la 5 luni postoperator de cauză cardiacă, 5 din 6 pacienți oncologici (83%) fiind în viață în prezent la intervale cuprinse între 3 și 18 luni.

## Discuții și Concluzii

Hemoragia intraoperatorie rămâne și în era mijloacelor moderne de hemostază unul dintre factorii predictivi cei mai importanți pentru morbiditatea și mortalitatea postoperatorie după hepatectomii. De cele mai multe ori simplul clampaj hilar Pringle nu este suficient pentru obținerea hemostazei datorită refluxului sangvin din sistemul cavo-suprahepatic.



Alternativa a constituit-o mult timp EVT Huguet (6) ce asocia Pringle cu clampajul VCI supra și subhepatic. Ulterior introducerea EVF a adus 3 avantaje majore: stabilitatea hemodinamică - în absența ocluziei VCI, posibilitatea clampajului intermitent și a celui parțial-hemiEVF. Excluzia vasculară a ficatului face parte din categoria tehnicilor avansate de chirurgie hepatică. Avantajul principal îl reprezintă posibilitatea efectuării rezecției pe un ficat cvsiexsang, pierderile fiind în medie de 300 ml, în general la declampaj. Este o metodă extrem de "chirurg-dependentă" și foarte puțin "device-dependentă".

Durata mai mare dedicată disecției: cca. 50-60 minute este ulterior recuperată prin rapiditatea rezecției propriu-zise ce nu presupune precauții deosebite. Aplicarea ligaturilor doar pe tranșa care rămâne reduce la jumătate timpul parenchimos. Clampajul continuu de 60-90 minute face posibilă și reconstrucția elementelor lezate sau rezecate în cursul exerezei. (1, 2, 3)

Se recomandă infiltrarea țesutului lax hilar cu un anesthetic local înaintea clampajului pentru reducerea stimulilor nociceptivi transmiși de la nivelul hilului (3, 7). Modalitatea clampajului depinde de extensia rezecției și de diagnostic. În cazuistica noastră am aplicat clampajul continuu în 4 din 8 cazuri, durata maximă fiind de 50 de minute. În afecțiunile benigne sau în rezecțiile foarte extinse este mai prudent un clampaj discontinuu. (7)

EVF este indicată în principal în tumorile situate în vecinătatea intimă a trunchiurilor vasculare, în special a venelor hepatice, prezentă în cazuistica noastră la 6 din 8 pacienți. Tumorile multiple bilobare se pretează de asemenea la EVF. Invazia VCI necesită însă EVT, aceasta fiind o limită a metodei. Rezecțiile efectuate pot fi anatomice (8, 9, 10): 4 cazuri în cazuistica noastră - 3 hepatectomii drepte și o lobectomie stângă sau non-anatomice: enucleeri, metastazectomii - 4 cazuri.

Rezultatele postoperatorii au fost excelente, fiind atins dezideratul chirurgiei hepatice performante: mortalitate "O", reintervenții "O", fistule biliare "O", hemoragie postoperatorie "O", morbiditate comună hepatectomiilor: ascită tranzitorie, pleurezie dreaptă, creșteri tranzitorii ale transaminazelor și ale bilirubinemiei, fără a depăși 3 mg/dl. Constatăm evoluția extrem de simplă a pacienților cu hepatectomii majore corect realizate tehnic.

Chirurgia hepatică este o chirurgie bazată pe acumulări tehnice. La începutul experienței noastre în chirurgia hepatică am căutat o tehnică cât mai simplă: Pringle asociată cu Ton-That-Tung (11). În prezent, prin introducerea EVF în cazurile selecționate și nu de rutină, căutam siguranță pentru pacient și pentru chirurg. Intervenția decurge lin, fără momente de precipitare, fără pierderi sanguine. Prin disecția

venelor hepatice și a VCI suntem practic la 20 de minute de hepatectomia totală, EVF fiind un bun antrenament în vederea transplantului hepatic. Un alt aspect este acela că EVF este o tehnică "ieftină", dependentă doar de tehnicitatea chirurgului, ce permite rezecții hepatice majore fără dispozitive de hemostază sofisticate, la ultimii pacienți preferând simpla kellyclazie.

## Bibliografie

- ELIAS, D., LESSER, P., DEBAENE, D., DOIDY, L., BILLARD, V., SPENCER, A., LECLERQ, B. - Intereminent vascular exclusion of the liver (without vena cava clamping) during major hepatectomy. *Br. J. Surg.*, 1995, 82:1535.
- CHERQUI, D., MALASSAGNE, B., COLAU, P-I, BRUNETTI, F., ROTMAN, N., FAGNIEZ, P-L - Hepatic vascular exclusion with preservation of the caval flow for liver resections. *Ann. Surg.*, 1999, 230:24.
- AZOULAY, D., LUCIDI, V., ANDREANI, P., MAGGI, U., MYLENNE, SEBAGH, ICHAY, P., ADAM, R., CASTAING, D. - Ischemic preconditioning for major liver resections under vascular exclusion of the liver preserving the caval flow: a randomized prospective study. *J. Am. coll. surg.*, 2006, 202:203.
- BROERING, D.C., ROGIERS, X., MALAGO, M., BROELCH, C.E. - Vessel loop-guided technique for parenchymal transaction in LDLT or SLT. *Liver Transpl. Surg.*, 1998, 4:239.
- BELGHITI, J., ETTORE, G.M., SAUVANET, A., FARGES, O. - In situ splitting "full right-full left" for two adult recipients. In "Split liver transplantation, theoretical and practical aspects", sub redacția lui Rogiers X., Ed. Nkopff Darmstadt, 2005, pag. 96-101.
- HUGUET, C., NORDLINGER, B., GALOPIN, J.J., BLOCH, P., GALLOT, D. - Normothermic hepatic vascular exclusion for extensive hepatectomy. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1978, 147:689.
- SMYRNIOTIS, V., THEODORAKI, K., ARKADOPOULOS, N., FRAGULIDIS, G., DIMAKAKOS, P. - Ischemic preconditioning versus intermittent vascular occlusion in liver resections performed under selective vascular exclusion: a prospective randomized study. *Am. J. Surg.*, 2006, 192:669.
- CAMPEANU, I. - Left hepatic lobectomy. *Chirurgia (Bucur.)*, 2005, 100:275.
- POPESCU, I. - Right hepatectomy. *Chirurgia (Bucur.)*, 2006, 101:65.
- POPESCU, I., IONESCU, M., ALEXANDRESCU, S., CIUREA, S., HREHORET, D. - Surgical treatment of liver metastasis from colo-rectal cancer. *Chirurgia (Bucur.)*, 2006, 101:13.
- MOLDOVAN, B., COPOTOIU, C., BUD, V., TOMA, L., GHITESCU, I., GRIGORECU, B., SERAC, G., MUNTEANU, M. - Two steps liver resection with right portal vein ligation for two giant hemangiomas of left and right lobes. *Chirurgia (Bucur.)*, 2006, 101:529.