

Anesthésie et chirurgie hépatique: l'essentiel

C.E. Klopfenstein / E. Schiffer

lundi 8 mars 2010

Anesthésie et chirurgie hépatique: l'essentiel

Activité de chirurgie hépatique aux HUG

Résections hépatiques

01.01.1991 – 10.11.2009

739

40-50 (60) / an

mortalité péri-opératoire: 0.7%

Transplantations hépatiques

27.07.1987 - 10.11.2009

546

dont 79 enfants

35-45 THO /an

Anesthésie et chirurgie hépatique: l'essentiel



Liver surgery has become simpler

D.Franco, E.J.Anaesth. 2002, 19; 777-9

Anaesthesia for elective liver resection: some points should be revisited

C.Lentschener, Y.Ozier, E.J.Anaesth 2002, 19: 780-8

1. Maintaining a low central venous pressure
2. Control and division of major portal pedicles
3. Use of vascular clamping during transection

Anesthésie et chirurgie hépatique : l'essentiel

plan de l'exposé

1. Le terrain
 - cirrhose / chimiothérapie / comorbidités
2. L'anatomie du foie
 - architecture fonctionnelle / topographie
3. Exclusion vasculaire
 - clampage porte vs exclusion vasculaire
 - retentissement hémodynamique
 - pré-conditionnement
4. Pertes sanguines
 - transfusion et chirurgie hépatique
 - pression de remplissage / PVC
5. Les complications
 - l'embolie gazeuse
6. Le foie restant
 - métabolisme: médicaments
 - crase
7. La prise en charge anesthésique

1. Cirrhose et chirurgie du foie

- la mortalité augmente avec le grade de Child

foie sain (1%), cirrhose 8.7%, obstruction biliaire 21% (N=747)

Belgheti J, J Am College Surgeon, 2000; 191: 38-46

2. Cirrhose et chirurgie majeure non hépatique (digestive-orthopédique-CV)

- risques prédictifs de mortalité

score de MELD, âge et ASA

Teh SH, Gastroenterology, 2007; 1261-9

- morbi/mortalité du cirrhotique subissant une chirurgie

mortalité à 30 j: 11.6%

complications péri opératoires: 30.1%

analyse multivariée: homme, CHILD, ascite, créatinine, ASA, HDH, COPD

Ziser A, Anesthesiology, 1999; 90: 42-53

Child-Pugh: sévérité de la maladie hépatique

1/2

Desmet VJ, et al. Hepatology 1994 ; 19 : 1513-20

	1 Point	2 points	3 Points
Stade d'encéphalopathie hépatique	absent	contrôlé	mal-contr.
Ascite	absent	modéré	abondant
Bilirubine ($\mu\text{mol/L}$)	< 34	34 - 51	> 51
Albumine (g/L)	> 35	28 - 35	< 28
Quick en %	> 70	70 - 40	< 40

CHILD A : < 7 points, CHILD B: 7-9 points, CHILD C: > 9 points

MELD Model for end-stage liver disease

A model to predict survival in patients with end-stage liver disease

Kamath PS et al. Hepatology 2001 ; 33(2) : 464-70

INR
Bilirubin
Creatinine

Formule :
$$= 9,57 \times \text{Ln}(\text{Créat}) + 3,78 \times \text{Ln}(\text{Bilitot}) + 11,2 \times \text{Ln}(\text{INR}) + 6,43$$

(maximun 40)

The MELD scale performed well in predicting death within 3 months

1. Traitement des métastases hépatiques d'origine colique

- traitement d'actualité (pré-hépatectomie)
- irinotecan (inhibiteur spécifique de l'ADN topo-isomérase I) et oxaliplatine (Inhibition de la synthèse et de la réplication de l'ADN) sont considérés comme supérieurs au traitement de 5-FU seul ou associé à la leucovorine (vincristine: bloque la division cellulaire au stade de la métaphase)

Mathjssen RH, Clin Cancer Res 2001; 7: 2182-95

2. Effets de l'oxaliplatine sur le foie

- stéatohépatite sévère (spéc. chez l'obèse)
- obstruction sinusoidale

Fernandez FG, J Am Coll Surg 2005; 200: 845-53

Rubbia-Brandt L, Ann Oncol 2004; 15: 460-6

3. Conséquences du « foie de chimiothérapie »

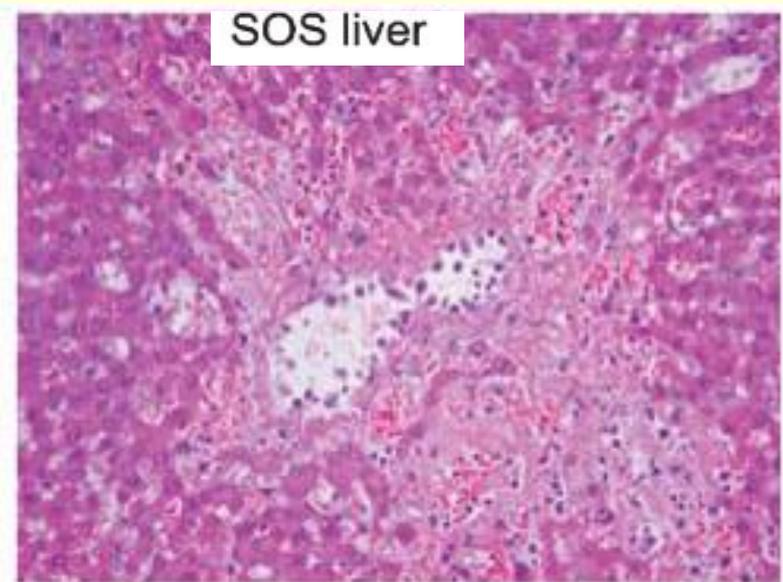
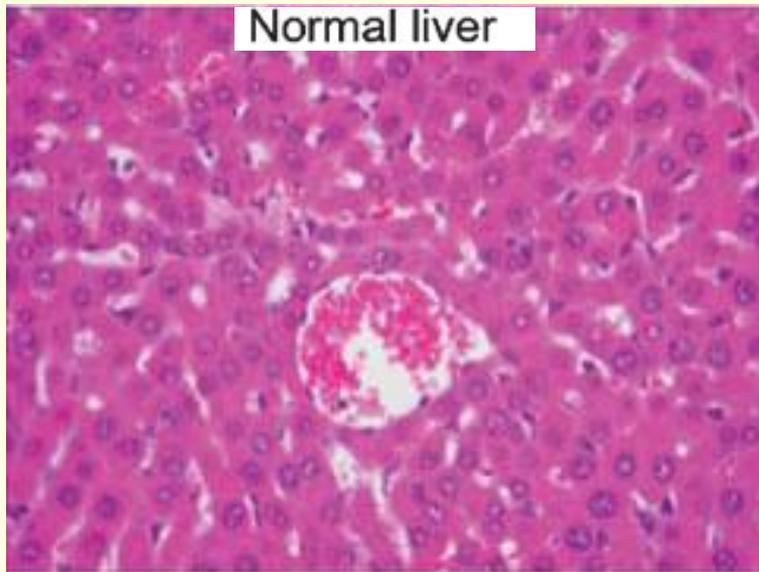
- développement d'un syndrome d'obstruction sinusoidale dans le cadre d'une stéato-hépatite
- limitation pour une résection hépatique extensive, **par retard de régénération de tissus hépatique**
- stratégie chirurgicale en deux temps:
 1. embolisation portale
 2. résection hépatique du foie embolisé après « mensuration » du volume hépatique fonctionnel restant (6-8 sem)

L.Rubbia-Brandt, J Am Coll Surg 2006; 202: 199-200

Hepatic Regeneration Is Decreased in a Rat Model of Sinusoidal Obstruction Syndrome

Schiffer E, *J Surg Oncol* 2009;99:439-46

1/6



Vaisseaux capillaires irriguent les lobules hépatiques (espace porte => veine centrilobulaire)

-- sensibles à la variation de la pression

-- réaction toxique après chimiothérapie (oxaliplatine) => syndrome obstructif

sinusoïdal + **retard de régénération**

1. Le volume et la qualité du parenchyme hépatique résiduel
2. La nécessité de reconstructions vasculaires et biliaires
3. La présence de comorbidités
4. L'étendue de la maladie tumorale dans le parenchyme
5. La contiguïté du cancer et des structures anatomiques vitales

le terrain: *le patient âgé*

1. Etude rétrospective, 293 patients (52 > 64 ans = 18%)
 - mortalité > 65 ans = 5.7% vs mortalité < 65 ans = 3.9% (P = 0.32)

Mentha G et al, Br J Surg 1992; 79: 557-9

2. Etude rétrospective, données prospectives, CHC, n=64 (>75 ans)
 - mortalité péri-op > 75 ans = 0
 - morbidité post-op > 75 ans = < 75 ans
 - fonction hépatique post-op: < 75 ans >> < 75 ans (P = 0.0007)

Oishi K, J Gastrointest Surg 2009, 13: 695-702

3. Etude rétrospective, données prospectives, hépatectomies maj.
> 70 ans: n=127 <70ans: n=390

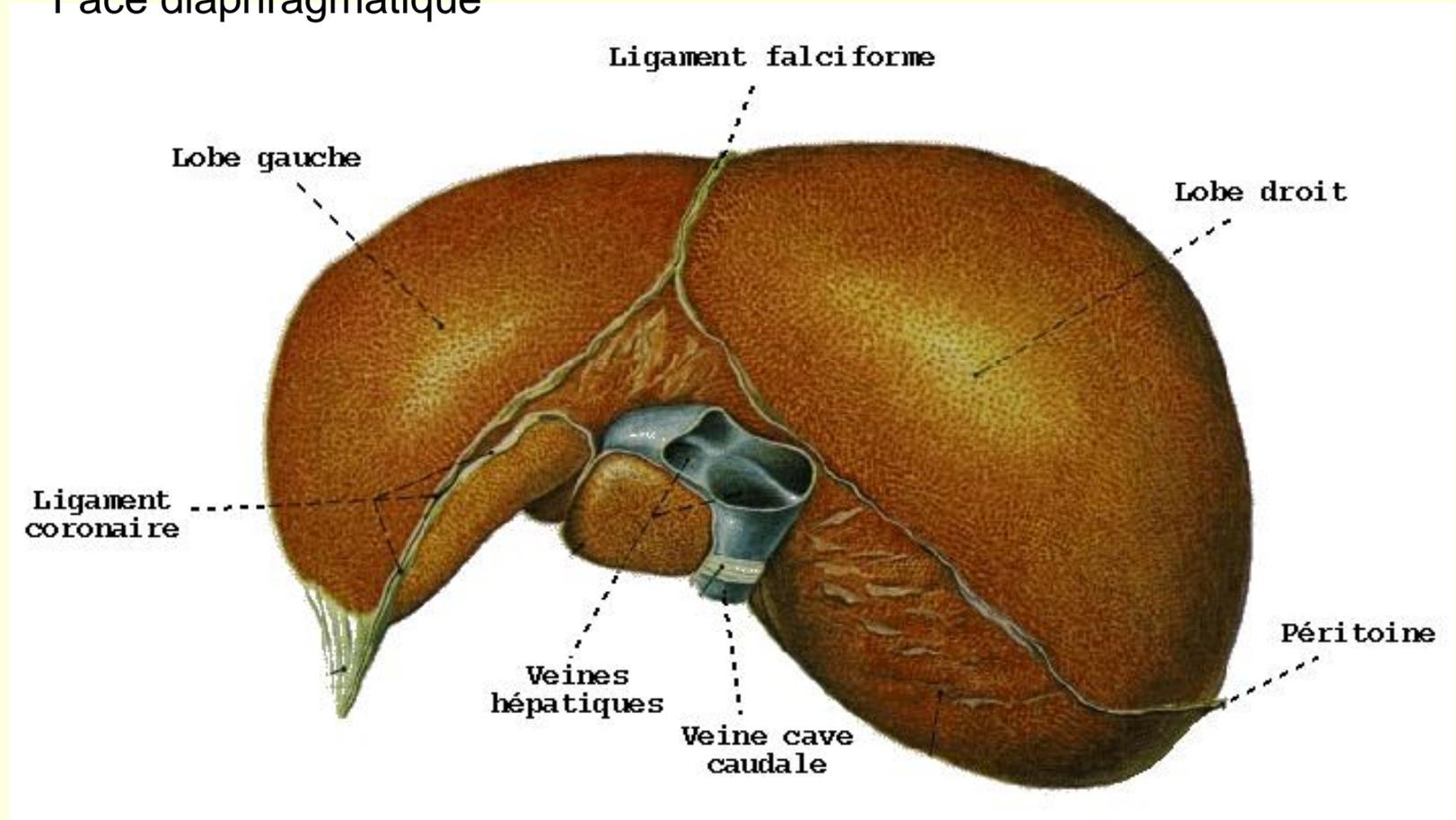
- mortalité à 30J > 70 ans = 7.9% < 70ans = 5.4% (P=NS)
- morbidité péri-op > 70 ans = 31% < 70 ans = 33% (P=NS)

Menon KV, J Am Coll Surg 2006; 203: 677-83

2. L'anatomie du foie: topographie

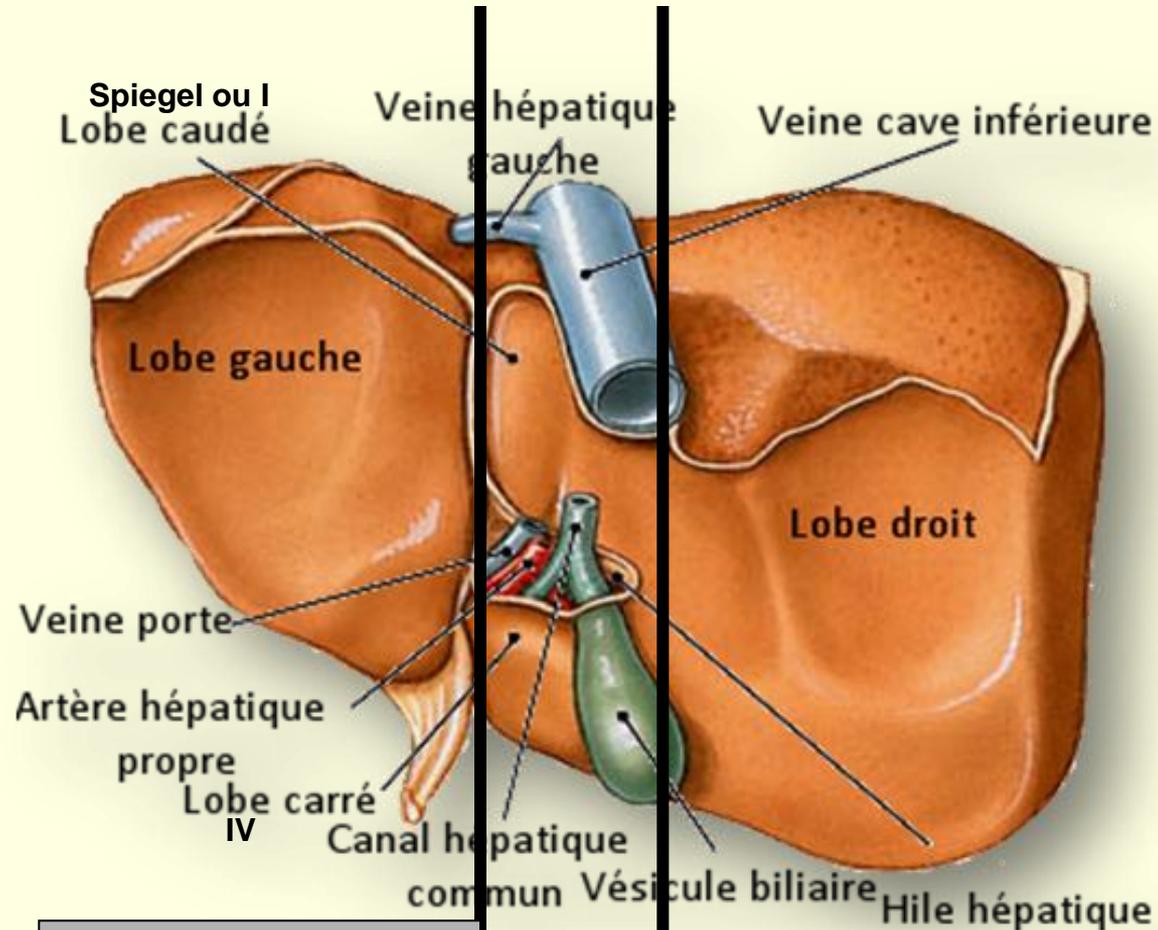
2/1

Face diaphragmatique



Les lobes du foie: topographie

2/2



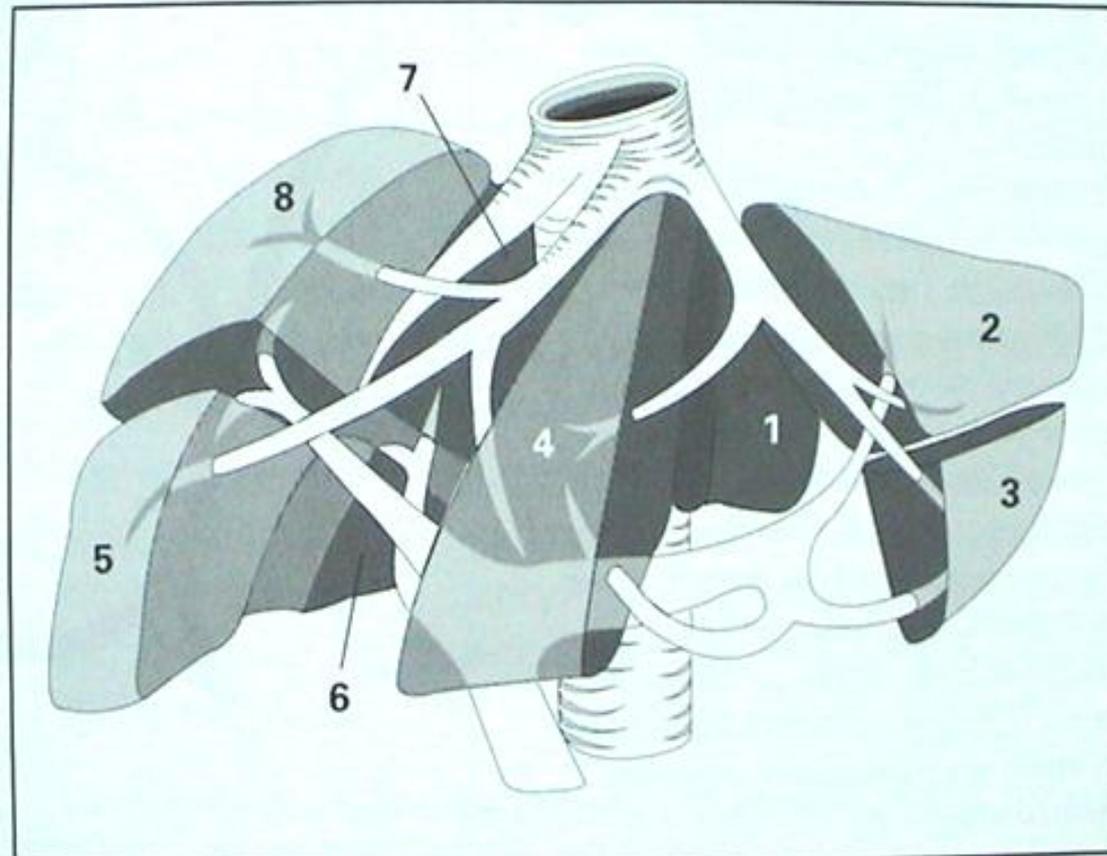
Vue inférieure

Lig. rond + falciforme =
scissure ombilicale
Lobe G/D

VB + VCI = scissure portale
Foie G/D

Les différentes classifications:

Couinaud		
Foie droit	Secteur latéral droit	Segment VII
		Segment VI
	Secteur paramédian droit	Segment VIII
Foie gauche	Secteur paramédian gauche	Segment V
		Segment IV
	Secteur latéral gauche	Segment III
Lobe caudé		Segment II
		Segment I

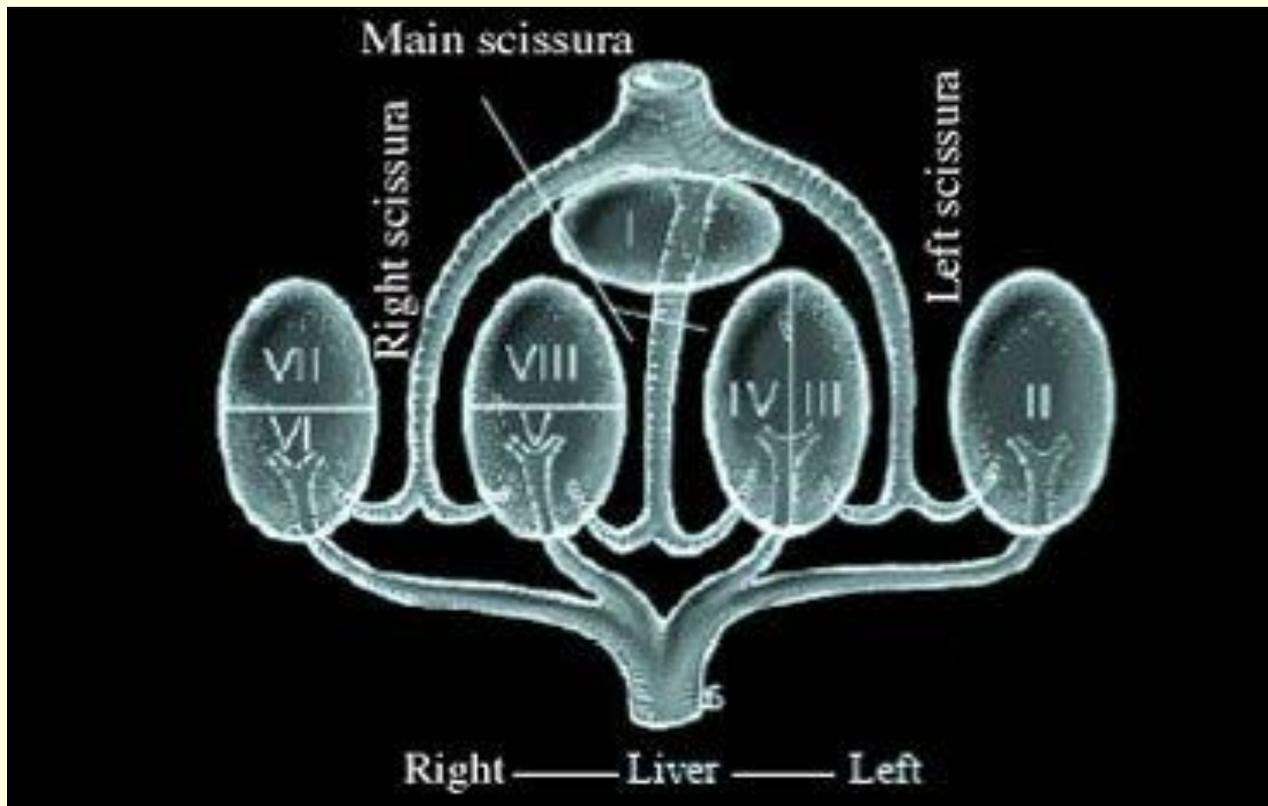


Segmentation portale

La classification par « secteur »

2/5

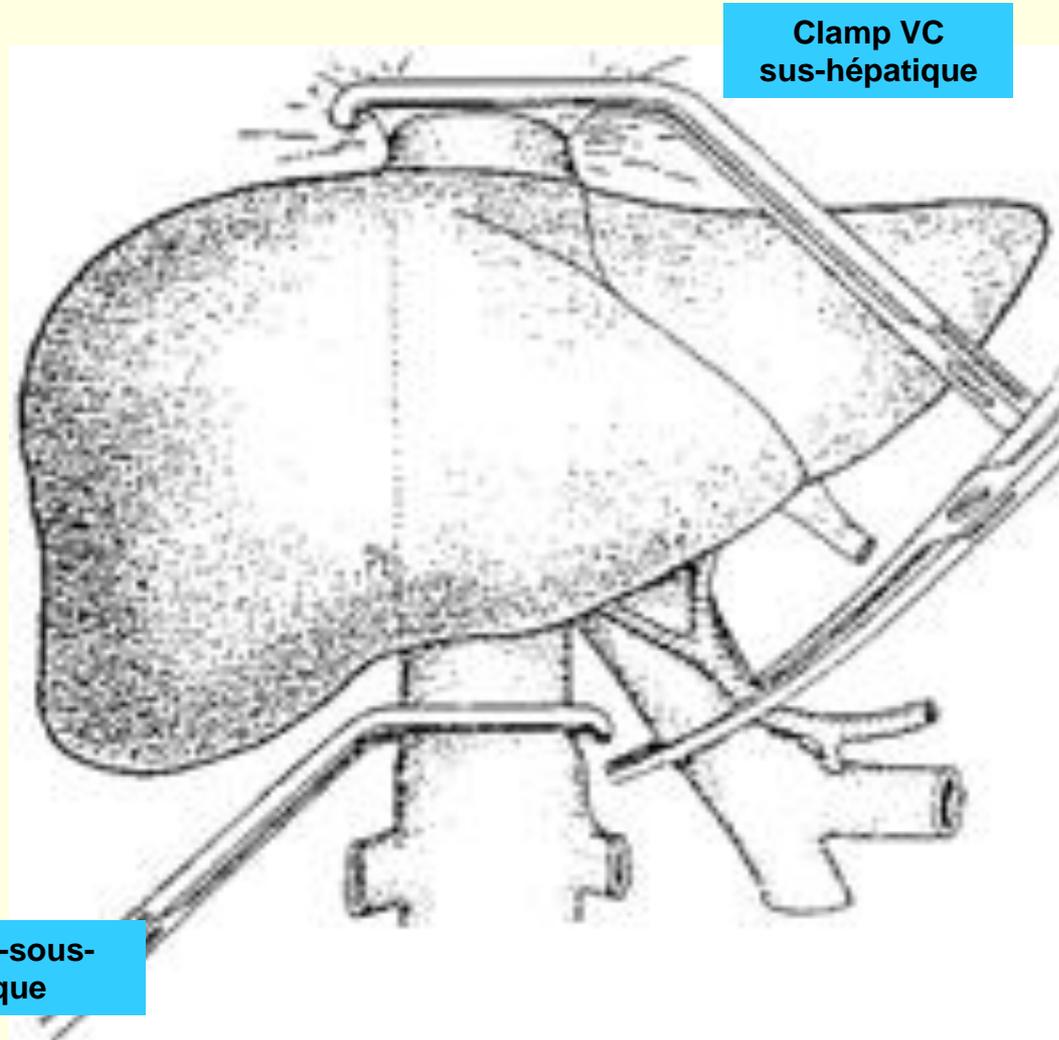
3 veines hépatiques divisent le foie en 4 secteurs, eux-mêmes divisés en 4 segments, appelés *secteur portal* ; la ligne de séparation entre 2 secteurs comprend une veine hépatique



Secteur ant. G:
segments III +
IV

Secteur post g:
segment II

3. Exclusion vasculaire



Clamp VC
sus-hépatique

Clamp
portal
« Pringle »

Clamp VC-sous-
hépatique

Exclusion vasculaire totale vs clampage du hile: hémodynamique

3/2

Belghiti L. et al. *Ann Surg* 1996; 225; 155-61

	PTC (n = 20)*	HVE (n = 24)*
Baseline		
MAP (mmHg)	90 ± 9	94 ± 13
PAP (mmHg)	15 ± 4	16 ± 5
CI (L · min ⁻¹ · m ⁻²)	4.2 ± 1.2	4.0 ± 1.0
SVR (dyne · s · cm ⁻⁵)	947 ± 247	911 ± 264
Vascular occlusion†		
MAP (mmHg)	102 ± 16	93 ± 17
PAP (mmHg)	14 ± 5‡	12 ± 5‡
CI (L · min ⁻¹ · m ⁻²)	3.8 ± 1.0‡	2.5 ± 0.5‡
SVR (dyne · s · cm ⁻⁵)	1345 ± 490‡	1699 ± 555‡

MAP = mean arterial pressure, CI = cardiac index; PAP = pulmonary arterial pressure; SVR = systemic vascular resistance.

Values are mean ± standard deviation.

* Patients who crossed over to another group were not analyzed.

† Five minutes after clamping.

‡ p < 0.05.

Interruption cave: réponse hémodynamique

3/3

Eyraud D, A&A, 2002, 1179-84

variable	T0	T1	T2	T3	T4
HR (bpm)	80 ± 13	95 ± 21*	99 ± 22*	98 ± 26*	79 ± 15
SAP (mm Hg)	115 ± 18	115 ± 19	102 ± 17*	92 ± 9*	95 ± 10*
DAP (mm Hg)	64 ± 11	79 ± 14*	71 ± 12*	62 ± 8	50 ± 6*
MAP (mm Hg)	83 ± 14	91 ± 14	83 ± 12	73 ± 8*	66 ± 8*
CVP (mm Hg)	7 ± 3.1	2.9 ± 2.3*	2.7 ± 2.3*	2.7 ± 2.1*	8.1 ± 3.5

Data are mean ± sd.

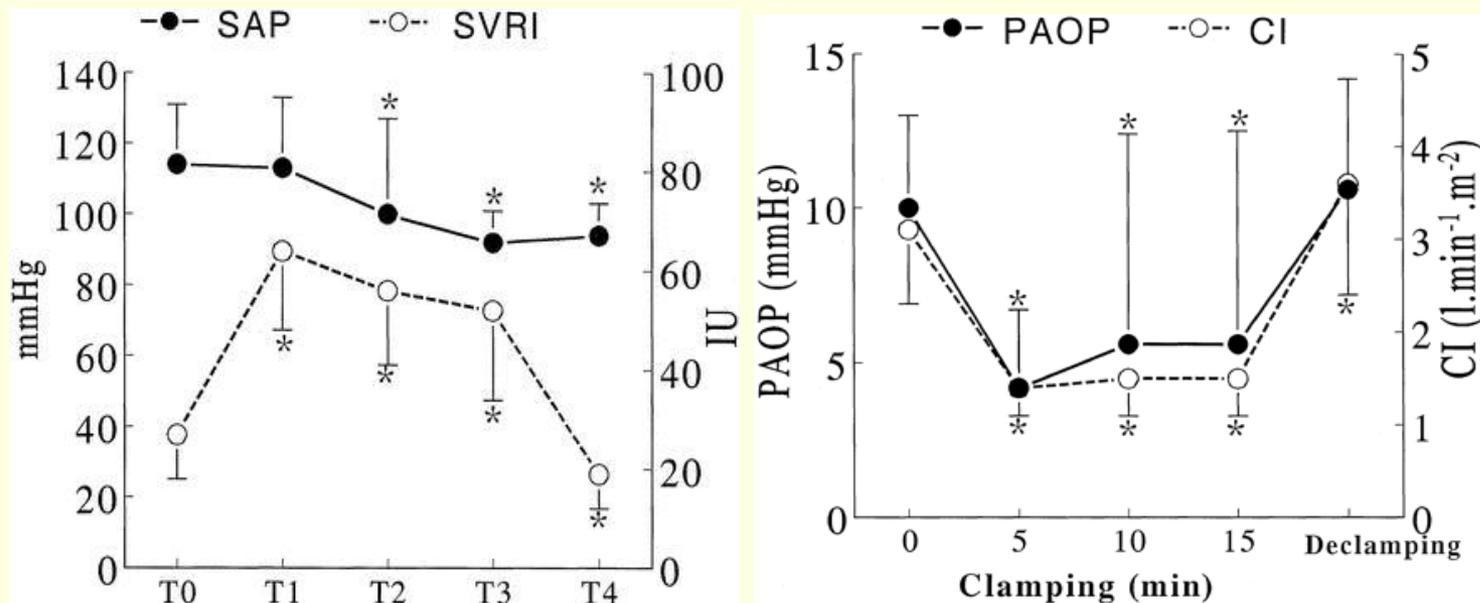
T0 = before application of the clamps; T1, T2, T3 = 5, 15, and 30 min after clamping; T4 = 15 min after unclamping; HR = heart rate; SAP = systolic arterial blood pressure; DAP = diastolic arterial blood pressure; MAP = mean arterial blood pressure; CVP = central venous pressure.

* $P < 0.05$ versus T0.

Interruption cave: réponse hémodynamique

3/4

Eyraud D, A&A, 2002, 1179-84



Hemodynamic effects of hepatic vascular exclusion (HVE) and unclamping on:

- systemic vascular resistance index (SVRI) as compared with systolic arterial blood pressure (SAP)
- CI and PAOP (pulm. occl.pressure)

Interruption cave: réponse hormonale

Eyraud D, A&A, 2002, 1179-84

Table 3. Hormonal Blood Levels Measured Before Clamping (T0); 5 (T1), 15 (T2), and 30 (T3) Minutes After Application of Clamps; and 15 Minutes (T4) After Unclamping in Hepatic Vascular Exclusion Patients (*n* = 22)

Hormone	T0	T1	T2	T3	T4
ANP (pg/mL)	67 ± 39	100 ± 62*	88 ± 44*	78 ± 37	38 ± 26*
AVP (pg/mL)	8 ± 10	31 ± 26*	35 ± 28*	18 ± 22	9 ± 11
PRA (ng/mL)	4 ± 3	4 ± 3	5 ± 3	6 ± 4	6 ± 4
Epinephrine (pg/mL)	175 ± 128	347 ± 292	471 ± 370*	384 ± 400	235 ± 167
Norepinephrine (pg/mL)	595 ± 366	1226 ± 1045	1758 ± 1445*	1523 ± 1149*	935 ± 892
Dopamine (pg/mL)	225 ± 193	237 ± 123	246 ± 168	282 ± 137	303 ± 235

Data are mean ± sd.

ANP = atrial natriuretic peptide; AVP = arginine vasopressin; PRA = plasma renin activity.

* *P* < 0.01 versus T0.

Conclusions : the extraordinary hemodynamic adaptation to HVE is not sustained by the RAS, but rather by vasopressin and NE intervention.

Interruption cave: réponse rénale

3/6

Veroli P, A&A, 1992; 75: 489-94

Notre Postulat: l'hépatectomie majeure sous ECV est à associer à la phase anhépatique de la THO (pour ce qui est des répercussions hémodynamiques sur la fonction rénale)

Etude comparant l'évolution de la fonction rénale durant et post THO avec (n=17) ou sans (n=21) bypass veino-veineux, tous ayant une fonction rénale normale (by-pass si IC<50% durant une épreuve de clampage de 5')

Résultats:

- phase anhépatique: chute du débit urinaire (sans by-pass > avec by-pass)
- créatinine augmentée à J3 (sans différence de groupe)

Commentaires:

- les patients avec une bonne fonction rénale peuvent tolérer la phase d'anhépathie sans by-pass
- pas de données pour les insuffisants rénaux!

Le pré - conditionnement ischémique

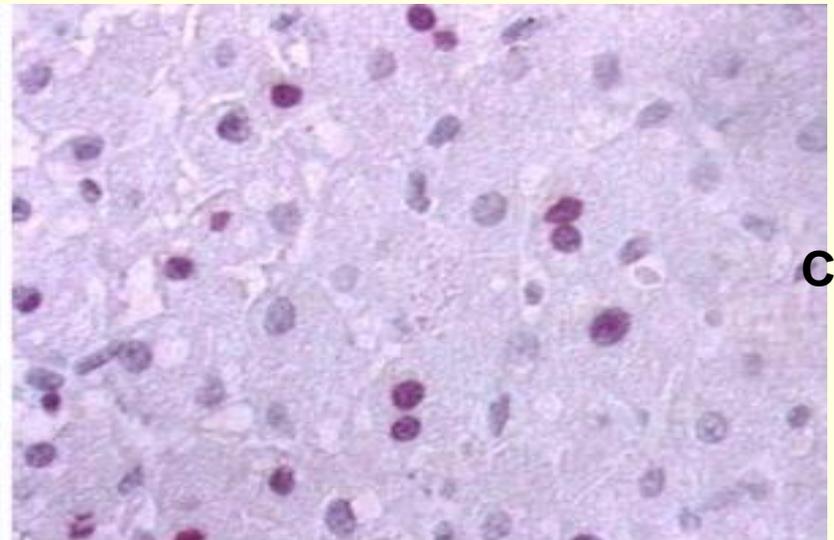
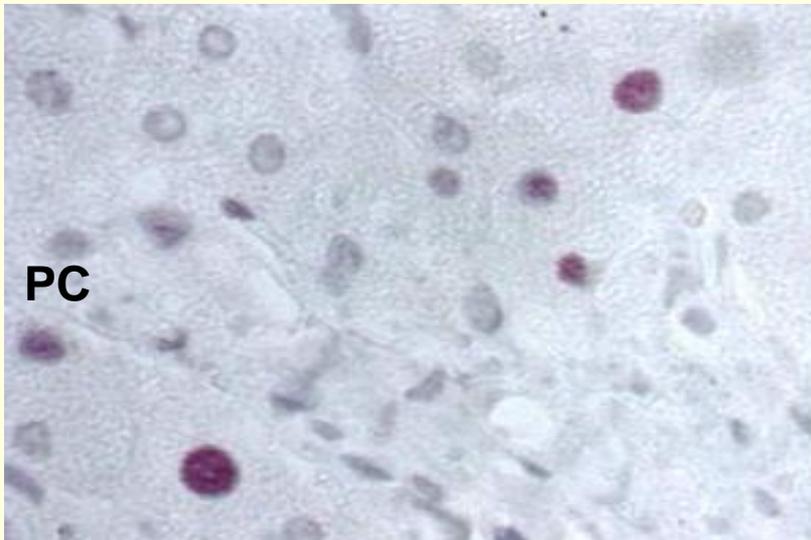
3/7

Clavien PA et al, Ann Surg 2000, 232:155-162

Archadopoulos N, J World Surg 2009; 33: 1909-15

Le pré-conditionnement est une courte période d'ischémie suivie d'une brève période de reperfusion (10 minutes d'ischémie suivies de 15 min de reperfusion) avant une période d'ischémie prolongée

L'apoptose des cellules endothéliales sinusoidales et des cellules hépatiques est un élément majeur et la conséquence d'une lésion de reperfusion lors de l'ischémie chaude du foie



Chirurgie hépatique

hémorragie / transfusion

4/1



Bloodless Liver Resection Editorial

Thomas M. van Gulik, Amsterdam

Ch. Dervenis, et al

Dig Surg 2007;24:249

One of the most significant, prognostic factors determining postoperative mortality and morbidity after liver resection is the volume of operative blood loss.

Hémorragie « outcome » de la chirurgie hépatique

M.T de Boer, et al Dig Surg 2007;24:249-51

4/2

1. Evolution of Blood Transfusions in Liver Surgery

Poon, Ann.Surg 2004

2. Immunosuppressive Effect of Blood Transfusion

- reduction in natural killer cell function
- decrease in cytotoxic T-cell function of macrophages and monocytes

Gascon, Ann Intern Med, 1984

Blood, 1984

3. **Strongest evidence:** HCC (early stage)

4. **Low evidence:** HCC (late stage), colorectal liver metastases or
cholangiocarcinoma

Gozetti, Br J Surg 1995

Stephenson, Ann Surg, 1988

1'222 patients consécutifs et chirurgie hépatique: besoins transfusionnels

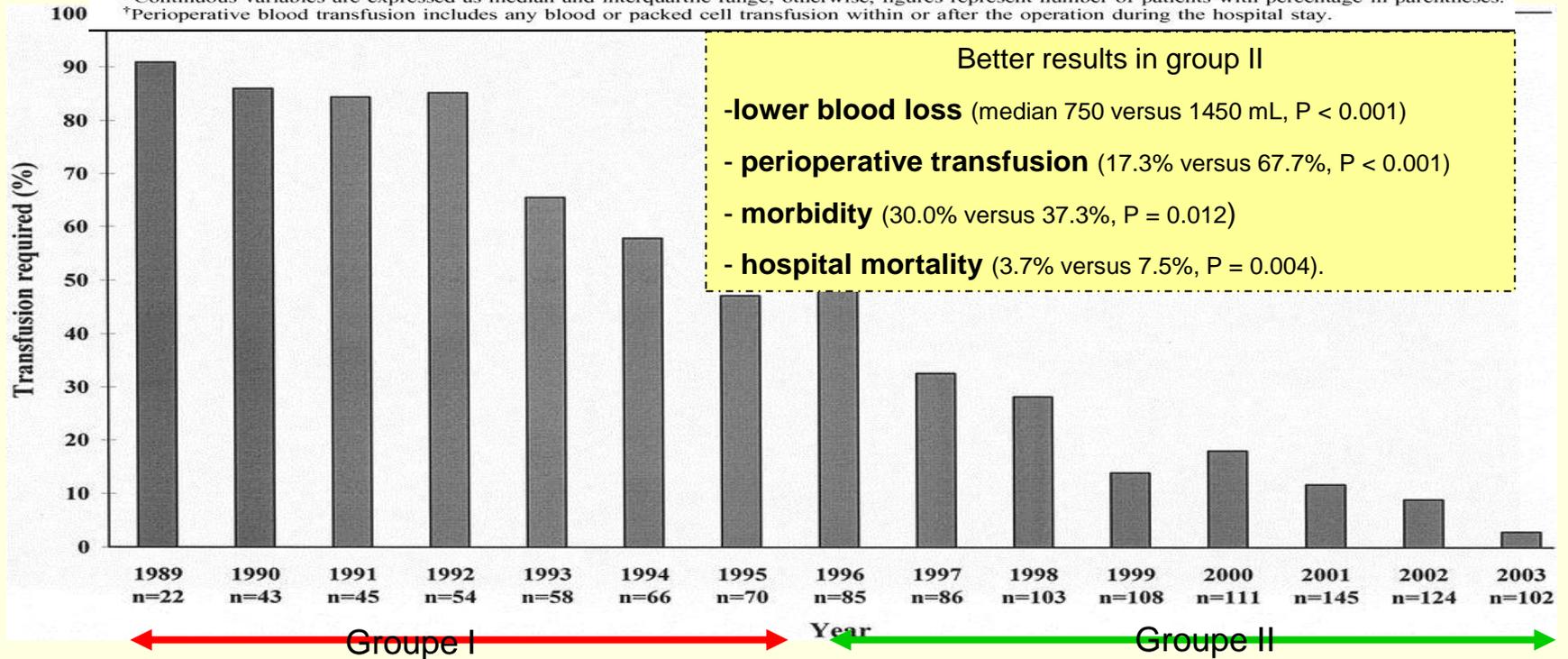
Poon RT, et al. *Ann Surg* 2004, 240(4), 698-710

4/3

TABLE 4. Comparison of Operative Variables*

	Group I (n = 402)	Group II (n = 820)	P
Extent of hepatic resection			0.937
Major	249 (61.9%)	506 (61.7%)	
Minor	153 (38.1%)	314 (38.3%)	
Concomitant extrahepatic procedure	103 (25.6%)	216 (26.3%)	0.788
Use of Pringle maneuver	182 (45.3%)	224 (27.3%)	<0.001
Use of abdominal drain	381 (94.8%)	417 (50.8%)	<0.001
Operative blood loss, mL	1450 (850–2950)	750 (400–1450)	<0.001
Perioperative blood transfusion required [†]	272 (67.7%)	142 (17.3%)	<0.001
Volume of blood transfused (L)	0.8 (0–2.0)	0 (0–0)	<0.001

*Continuous variables are expressed as median and interquartile range; otherwise, figures represent number of patients with percentage in parentheses.
[†]Perioperative blood transfusion includes any blood or packed cell transfusion within or after the operation during the hospital stay.



Comment diminuer les pertes sanguines?

Moyens non-pharmacologiques vs pharmacologiques

4/4

Pression hydrostatique

- pression artérielle (HT contrôlée)
- PVC < 5
- Postural: position PROCLIVE
- Ventilation en pression positive (suppression de la PEEP)
- Anesthésie périmédullaire (redistribution sanguine → PVC↓)
- Apports liquidiens restreints

Autres moyens

- Normothermie
- Hémodilution
- Éviter l'anémie: le globule rouge facilite l'interaction *plaquette / endothèle*

Pharmacologique: action sur la coagulation

- desmopressine (DAVVP): analogue de l'AVP:
 - ↑ F VIII c
 - ↑ F von Willebrand
- aprotinine : retiré du marché!
- acide epsilo-aminocaproïque
- acide tran-examique

Autres actions

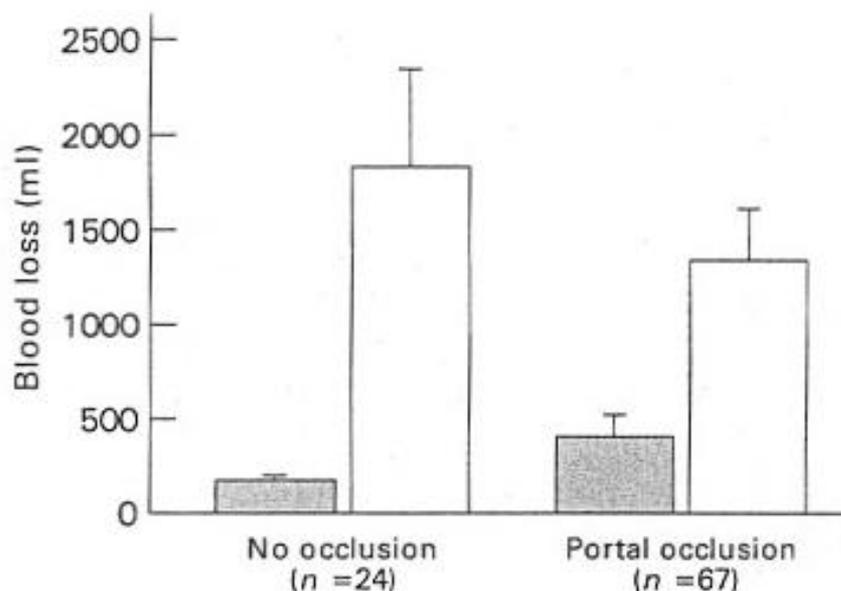
- diurétique
- vaso-dilatateur (TNT)

Central venous pressure and its effect on blood loss during liver resection

Jones R.McL et al. *Br J Surg* 1998; 85: 1058-60

4/5

Etude rétrospective sur l'influence de la PVC sur les pertes sanguines en chirurgie hépatique (n=100 patients, PVC-cutoff=5cmH₂O)



$P > 0.001$

Fig. 1 Mean(s.e.) blood loss during liver resection with and without portal triad occlusion. There was a significant difference in blood loss between patients with a central venous pressure (CVP) greater than 5 cmH₂O (□) and those with a CVP of 5 cmH₂O or less (▨), both with and without portal occlusion ($P < 0.001$, Mann-Whitney *U* test)

Association between central venous pressure and blood loss during hepatic resection in 984 living donors

Y. K. KIM *et al*, AAS, 2009; 53:601-6

4/6

984 living donors who underwent a hepatic resection were assessed retrospectively. Univariate and multivariate analyses were performed to explore the relationships between intraoperative blood loss and several variables including CVP.

Table 2
Significant factors on multivariate analysis of intraoperative blood loss in all donors.

Variable	Significance	<i>B</i>	Wald	Odds ratio	95% confidence interval
Sex (F vs. M)	0.043	0.463	4.112	1.588	1.016–2.483
Body weight	0.003	0.027	8.973	1.028	1.009–1.046
Fatty change	<0.001	0.045	16.622	1.046	1.023–1.068

Factors that were not significantly correlated with intraoperative blood loss of ≥ 1000 ml are not listed in the table. These factors were as follows: mean central venous pressure, surgeons, anesthesiologists, anesthesia duration, resected liver volume, hepatectomy type, systolic blood pressure, heart rate, and body temperature.

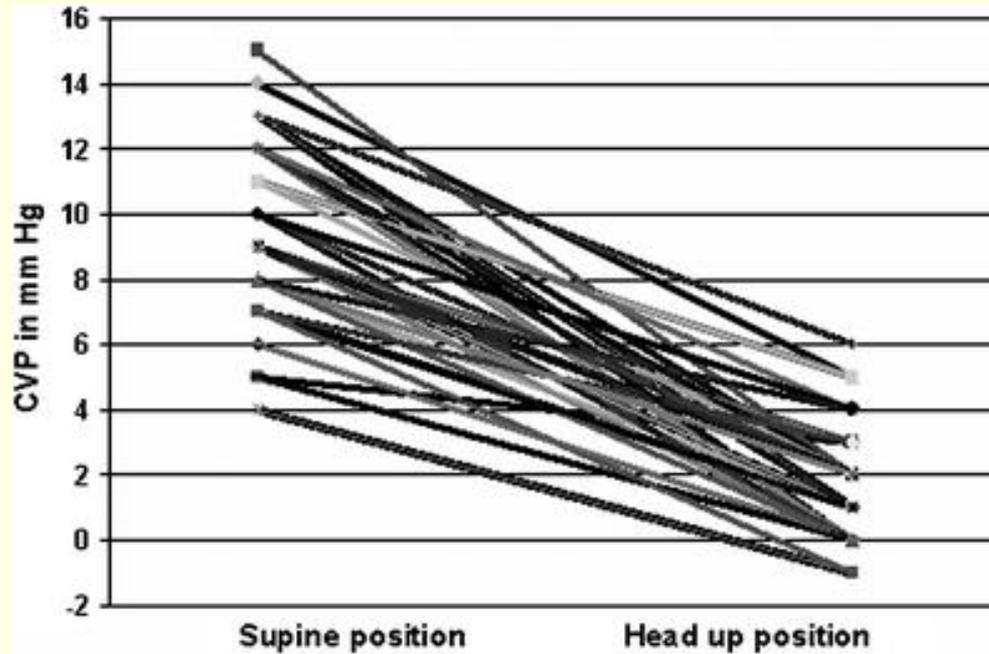
B, regression coefficient; F, female; M, male

Conclusion: CVP during hepatic resection was not associated with intraoperative blood loss in living liver donors

Role of the reverse-Trendelenberg patient position in maintaining low-CVP anaesthesia during liver resections

Zahir F. Soonawalla 2008; 393: 195-8

4/7



The effect of the position of a patient on the central venous pressure. The CVP consistently decreased in all 46 patients, from a mean of 9.2 mmHg when supine, to a mean of 1.7 mm Hg after a head-up tilt (5-15°)

The reverse-Trendelenberg position is effective in lowering the central venous pressure during liver surgery

Epidural Anesthesia and Analgesia in Liver Resection and Living Donor Hepatectomy

P. Feltracco *et al.* *Transpl Proc* 2008; 1165-8

4/8

Thoracic epidural block:

- ↑ vasodilation of splanchnic vascular bed
- ↑ venous capacitance
- ↓ diastolic volume and pressure

Epidural anesthesia:

- no change in intravascular volume
- ↑ redistribution of blood
- ↓ venous return
- ↓ portal vein pressure

Chirurgie hépatique majeure et anesthésie

Complications per/post anesthésiques

5/1

1. Le per-opératoire

- L'embolie gazeuse: généralités
 - Embolie gazeuse paradoxale chez le cirrhotique opéré du foie
 - Utilisation du CUSA (cavitron ultrasonic surgical aspirator)
 - Chirurgie Laparoscopique

2. Le post-opératoire

- KT péridural et troubles de la crase
- médicaments après chirurgie hépatique majeure
- problèmes métaboliques (lactate / glycémie)

L'embolie gazeuse durant la chirurgie hépatique

5/2

Hatano Y, Anesthesiology, 1990; 73: 1282-5

- voisinage des veines sous-hépatiques
- pressions de remplissage basses
- position pro-clive (pour diminuer les pression de remplissage)
- saignement
- équipement utilisé pour la dissection hépatique
- laparoscopie
- situation particulièrement à risque: THO / utilisation du by-pass

- chute brutale du CO₂ exp
- défaillance CV – cœur droit

VAE:

- **sitting position or laparoscopy** (> laparotomy)
- electro-cauterization, argon-enhanced coagulation, water jet dissection, ultrasonic dissection, microwave coagulation therapy, and radiofrequency ablation

Aim of the study: - to compare the incidence and severity of air embolism between the clamp-crushing (CC) method and CUSA® during liver resection (TOE)

Results: - **VAE in all the patients with the CUSA®**

Comments:

- **minimal required duration;**
- **CAVE:** - right to left shunt, PFO
- **liver cirrhosis, N2O, CVP (?)**
- **appropriate monitors, including TEE**



Cardiac arrest associated with use of an argon beam coagulator during laparoscopic cholecystectomy

M. Kono, *Brit J Anaesth* 2001, 87: 644-646

5/4

Argon beam coagulation (ABC), in which electro-surgical coagulation is produced by a jet of inert argon gas encompassing an electrofulguration arc, is a useful technique during laparoscopic surgery.

If ABC systems used in closed cavities (laparoscopy): **risk of argon gas embolism** (intra-abdominal over-pressurization).

Argon: inert, 17 x less soluble than CO₂ (0.029 vs 0.495 ml gas ml⁻¹ blood). **Argon-rich emboli are not as readily absorbed and may pass into the systemic circulation.**

Most laparoscopic insufflators: no intra-abdominal pressure regulation.
If abdominal pressure increased above the insufflator's alarm limit, the ABC system would continue to supply argon

Anesthésie et chirurgie hépatique: l'essentiel

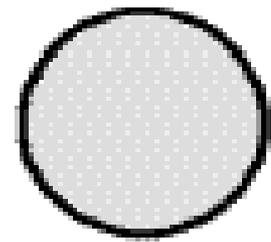
Pharmacologie: *glucuro-conjugaison / oxydation / bioactivation*

Foie

Métabolisme hépatique des molécules endogènes ou exogènes

Métabolisme de phase I
(oxydations, hydroxylations, acylations...)
Microsomes hépatiques, cytochrome P450

Morphine, bilirubine, buprénorphine



Microsome

Métabolisme de phase II
Conjugaisons UGT

Élimination biliaire, digestive, rénale

Élimination rénale
des produits devenus polaires

Le foie restant: quelles implication pour le métabolisme des médicaments?

6/2

1. la « glucuro-conjugaison » est la fonction enzymatique qui s'altère le plus tardivement lors de l'IHS (ex. morphine, bupivacaïne)

2. la voie d'élimination « oxydative » est touchée plus précocement dans l'IHS, va contribuer à l'allongement de la $\frac{1}{2}$ vie, de la durée d'action et au risque d'accumulation (ex. fentanyl, methadone, péthidine)

3. les opioïdes dont l'efficacité dépend en partie de la « bioactivation » (transformation d'une pro-drogue non active en drogue active) peuvent avoir leur efficacité diminuée (ex. codéine, tramadol, dihydrocodéine, oxycodone)

Prospective observational study:

- 4x1 g proparacetamol / iv / 24h
- paracetamol_s : 1h, 6h et 24 h

	HVE (n=13)	PTC (n=13)	NLR (n=11)	p
T1	14.3 [11.8-16.8]	13.2 [10.4-16.8]	11.8 [9.3-14.3]	ns
T6	6.9 [4.9-8.9]	5.5 [3.5-7.4]	3.4 [1.6-5.26]	0.02*
T24	16.8 [11.7- 22]	7.2 [4.2-10.2]	2.4 [1.4 – 3.6]	0.0001*; 0.007**

Significant difference: $p < 0.05$ (# comparison between HVE and PTC; * comparison between HVE and NLR; **comparison between PTC and NLR).

- paracetamol clearance is impaired after liver surgery
- the max. seric pic is not clinically / toxicologically significant

AINS et foie:

quels dangers?

6/4

Les patients à risque de complications rénales avec des AINS

- Hypovolémie « vraie »
- IR chron et/ou âge avancé
- Choc septique
- Syndrome néphrotique
- Insuffisance cardiaque
- Cirrhose
- Pré-éclampsie
- Post-opératoire

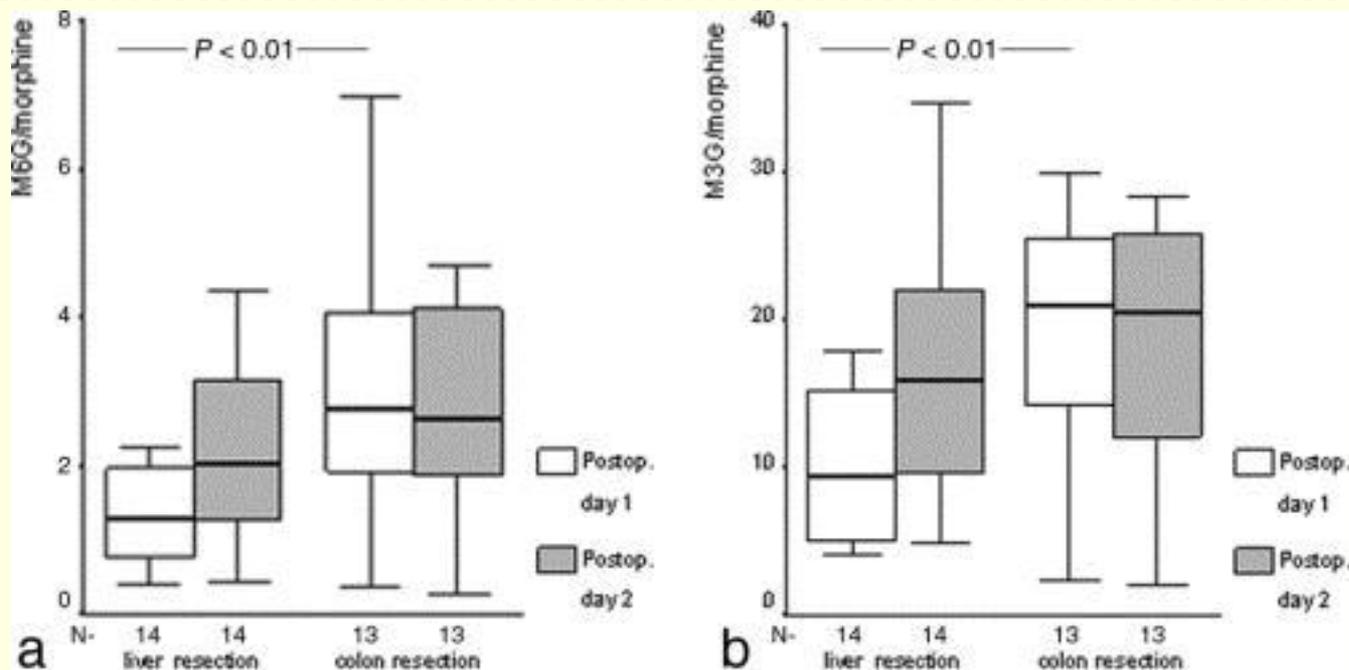
Les effets rénaux des AINS

- IRA
- Hypertension
- Hypo-Na: résistance à ADH
- Hyperkaliémie
- Rétention hydrosodique
- Insuffisance cardiaque

Etude comparative: - résection hépatique (foie) sain vs colectomie (2x15)

- glucuronisation: mo-6-glucuronide et mo-3-glucuronide (excr. rénale)

- dosage J1-J2 (mo + métabolites), VAS, sédation



Résultats: - Morphine_p foie > colon

- Métabolites_p foie < colon

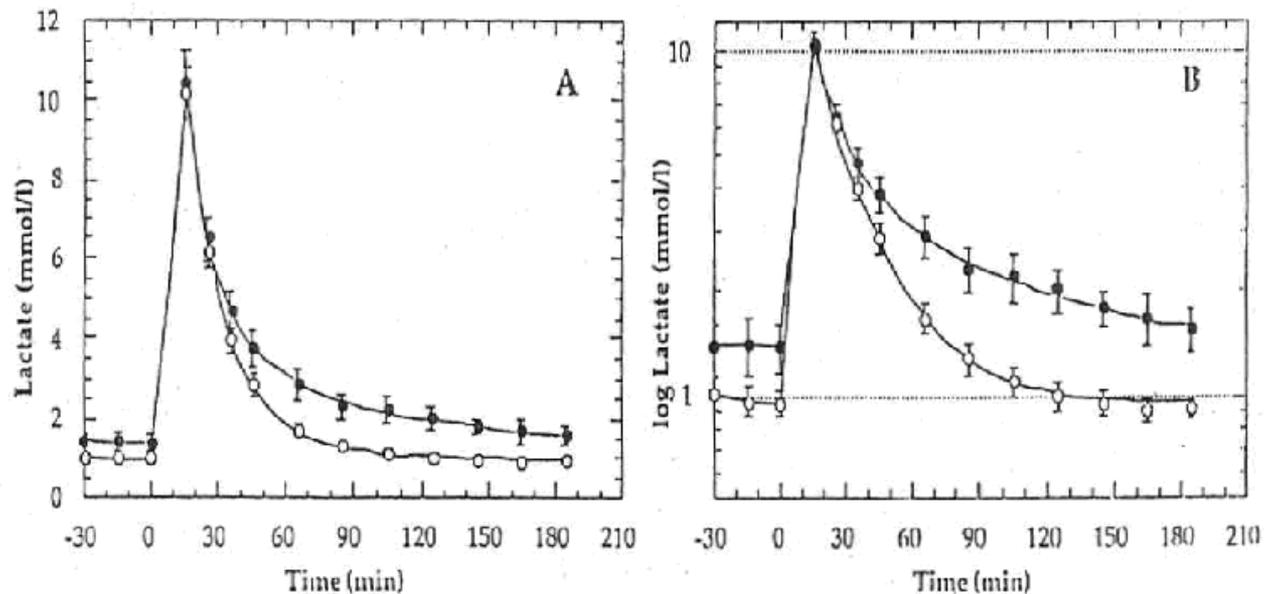
- Sédation (VAS): foie > colon

Effect of major hepatectomy on glucose and lactate metabolism

R Chioléro et al, 1999; 229: 505-13

6/6

- Rappel:
- lactate (0.5-1.5mmol/l) produit par la glycolyse anaérobie
 - métab.hépatique: 30-70%, transformation en pyruvate (NAD+)
- Protocole:
- 6 hépatectomies vs 7 volontaires (jeûne: 12h)
 - exposés à une perfusion de lactate marqué



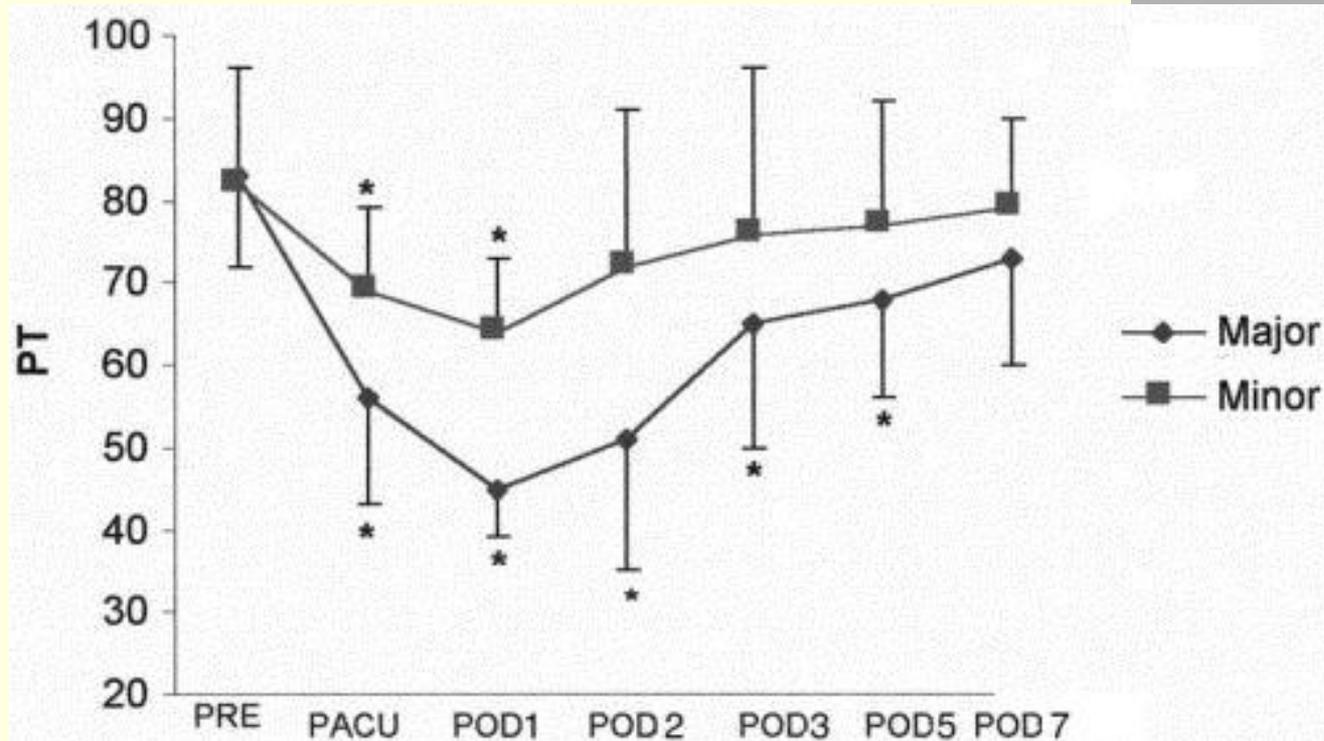
Le métabolisme du lactate est conservé après hépatectomie, ce qui confirme la grande réserve fonctionnelle du foie!

Healthy control subjects (n=7); ● = hepatectomized patients (n=6).

Epidural Anesthesia and Analgesia in Liver Resection

Matot I, et al , A&A 2005; 95: 1179-81

6/7

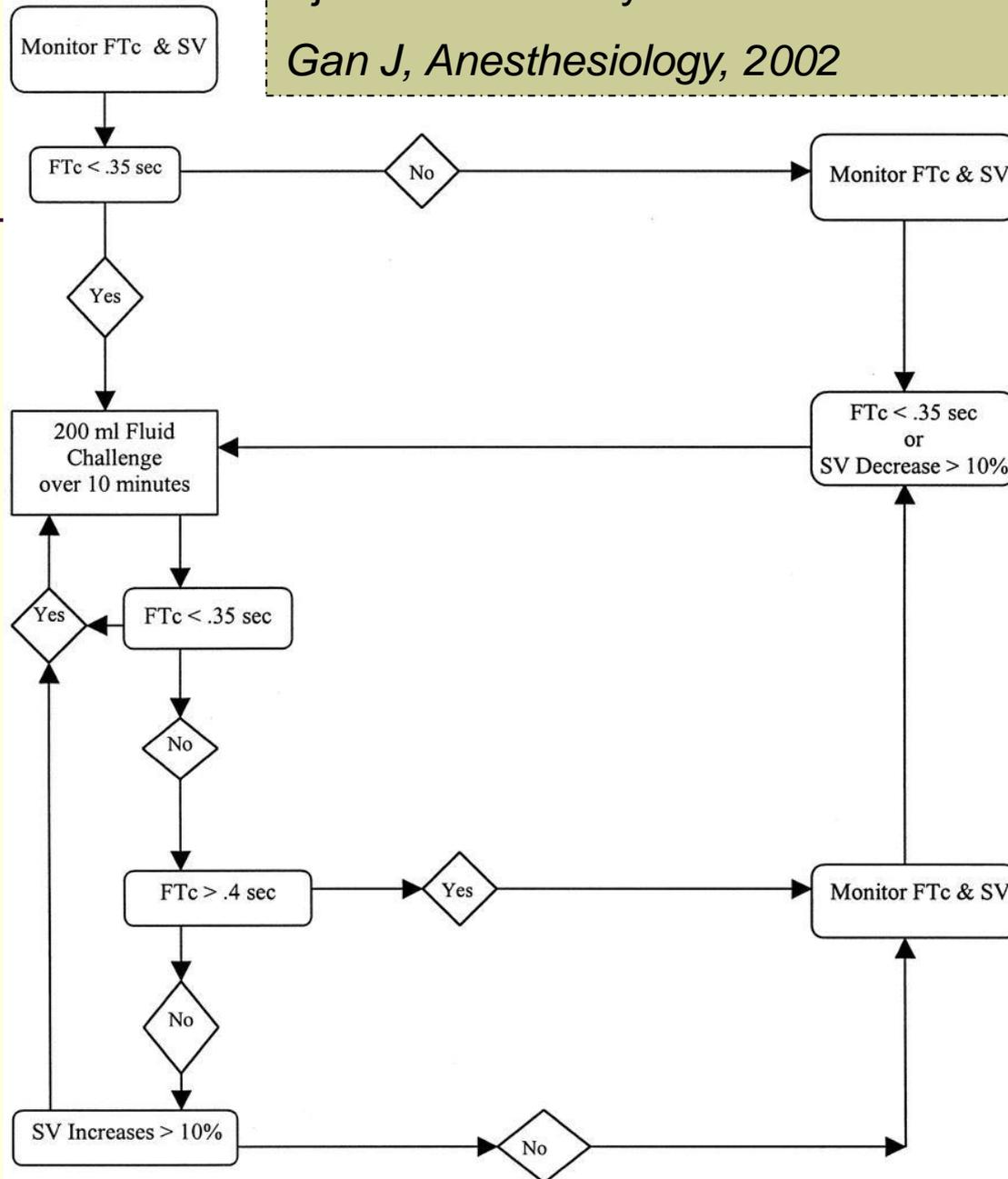


Changes in postoperative prothrombin time (PT) in patients undergoing major or minor liver resections. Values were expressed as mean \pm sd. PRE = preoperative, PACU = postoperative anesthesia care unit, POD = postoperative day. *P < 0.05 compared with preoperative value

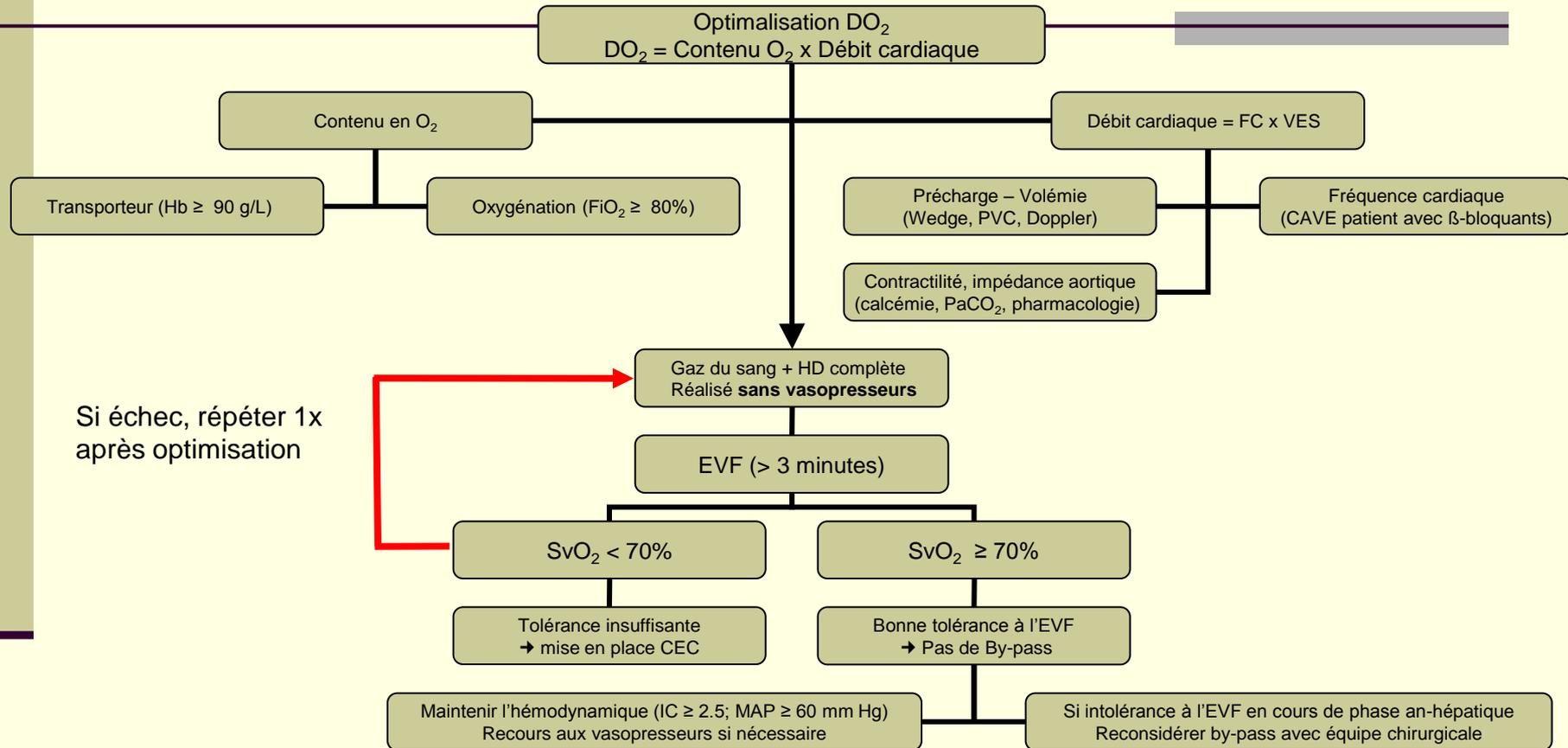
1. Consultation d'anesthésie et analyse du terrain

2. Stratégie anesthésique durant l'intervention

- AG/Péri, 2 VVP, artère, SU, SG, CARDIO-Q, VVC (selon terrain, si EVT, vs EVH)
- hydratation minimale durant la résection (3-5 ml/kg/h)
- ajustement de la perfusion selon les valeurs du Cardio-Q (Ftc/SV)
- si nécessaire: position revers-trendelenburg, éviter la PEEP
- chronométrage des durées de clampage
- gazométrie aux 60', post-déclampage
- compensation volumique post fin de chirurgie



Tests de tolérance à l'exclusion vasculaire du foie (EVF)



Selon E. Delva, *Surgery*, 1984; 95:309-318

3. Le post-opératoire:

- analgésie péridurale
- laboratoire: tests hépatiques (Alat/Asat)
 crase (TP, PTT, év. F.V)
- surveillance en SDR (encéphalopathie)
- gestion du retrait du KT péridural (crase!)

Quel message?

Prise en charge « modélisable »

- reproductible
- procédures en augmentation au cours du temps
- prise en charge anesthésique « protocolée »

Ce qu'il faut savoir:

- l'anatomie et le terrain
- Les clampages et leurs effets vasculaires
- l'importance de la gestion de la volémie
- le risque d'embolie gazeuse
- la pharmacologie (*post-op*)

Anesthésie et chirurgie hépatique: l'essentiel

Et demain?

7/3

- La modélisation (reconstruction 3 d)?
 - c'est déjà le présent!
- Le don vivant?
 - techniquement difficile (à GE > 20 opérations)
 - éthique
 - mortalité: 1%!
- La laparoscopie?
 - résultats de la chirurgie ouverte: excellents!
 - quels apports de la laparoscopie?
 - chirurgien-dépendant

Merci de votre attention!