

CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE: COMMENT S'EN SORTIR? COMPTE RENDU STANDARDISÉ

Félix Billard, Dihia Belabbas, Vanessa Brun, Magali Auger, Luc Beuzit, Marc-Antoine Jegonday, Emmanuel Quehen, Yves Gandon, Heithem Jeddou, **Anne-Sophie Guérard**

Service d'imagerie médicale – CHU Rennes

Service de chirurgie digestive – CHU de Rennes

PLAN DU COURS

1. Généralités, carcinogénèse, classifications actuelles
2. Bilan de résécabilité: pas à pas
3. Variantes anatomiques
4. Analyse standardisée

Objectifs:

Mieux comprendre les attentes du chirurgien dans le bilan de résécabilité du cholangiocarcinome péri-hilaire

Réaliser un bilan de résécabilité « standardisé »

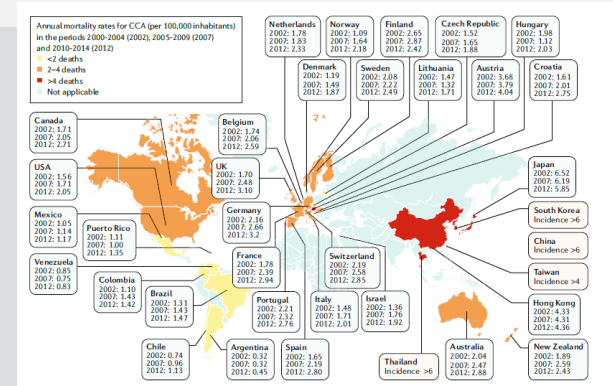
1. GENERALITES: EPIDEMIOLOGIE

Définition : Tumeurs maligne primitive de l'épithélium biliaire.

Histologie la plus retrouvée : Adénocarcinome (90 %)

Epidémiologie :

- Hommes > Femmes (1,3:3)
- > 60 ans
- Seconde tumeur maligne primitive hépatique après le carcinome hépatocellulaire
- Prévalence exacte non connue mais tendance à l'augmentation de l'incidence (Asie de l'Est +++)
- 3% des tumeurs gastro intestinales et 10-15% des malignités hépatobiliaires



CONSENSUS
STATEMENT

OPEN

Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management

1. GENERALITES:FACTEURS DE RISQUES

Inflammations chroniques des voies biliaires :

- CSP
- Lithiase biliaire
- Cholangite bactérienne récurrente
- Infection parasitaire (Opisthorcis viverrini et clonorchis sinensis)

Maladies chroniques du foie et cirrhose :

- VHC
- VHB
- EBV
- Cirrhose OH
- NASH

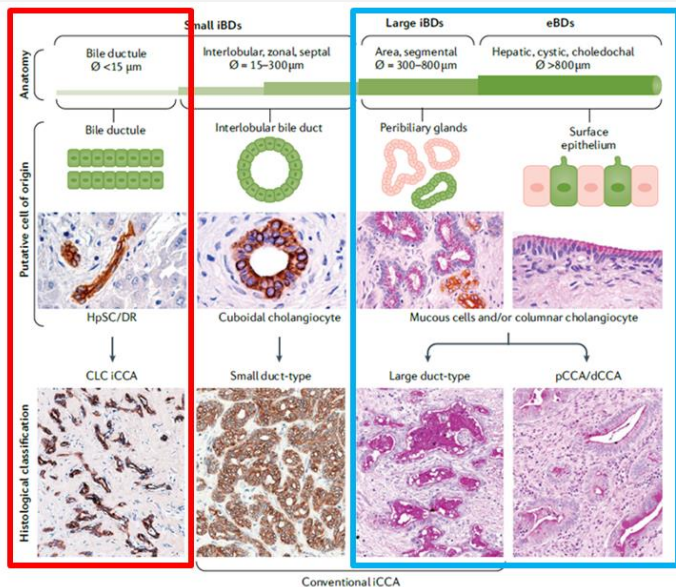
Malformations congénitales :

- Kyste du cholédoque
- Fibrose hépatique congénitale
- Caroli
- Anomalie de la jonction bilio-pancréatique

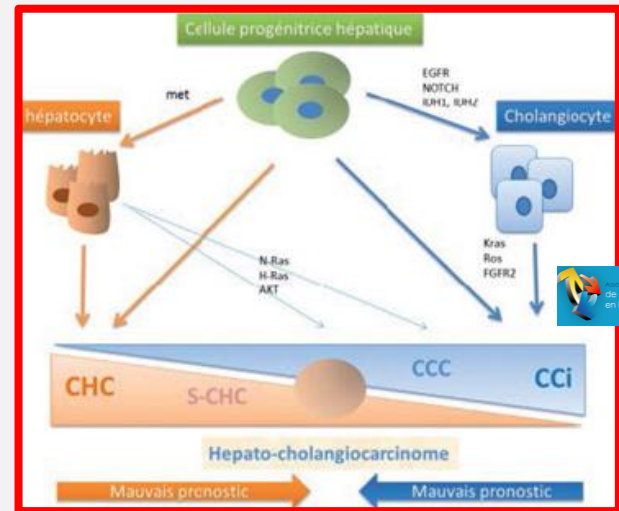
Toxines :

- Thorotrast (produit de contraste pour RX)
- Dioxine
- Polyvinyl chloride
- Alcool
- Tabac

1. GENERALITES: CARCINOGENESE



Deux types de cellules progénitrices hépatiques :



HSPCs = Cellules souches hépatiques → Cholangiocytes ou hépatocytes

- Situées dans le **canal de Herring** (portion la plus périphérique des canalicules biliaires)
- Activées par l'inflammation chronique (fibrose/cirrhose)
- **CHC** ou **CCK intra-hépatique de type mass forming** ou **hépatocholangiocarcinome**

BTSPCs = Cellules souches des voies biliaires

- Situées dans les glandes péri-biliaires
- Activées par l'inflammation chronique (CSP, calculs, Kyste cholédocien)
- Lésions pré-cancéreuses = IPNB = Intraductal papillary neoplasm of the bile duct
- **CCK intra-hépatique de type infiltrant** ou **CCK extra-hépatique**

1. GENERALITES: CLASSIFICATIONS DES TYPES DE CHOLANGIOCARCINOME

Selon l'aspect macroscopique

Masse
intraparenchymateuse
(« Mass forming »)

Infiltration canalaire
(« Periductal
infiltrating »)

Prolifération tumorale
endocanalaire
(« Intraductal growth »)

Selon la localisation

Intra-hépatique

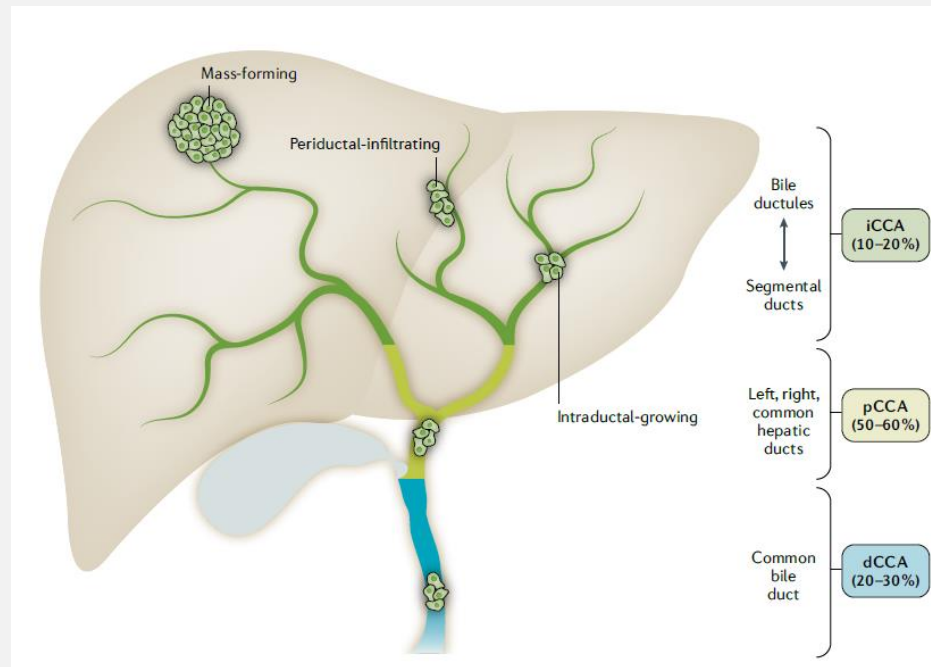
Péri-Hilaire

Distale



Bilan de résécabilité locale = challenge pour le radiologue

nombreuses structures anatomiques dans le hile hépatique et
multiples classifications



CONSENSUS
STATEMENT

OPEN

Cholangiocarcinoma 2020: the
next horizon in mechanisms and
management

2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE: ETAPE PAR ETAPE

Classifications actuelles

Multiples / incomplètes / complexes

Ne tiennent pas compte des variantes anatomiques

This copy is for personal use only.
To order printed copies, contact reprints@onlinelibrary.wiley.com

REVIEWS AND COMMENTARY • REVIEW

Imaging Diagnosis of Intrahepatic and Perihilar Cholangiocarcinoma: Recent Advances and Challenges

Jin Joo, MD • Jeong Min Lee, MD • Jeong Hye Yoon, MD

From the Department of Radiology (J.J., J.M.L., J.H.Y.) and Institute of Radiation Medicine (J.M.L.), Seoul National University Hospital, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, 03080, Korea; and Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea (J.J., J.M.L., J.H.Y.). Received July 17, 2017; revision accepted August 21; final version received December 26; accepted January 5, 2018. Address correspondence to J.M.L. (e-mail: jml@plaza.snu.ac.kr).

Conflicts of interest are listed at the end of this article.

Radiology 2018; 286:7–21 • <https://doi.org/10.1148/radiol.2018171107> • Content code: [B]

Table 1: Current Classification Systems of Perihilar CC

Tumor Extent and Staging	Bismuth-Corlette	TNM (AJCC/UICC)	MSKCC	Deoliveira et al (42)
Bile duct				
Longitudinal	Yes	Yes	Yes	Yes
Radial	...	Yes	...	...
Hepatic artery	...	Yes	...	Yes
Portal vein	...	Yes	Yes	Yes
Remnant liver volume	...	...	Yes	Yes
Lymph node metastasis	...	Yes	...	Yes
Distant metastasis	...	Yes	...	Yes

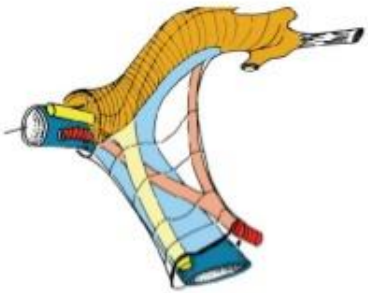
Note.—AJCC/UICC = American Joint Committee on Cancer/Union for International Cancer Control, MSKCC = Memorial Sloan–Kettering Cancer Center.



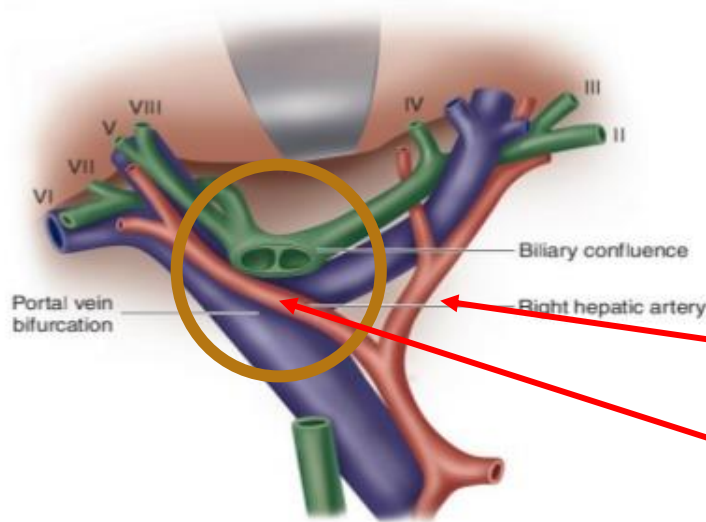
2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE



Plaque Hilaire

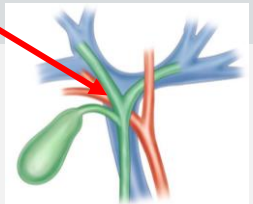


Anatomie du hile hépatique

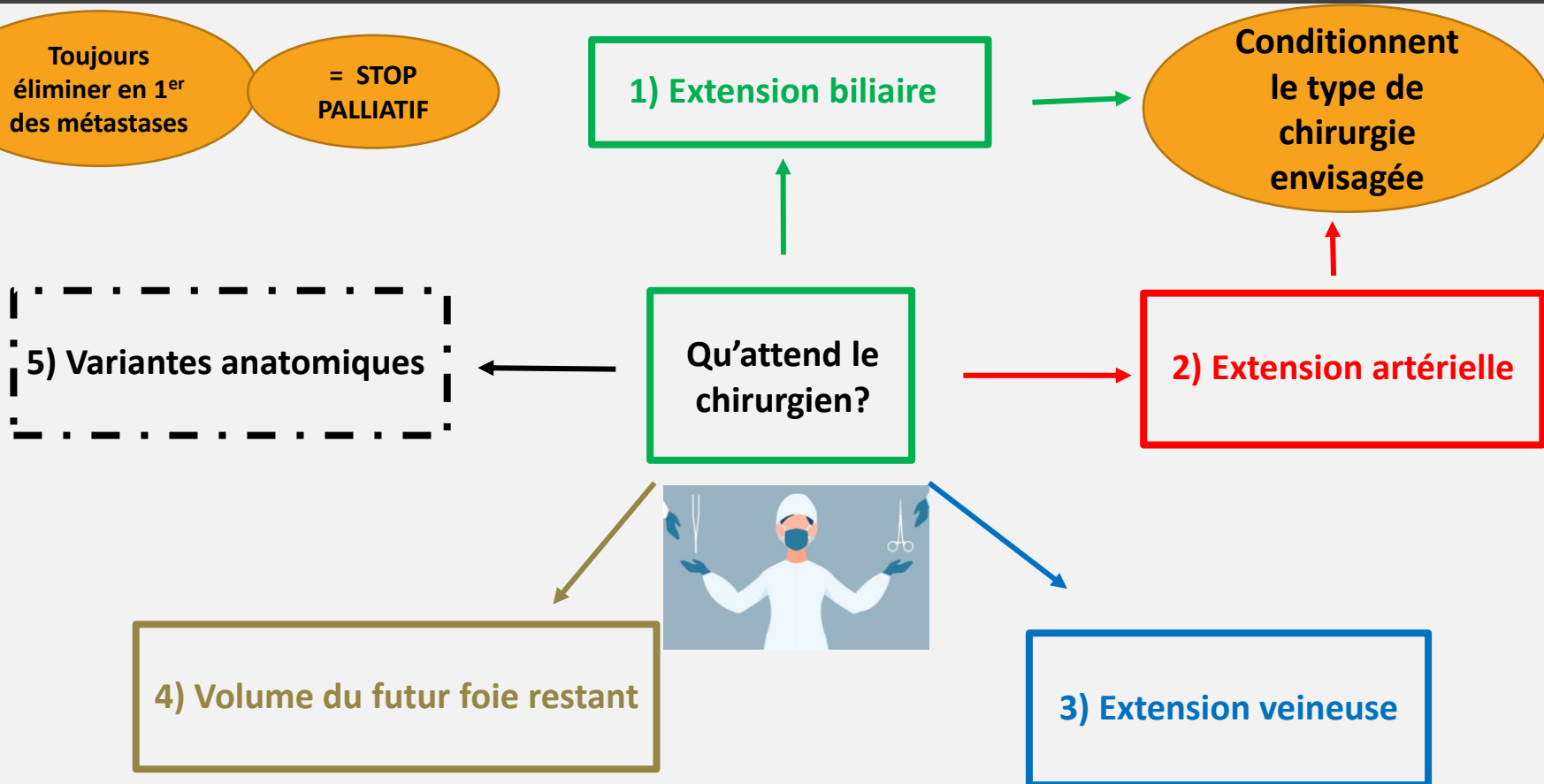


La convergence biliaire est incluse dans la plaque hilaire

- Le cholangiocarcinome péri-hilaire se développe au niveau de la **convergence biliaire supérieure** dans le **hile hépatique** = point de pénétration et d'émergence des éléments du pédicule hépatique
- Hile hépatique = région étroite qui contient les éléments vasculaires **artériels** et **portaux**, **voies biliaires**, les nerfs et lymphatiques
- Branche gauche de l'artère hépatique à distance de la convergence biliaire
- Branche droite de l'artère hépatique très proche et en arrière de la convergence biliaire



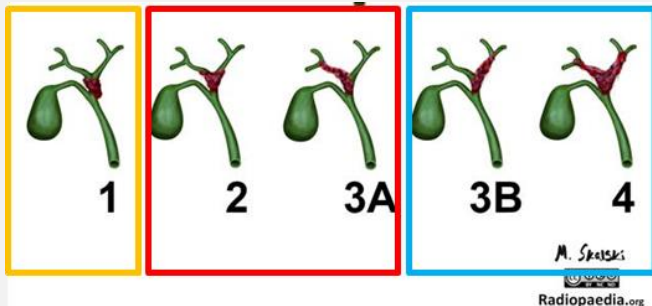
2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE



2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE

1) Extension biliaire

Bismuth-Corlette classification of perihilar cholangiocarcinomas



**Conditionne la technique
chirurgicale ++++**

Objectif : Résection complète (R0) et
conservation d'une fonction hépatique correcte

Stade 1 → Exérèse des voies biliaires extra-hépatiques avec une anastomose hilo-digestive

Stade 2, 3A → **hépatectomie droite élargie aux segments IV et I** = « chirurgie plus simple »

- canal hépatique gauche plus long que le canal hépatique droit/ moins de variantes anatomiques → anastomose biliaire plus constante
- Branche gauche de l'artère hépatique souvent à distance de la tumeur → moins de reconstructions artérielles
- **Futur foie restant (FFR = II+III) souvent insuffisant → embolisation portale droite +++**

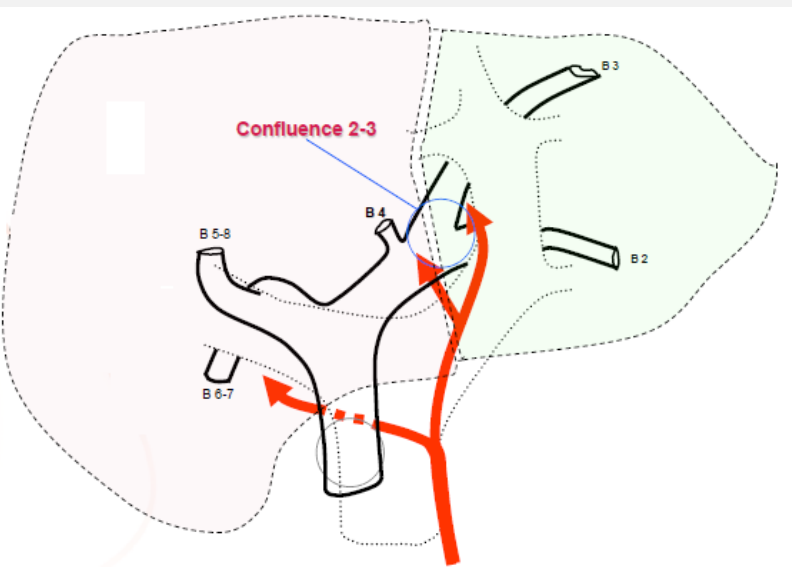
Stade 3B, 4 → **Hépatectomie gauche étendue au secteur antérieur droit et au segment I**
(=Trisegmentectomie)

- Envahissement de convergence B2-B3 → hépatectomie droite élargie aux segments IV et I non réalisable
- Seul le secteur postérieur du foie droit va être conservé
- Reconstructions vasculaires plus complexes car envahissement tumoral fréquent de la branche droite de l'artère hépatique
- **Futur foie restant (FFR = VI+VII) souvent suffisant**

2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE

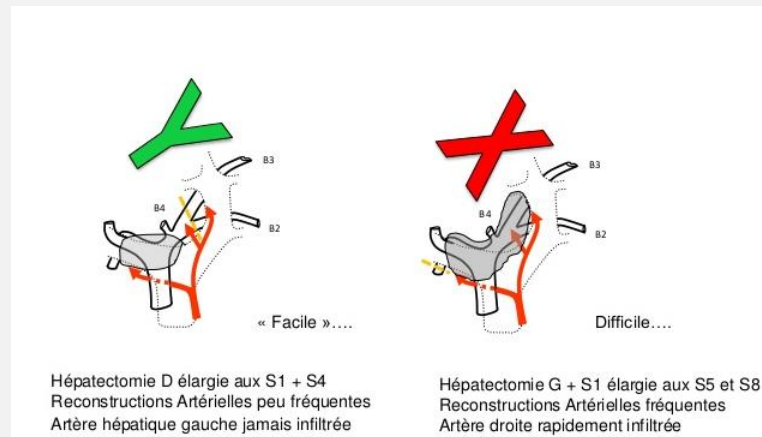
1) Extension biliaire

Classification X et Y (Rennes, Professeur Boudjema) :
simple et pragmatique +++



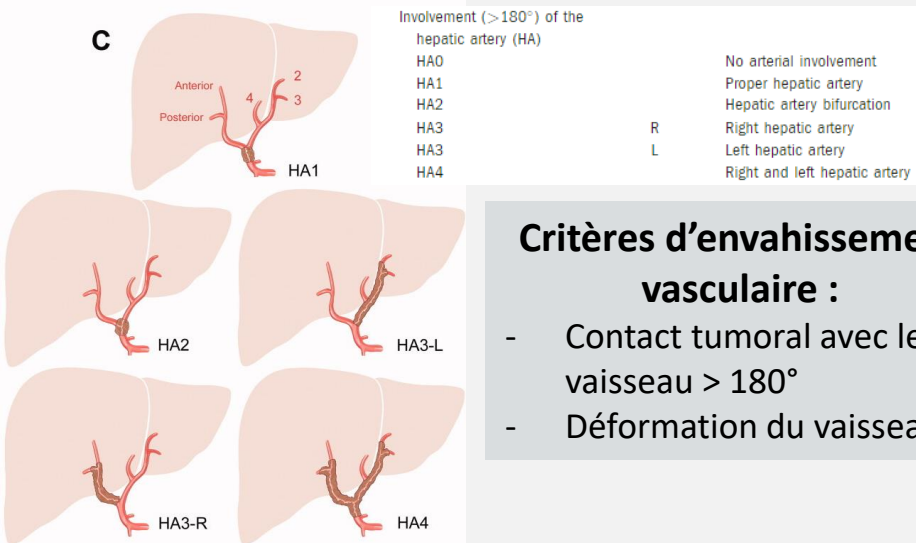
Basée sur l'atteinte de la confluence des canaux du lobe gauche (B2-B3)

- **Si libre (= Y)** : Hépatectomie droite élargie à S1 + S4
- **Si atteinte (= X)** : Hépatectomie gauche étendue au segment antérieur droit et S1 : nécessite un canal sectoriel postérieur droit de longueur suffisante (sinon marge carcinologique insuffisante)



2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE

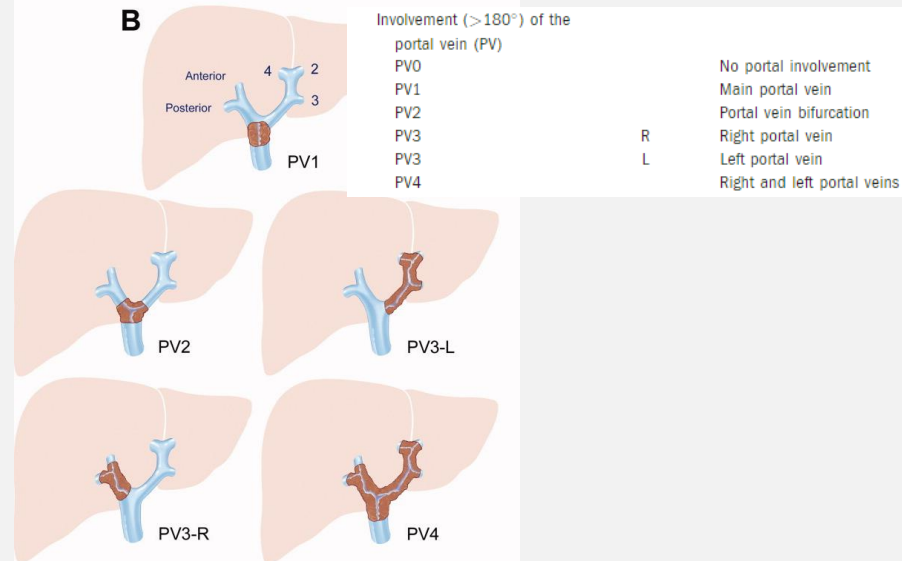
2) Extension artérielle



Critères d'envahissement vasculaire :

- Contact tumoral avec le vaisseau > 180°
- Déformation du vaisseau

3) Extension veineuse



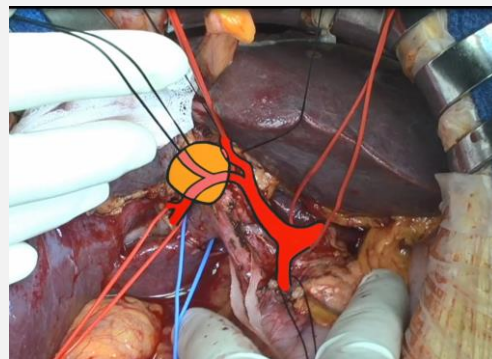
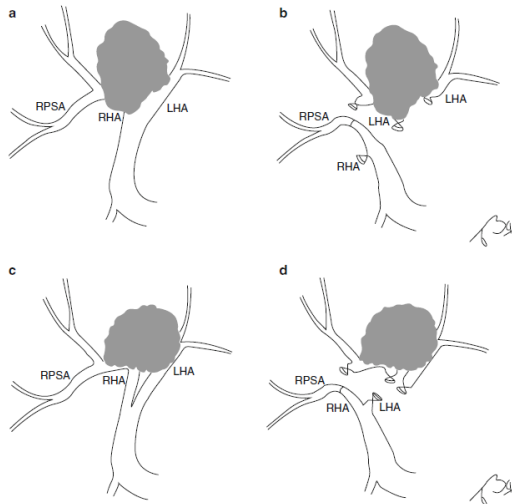
- **Si CCK de type X** → analyser la branche D de l'artère hépatique et l'artère sectorielle postérieure droite
- **Si CCK de type Y** → analyser la branche G de l'artère hépatique

2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE

Focus sur l'extension artérielle du CCK de type Y

→ **Nécessité de reconstruction artérielle +++ avec souvent une résection +/- étendue de la branche droite de l'artère hépatique**

Fig. 22.3 This picture shows two possible intraoperative scenarios of arterial compromise and details the reconstructive alternatives with the right posterior segment artery (RPSA). (a) The right hepatic artery (RHA) is nearly totally invaded by the tumor before its bifurcation. (b) The reconstruction demands dividing the left hepatic artery (LHA) and its transfer to the right edge of the porta hepatis. By this means, the LHA can reach the posterior branch of the RHA and the anastomosis is performed. (c) The RHA is distally invaded by the tumor. (d) In this situation the reconstruction can be achieved with the proximal remnant of the common RHA



CHU Rennes Dr Jeddou et Pr Boudjema

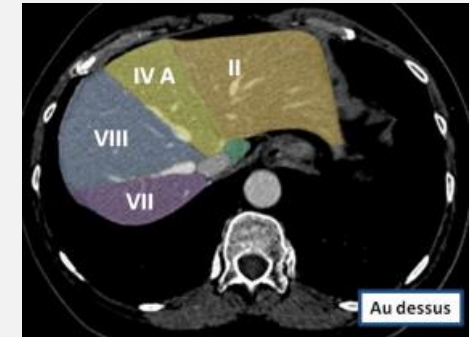
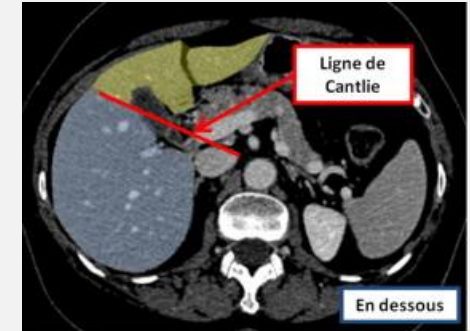
2. BILAN DE RÉSÉCABILITÉ LOCALE DU CHOLANGIOCARCINOME PERI-HILAIRE : ETAPE PAR ETAPE

4) Volume du futur foie restant

**En fonction de la chirurgie envisagée :
Estimation du volume futur foie restant (FFR) qui conditionne une
fonction hépatique correcte**

Objectif :

- FFR > 25-30% sur foie sain
- FFR > 40 % sur foie pathologique
- **Si insuffisant notamment en cas d'hépatectomie droite élargie :**
embolisation portale droite +/- embolisation veine hépatique droite



3. VARIANTES ANATOMIQUES

FREQUENTES +++

A REGARDER SYSTEMATIQUEMENT

Biliaires / artérielles / veineuses

- ✓ En fonction de la chirurgie envisagée, le radiologue doit savoir quelles variantes anatomiques rechercher
- ✓ Indispensable pour la planification chirurgicale

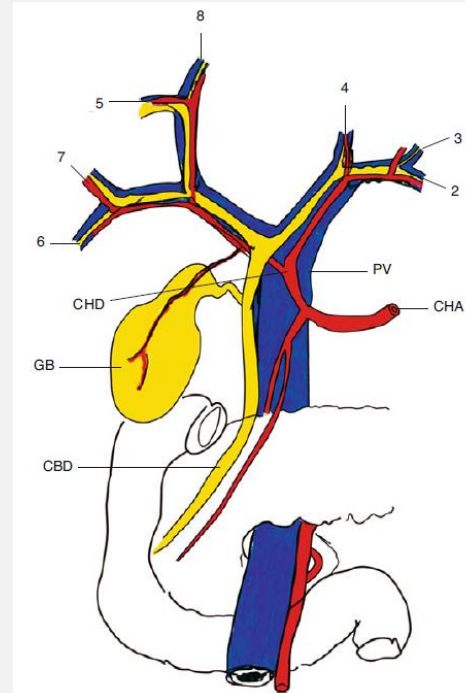


Fig. 1.1 PV portal vein, CHA common hepatic artery, CHD common hepatic duct, CBD common bile duct, GB gall bladder, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, portal triad to segments 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 respectively

3. VARIANTES ANATOMIQUES

Biliaires

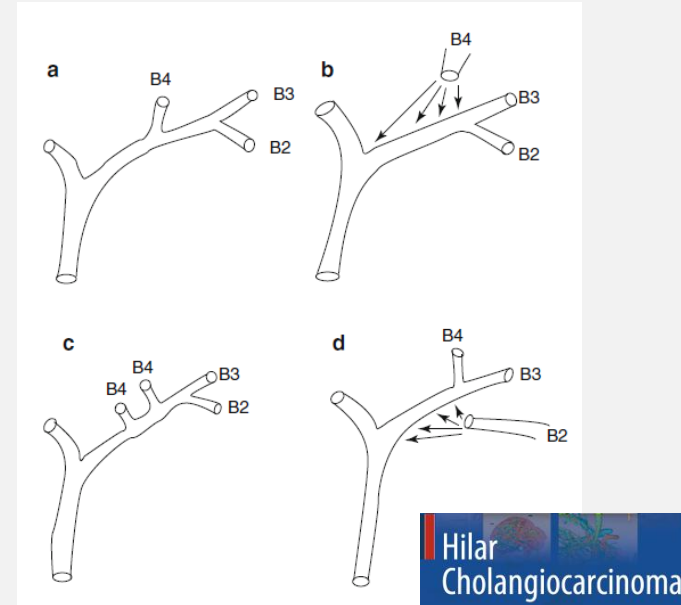
A gauche : à regarder avant une hépatectomie droite élargie au I + IV +++

a. Disposition modale

b. Insertion du B4 plus ou moins proche de la convergence biliaire supérieure

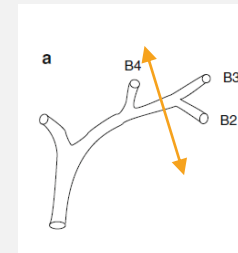
c. Multiples voies de drainage du SIV

d. Canal commun B3/B4



Rechercher l'abouchement de B4

- le chirurgien doit sectionner le canal hépatique gauche en aval de de l'insertion de B4 pour une chirurgie carcinologique satisfaisante
- Si l'insertion de B4 est trop proche de la division B2/B3 = problème +++ → pas de longueur suffisante pour l'anastomose



3. VARIANTES ANATOMIQUES

Biliaires

A droite : fréquentes +++ à regarder avant une hépatectomie gauche élargie au secteur antérieur droit

- Pas de canal droit (38%) :

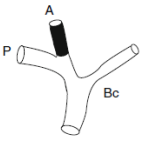
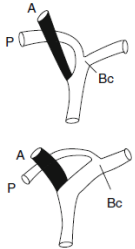
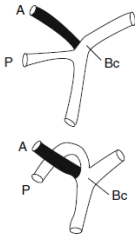
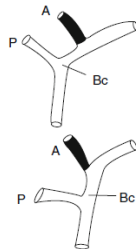
→ Trifurcation

→ Glissement inférieur de la sectorielle postérieure

→ Glissement inférieur de la sectorielle antérieure

→ Transposition à gauche

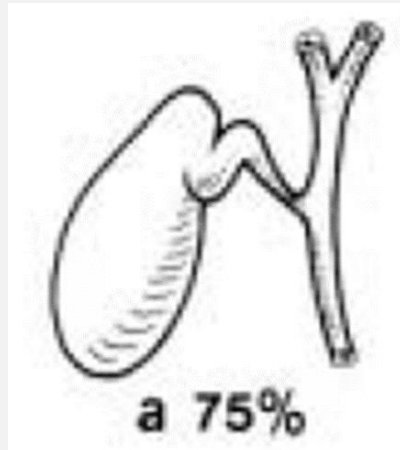
- ✓ Rechercher l'**abouchement du canal sectoriel postérieur droit** +++
- ✓ Vérifier la **longueur satisfaisante du canal sectoriel postérieur droit**
- ✓ Bien vérifier que les canaux du VI et du VII forment le canal sectoriel postérieur
- ✓ **Attention variantes fréquentes à risque** :
abouchement du canal du VII dans la sectorielle antérieure/ abouchement du canal du V dans la sectorielle postérieure

	Presence of a right hepatic duct	Absence of a right hepatic duct		
	Prevailing pattern	Posterior sectoral duct joining to the left hepatic duct	3-branch type	Anterior sectoral duct joining to the left hepatic duct
Variations in the anatomy of the anterior sectoral bile duct				

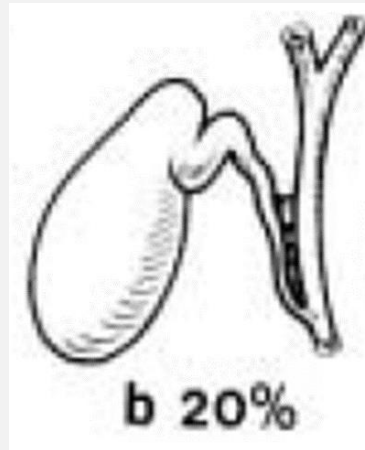
3. VARIANTES ANATOMIQUES

Biliaires

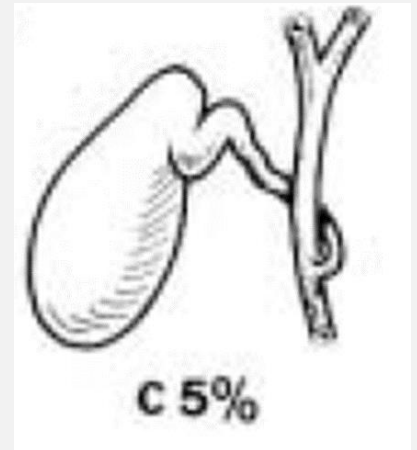
Cholécystectomie systématique lors de la chirurgie →
implantation du canal cystique à décrire pour éviter le
risque de plaie biliaire



Modal



Insertion basse



Bord gauche

3. VARIANTES ANATOMIQUES

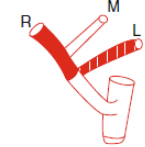
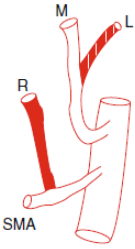
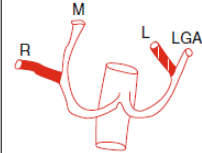
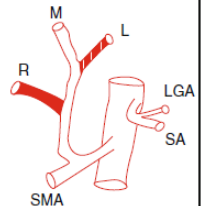
Artérielles

- Artère hépatique gauche :

Naissant de l'artère gastrique gauche et cheminant dans le petit épiploon

- Artère hépatique droite :

Naissant de l'AMS, passe en arrière ou en avant du tronc porte et rejoint le bord droit et postérieur du pédicule hépatique

	Prevailing pattern	Right hepatic a. from the SMA	Left hepatic a. from the LGA	Common hepatic a. from the SMA
				
Michels (1966) (n = 200)	71.0 %	13.0 %	11.0 %	5.0 %
Suzuki (1982) (n = 100)	72.0 %	14.0 %	12.0 %	2.0 %

Important à décrire pour le bilan de résecabilité

→ les artères hépatiques gauche ou droite de par leur trajet passent souvent à distance de la lésion tumorale

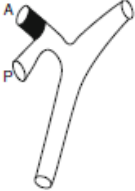
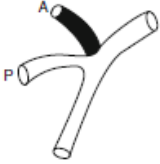
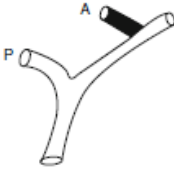
Si hépatectomie gauche élargie au secteur antérieur droit
→ une artère hépatique droite va faciliter la chirurgie car a peu de chance d'être envahie

3. VARIANTES ANATOMIQUES

Veineuses

Réseau porte

Variantes anatomiques moins fréquentes

	Presence of a right portal vein	Absence of a right portal vein	
	Prevailing pattern	3-branch type	Anterior sectoral vein joining to the left portal vein type
Variations in the anatomy of the anterior sectoral portal vein			
Couinaud (1981) (n = 111)	83.5 %	7.7 %	8.8 %
Kumon (1985) (n = 23)	73.9 %	8.7 %	17.4 %
Kida (1987) (n = 104)	79.8 %	11.5 %	8.7 %

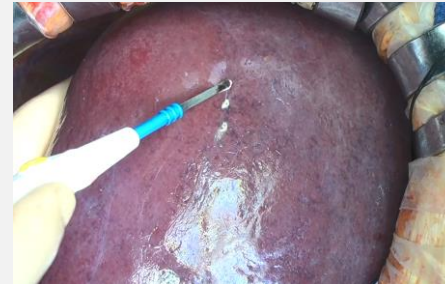
Veines hépatiques

Veine hépatique droite accessoire (1 voire 2)

Draine souvent le segment V

Le chirurgien utilise la veine hépatique droite comme repère pour réaliser la tranche de section lors de l'hépatectomie gauche élargie

Si veine accessoire = perte des repères anatomiques



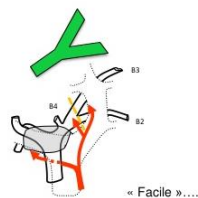
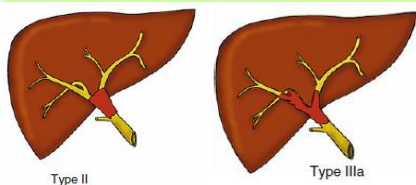
4. ANALYSE STANDARDISEE

Rechercher des critères de non résécabilité :

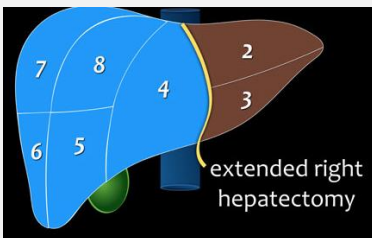
Métastases (dont hépatique et ganglionnaires au-delà du hile)
Futur foie restant atrophique

= STOP
PALLIATIF

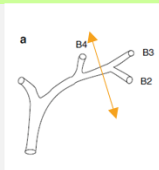
Bismuth et Corlette II et IIIa CCK de type Y



Hépatectomie droite élargie aux S I + IV

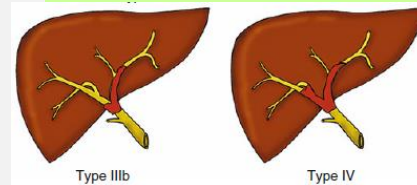


Variante anatomique :
Analyser l'insertion de B4

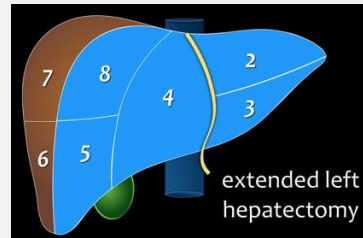


I) Analyse biliaire :

Bismuth et Corlette IIIb et IV CCK de type X



Hépatectomie gauche élargie aux
secteur antérieur droit + S I



Canal sectoriel postérieur droit
respecté sur une longueur
suffisante

Variantes anatomiques:

→ Glissement inférieur du canal sectoriel postérieur droit
→ Abouchement du canal du VII dans la sectorielle
antérieure/ abouchement du canal du V dans la sectorielle
postérieure

4. ANALYSE STANDARDISEE

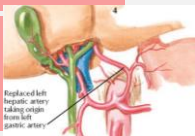
**Bismuth et Corlette II et IIIa
CCK de type Y**

Hépatectomie droite élargie aux S I + 4

Vérifier l'absence d'envahissement de la
branche gauche de l'AH



Variante anatomique :
Artère hépatique gauche



Vérifier l'absence d'envahissement de la
branche portale gauche et de la veine
hépatique gauche

FFR = II + III

Volume souvent insuffisant
Embolisation portale droite préopératoire ++

2) Analyse artérielle

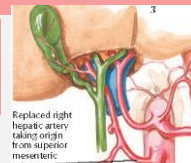
**Bismuth et Corlette IIIb et IV
CCK de type X**

Hépatectomie gauche élargie aux
secteur antérieur droit + S I

Vérifier l'absence d'envahissement de l'artère sectorielle postérieure droite
Possibilité de reconstruction de la branche droite de l'artère hépatique



Variante anatomique :
Artère hépatique droite



Vérifier l'absence d'envahissement de la branche portale
sectorielle postérieure droite
Possibilité de reconstruction de la veine porte
Absence d'envahissement de la veine hépatique droite



Variante anatomique:
Système porte = rare
Veine hépatique droite accessoire

FFR = VI+VII

Volume souvent suffisant
Pas d'embolisation portale systématique

3) Analyse veineuse

4) Volume du futur foie restant (FFR)