



Critères, difficultés et pièges du diagnostic radiologique du CHC

Sébastien Mulé, Edouard Reizine, Alain Luciani

Service d'Imagerie Médicale, Hôpital Henri Mondor, Créteil



AP-HP.
Hôpitaux universitaires
Henri-Mondor



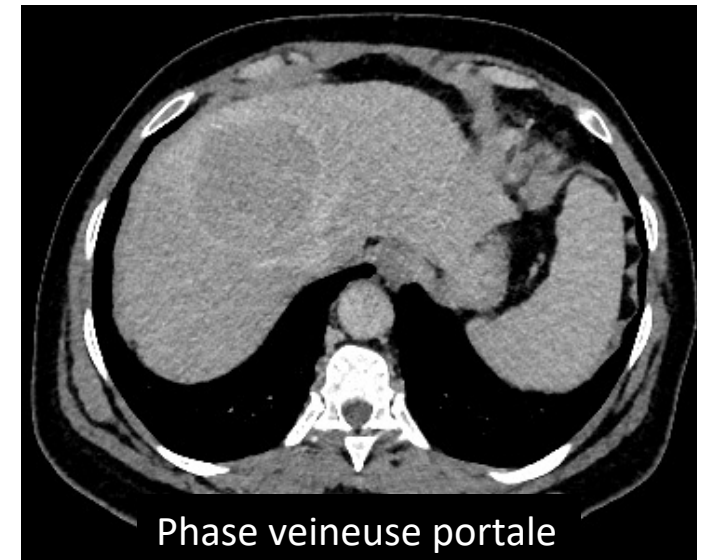
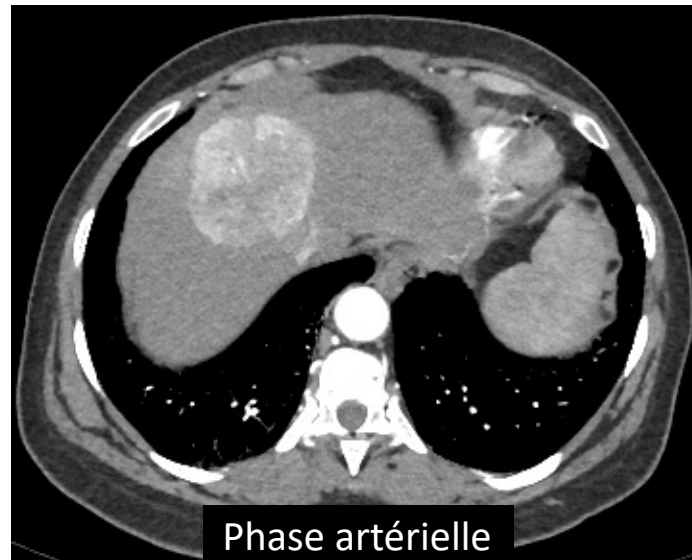
Mardi 7 Juin 2022

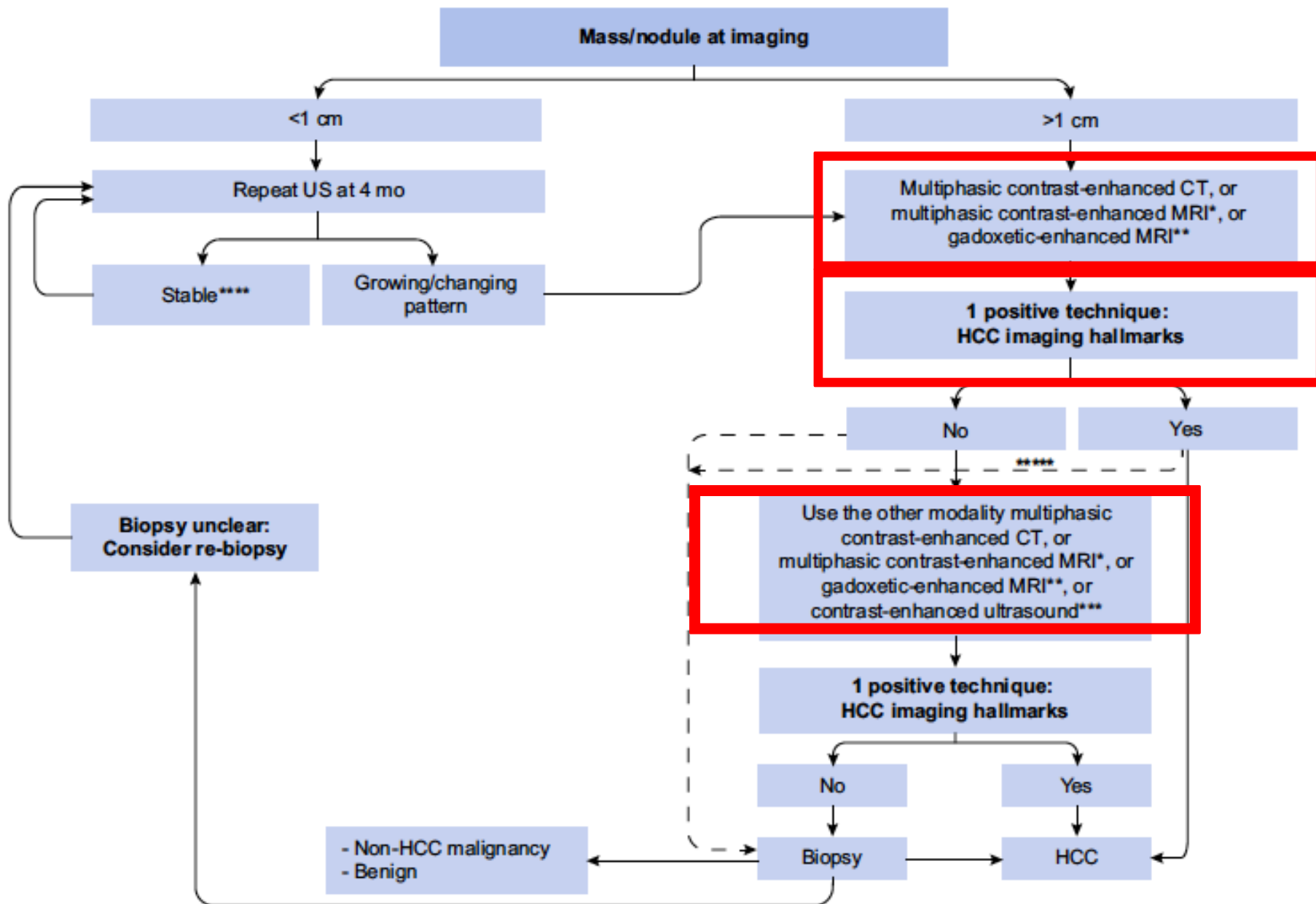
Critères diagnostiques radiologiques

Les **critères classiques** du diagnostic de CHC

- Avec **TDM ou IRM multiphasique**
- **Nodule $\geq 1\text{cm}$**
- **Hypervascularisation en phase artérielle** suivie d'un **lavage en phase portale veineuse ou tardive**

Mais

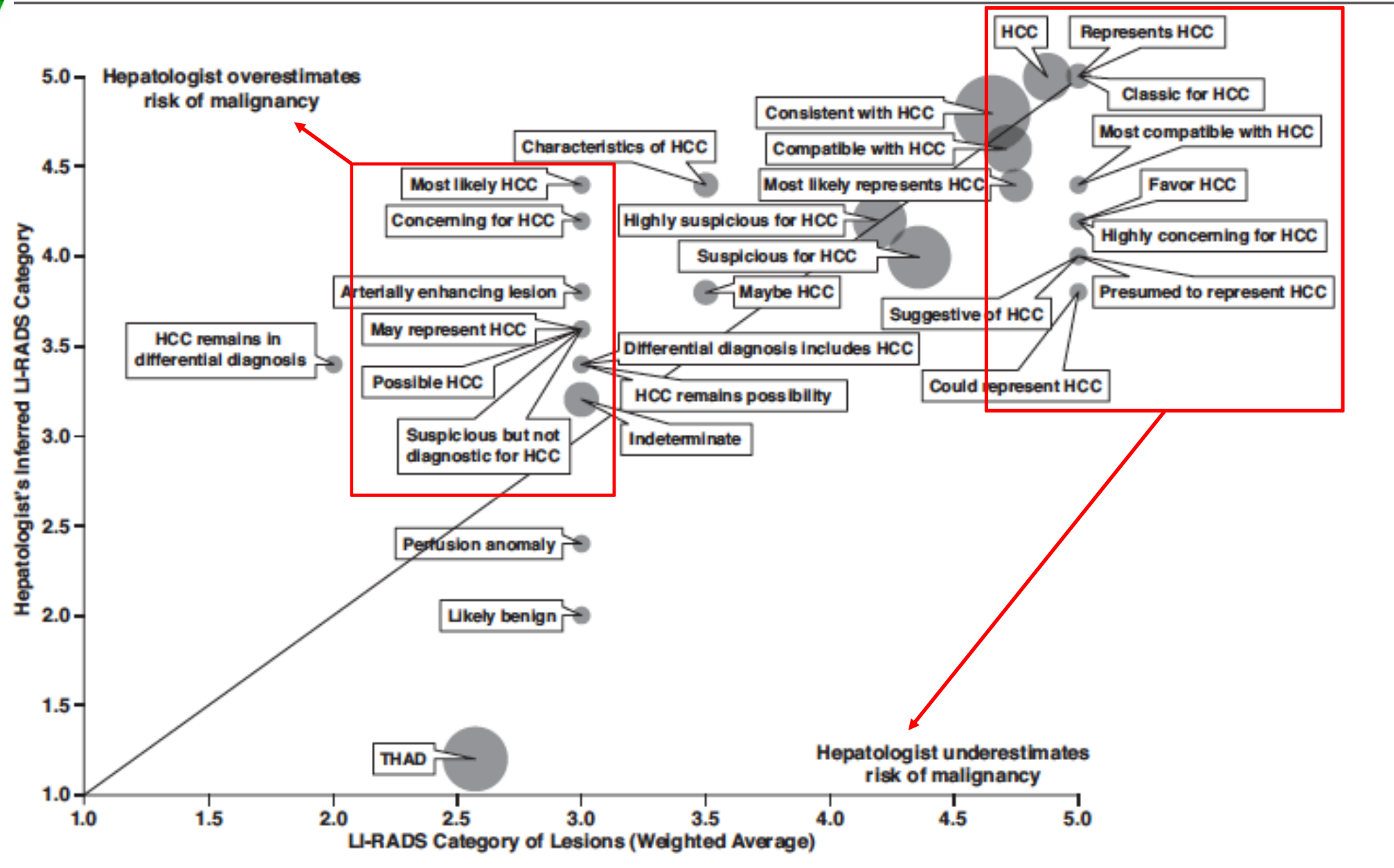






Stratégies diagnostiques

Critères	EASL 2018	AASLD	APASL 2017	KLCA-NCC 2018
Imagerie 1 ^{ère} intention	TDM ou IRM (EC ou HBP)	TDM ou IRM (EC ou HBP)	TDM ou IRM (EC ou HBP)	TDM ou IRM (EC ou HBP)
ECUS en 2 ^{nde} intention après TDM ou IRM	ECUS	Non	ECUS (Sonazoid)	ECUS
Critère de taille	≥ 1cm	≥ 1cm	Toute taille	≥ 1cm
Critères diagnostiques	Hypervascularisation phase artérielle Lavage	LI-RADS 5	Hypervascularisation phase artérielle Lavage ou Hypo HBP	Hypervascularisation phase artérielle Lavage ou Hypo HBP





Critères diagnostiques radiologiques

Introduction du **LI-RADS**: d'une évaluation binaire à une évaluation probabiliste

Le but est d'établir une **prédiction de CHC/ malignité / bénignité** ≠ guideline

LI-RADS	Probabilité de CHC
1	0
2	14 (9-21)
3	38 (31-45)
4	74 (67-80)
5	96 (95-99)

- Standardiser les compte-rendus radiologiques
- Diminuer la variabilité d'interprétation
- Améliorer la communication entre cliniciens
- Faciliter les travaux de recherche

LI-RADS : de l'anatomopathologie aux critères majeurs

Néo-Angiogénèse

Modifications du drainage veineux

Modifications contenu graisse et fer

Modifications cellularité

Modifications expressions
membranaires (OATP/MRP2)



Critères MAJEURS

- Hypervascularisation en phase artérielle non périphérique
- Lavage non périphérique
- Capsule
- Taille
- Croissance tumorale



Small progressed
HCC

Neoangiogenesis

Portal tracts in the nodule

Cellular differentiation

Cell density

Intralesional fat

Intralesional iron

OATP1B1/B3 expression

Fowler et al. Radiographics 2021

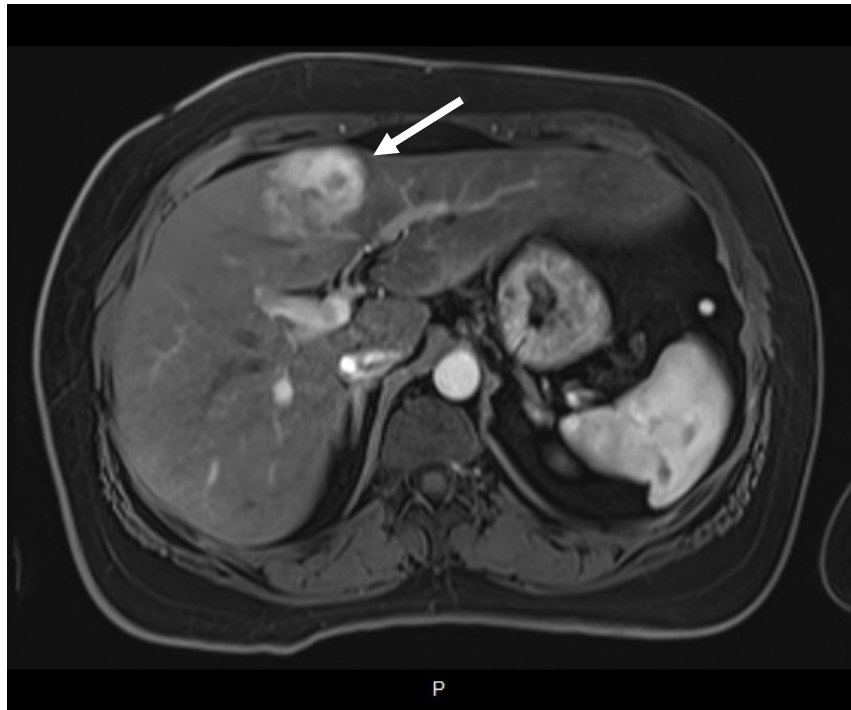
Mazzaferro et al. N Engl J Med 1996

LI-RADS - 5 critères majeurs

1

Hypervascularisation en phase artérielle (HVPA)

- Rehaussement non périphérique supérieur à celui du foie adjacent
- Totalité ou partie de l'observation

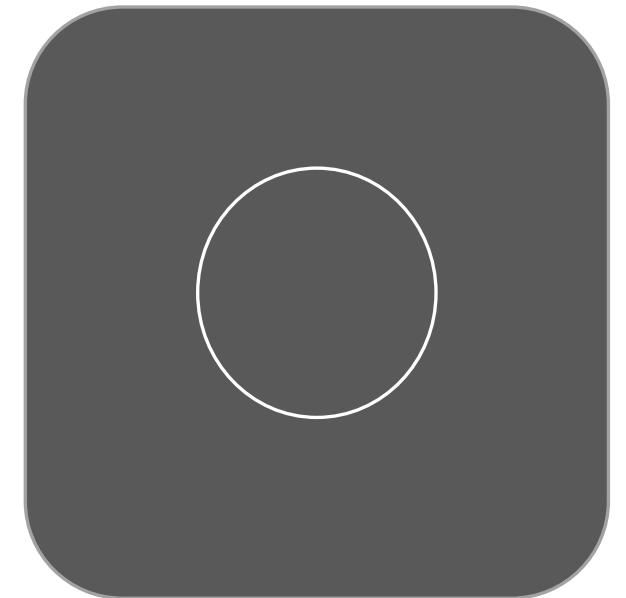
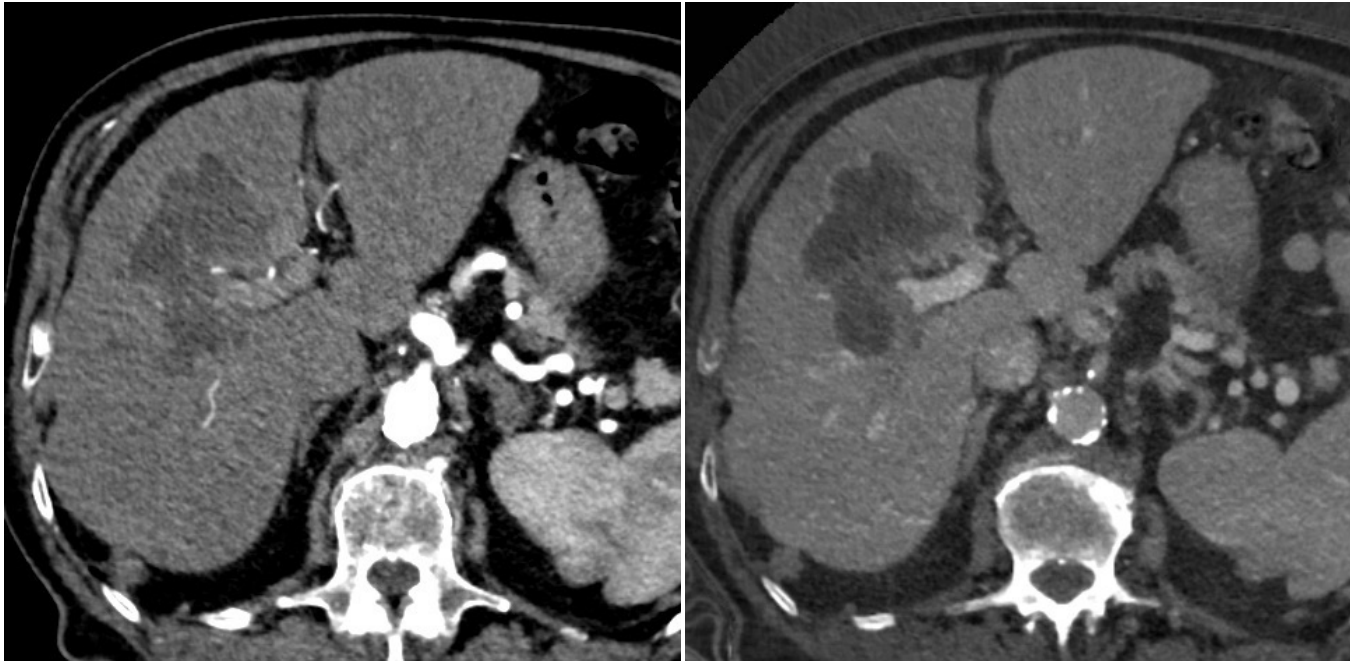


LI-RADS - 5 critères majeurs

1

Hypervascularisation en phase artérielle (HVPA)

Rehaussement non périphérique \neq rehaussement en couronne

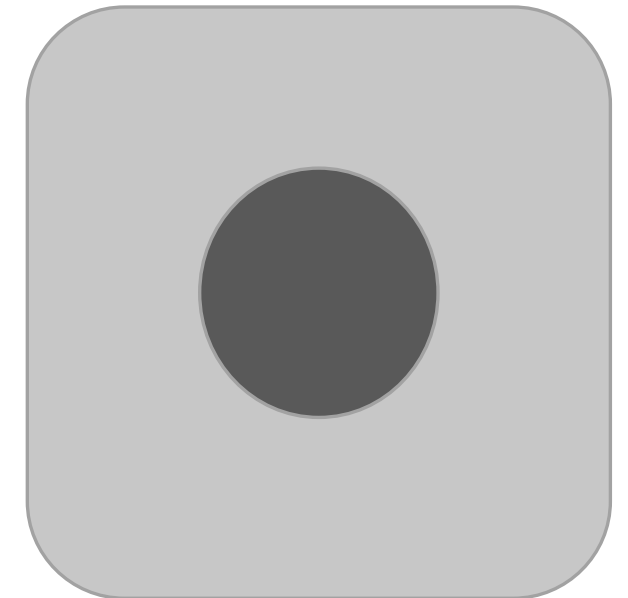
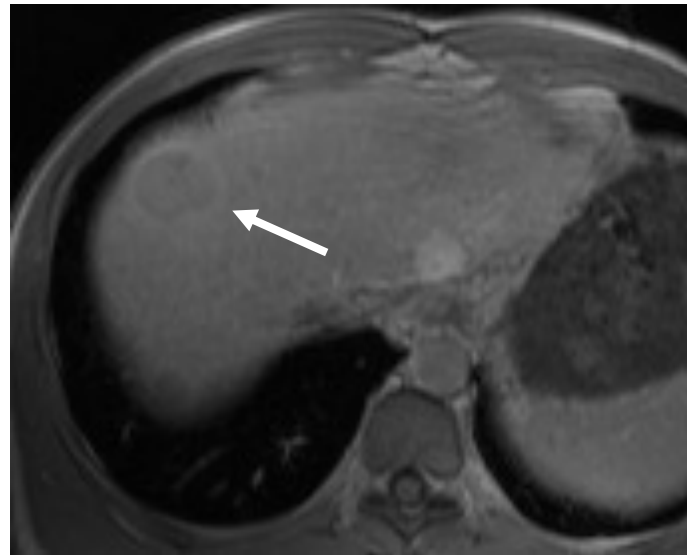
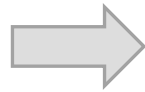
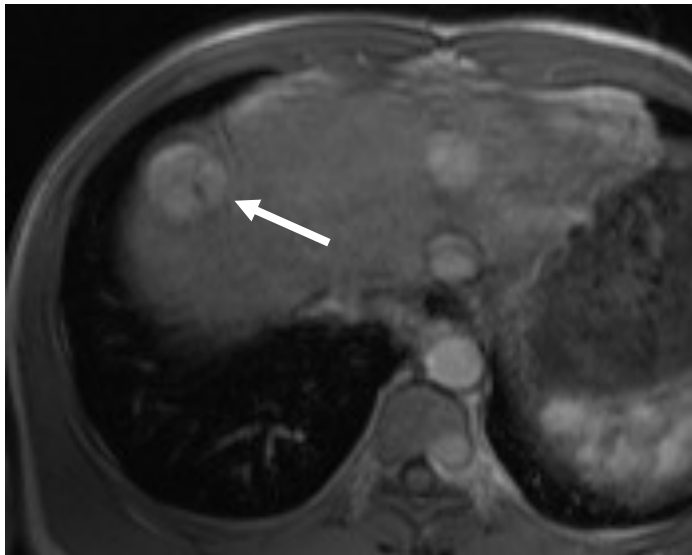


LI-RADS - 5 critères majeurs

2

Lavage non périphérique

- **Diminution visuelle temporelle** du rehaussement **non périphérique**, dans tout ou partie de la lésion **comparativement au parenchyme adjacent** des **phases précoces à plus tardives**
- PVP ou Phase Tardive (EC Gd) / PVP (EOB DTPA)

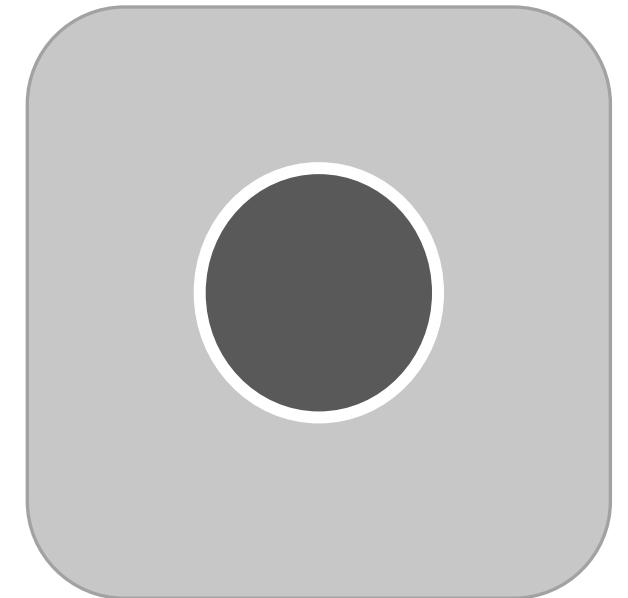
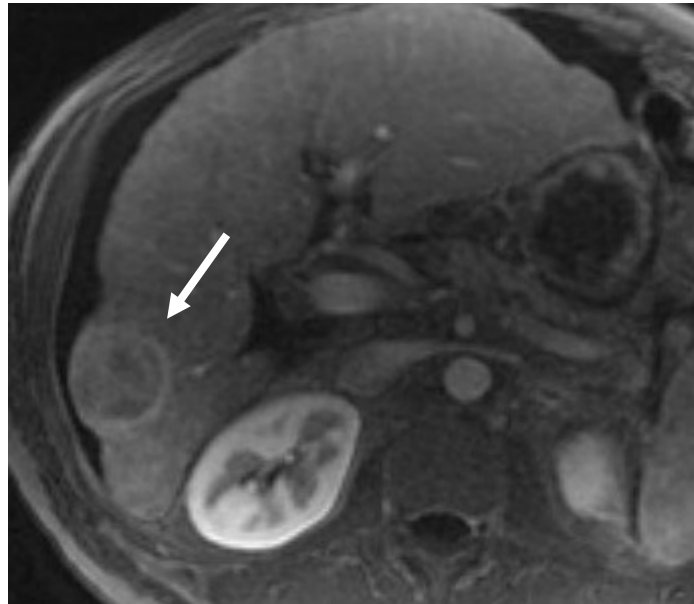


LI-RADS - 5 critères majeurs

3

Capsule se rehaussant

- **Contours lisses, uniformes, bien délimités** de la majeure partie ou de la totalité de l'observation, **plus épais** que les travées cirrhotiques et rehaussés en phase PVP ou Tardive



LI-RADS - 5 critères majeurs

4

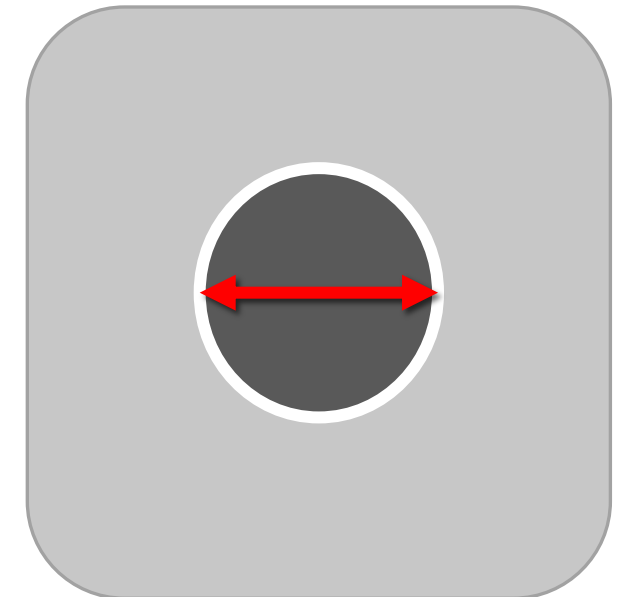
Taille de l'observation

- Le **plus large diamètre** d'une observation, incluant la capsule si présente
- Sur la phase identifiant de la manière la plus nette ces contours
- Eviter DWI et phase artérielle

5

Croissance supérieure au seuil de progression

- $\geq 50\%$ en ≤ 6 mois



LI-RADS – Tableau diagnostique TDM/IRM

Hypervascularisation à la phase artérielle (HVPA)		Pas de HVPA		HVPA non-périphérique		
Taille de l'observation (mm)		< 20	≥ 20	< 10	10-19	≥ 20
Nombre de critères majeurs: • « Capsule » se rehaussant • « Lavage » non-périphérique • Croissance supérieure au seuil de progression	Aucun	LR-3	LR-3	LR-3	LR-3	LR-4
	Un	LR-3	LR-4	LR-4	LR-4 LR-5	LR-5
	≥ Deux	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5	LR-5

Les observations dans ces cellules sont classées selon le critère majeur additionnel:



- LR-4 - si « capsule » se rehaussant
- LR-5 - si « lavage » non périphérique ou croissance supérieure au seuil de progression

En cas d'incertitude sur la présence d'un critère majeur: considérer le critère comme absent

LI-RADS – Tableau diagnostique TDM/IRM

Hypervascularisation à la phase artérielle (HVPA)		Pas de HVPA		HVPA non-périphérique		
Taille de l'observation (mm)		< 20	≥ 20	< 10	10-19	≥ 20
Nombre de critères majeurs: • « Capsule » se rehaussant • « Lavage » non-périphérique • Croissance supérieure au seuil de progression	Aucun	LR-3	LR-3	LR-3	LR-3	LR-4
	Un	LR-3	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5
	≥ Deux	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5	LR-5

Les observations dans ces cellules sont classées selon le critère majeur additionnel.

LR-4
LR-5
 • LR-4 - si « capsule » se rehaussant
 • LR-5 - si « lavage » non périphérique ou croissance supérieure au seuil de progression

En cas d'incertitude sur la présence d'un critère majeur: considérer

LR1	Définitivement bénin	100% certitude qu'une observation est bénigne.
LR2	Probablement bénin	Haute probabilité qu'une lésion est bénigne.
LR3	Probabilité intermédiaire de CHC	Probabilité intermédiaire entre lésion bénigne et CHC.
LR4	Probablement CHC	Haute probabilité qu'une lésion est un CHC, mais sans certitude à 100%.
LR5	Définitivement CHC	100% certitude qu'une observation est un CHC.
LRM	"Other malignancy"	Haute probabilité qu'une lésion est un cancer autre qu'un CHC

LI-RADS – Critères auxiliaires

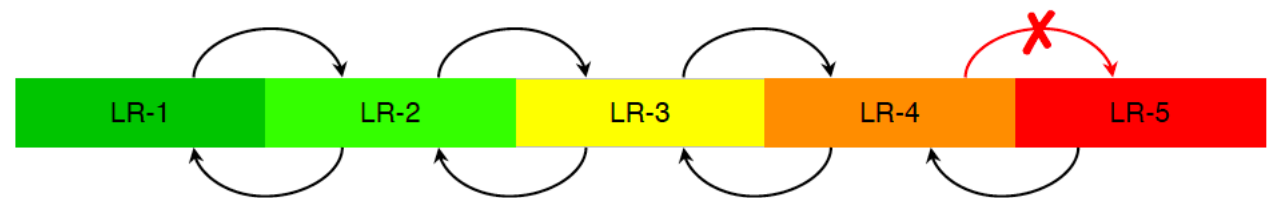
- Distinguer les critères auxiliaires favorisant **la malignité, le CHC, ou la bénignité**
- Peut augmenter la probabilité de CHC **jusqu'à LR4**
- **Peut changer classification dans 15-35% des cas** (LR3 → LR4 dans près de 63% des cas)

Modifications contenu graisse et fer

Modifications cellularité

Modifications expressions
membranaires (OATP/MRP2)

Critères auxiliaires favorisant CHC



Critères auxiliaires favorisant bénignité

LI-RADS – Tableau diagnostique CEUS

Ne pas oublier LI-RADS CEUS

CEUS Diagnostic Table

Arterial phase hyperenhancement (APHE)	No APHE		APHE (not rim ^b , not peripheral discontinuous globular ^c)	
Nodule size (mm)	< 20	≥ 20	< 10	≥ 10
No washout of any type	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-4
Late and mild washout	CEUS LR-3	CEUS LR-4	CEUS LR-4	CEUS LR-5

a. CEUS LR-M criteria – any of following:

- rim APHE OR
- early (< 60 s) washout OR
- marked washout

b. Rim APHE indicates CEUS LR-M

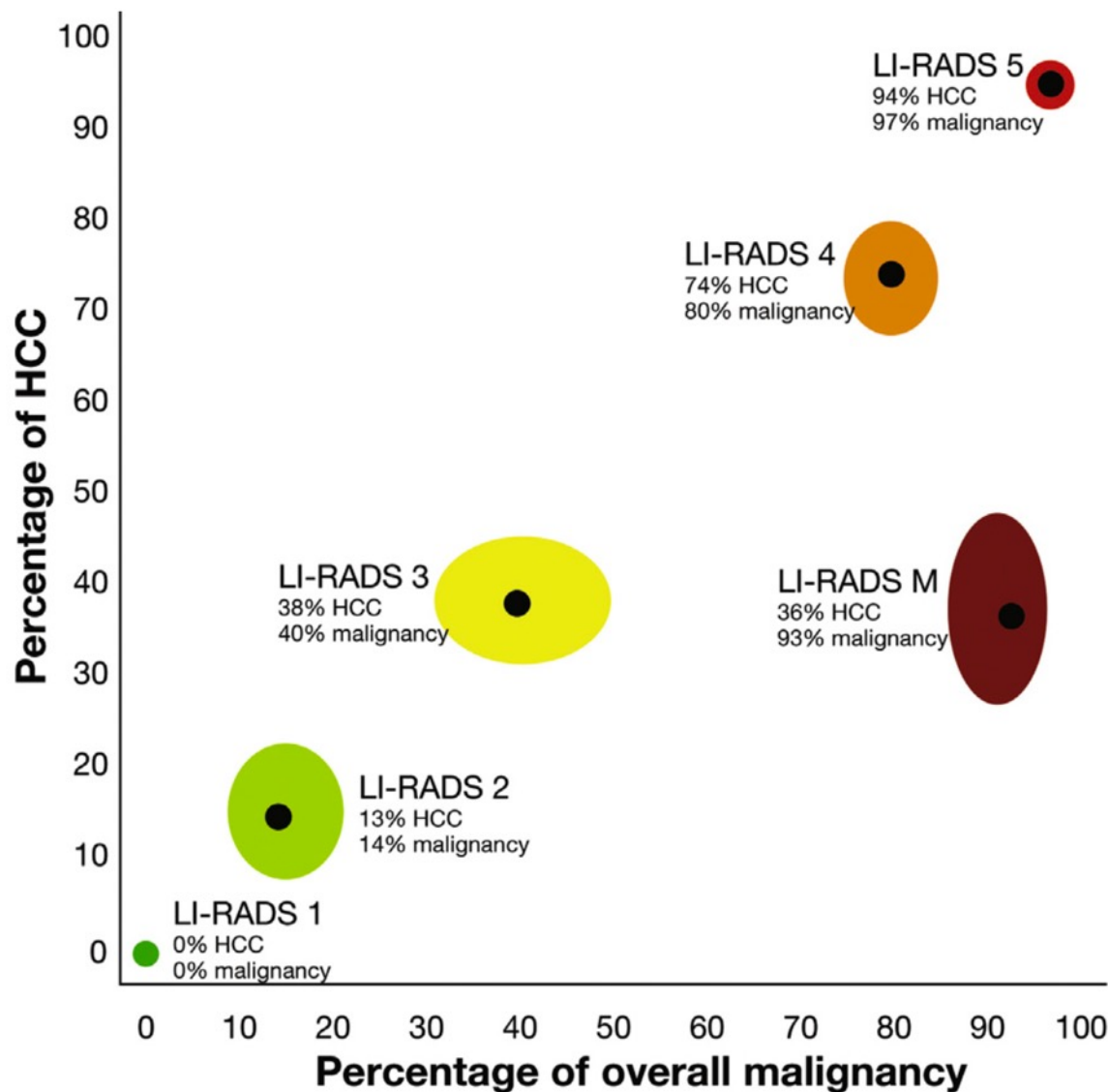
c. Peripheral discontinuous globular indicates hemangioma (CEUS LR-1)

LI-RADS – Observations LR2, 3 ou 4

Gastroenterology 2019;156:976–986

Accuracy of the Liver Imaging Reporting and Data System in Computed Tomography and Magnetic Resonance Image Analysis of Hepatocellular Carcinoma or Overall Malignancy—A Systematic Review

Christian B. van der Pol,^{1,*} Christopher S. Lim,^{2,3,*} Claude B. Sirlin,³ Trevor A. McGrath,⁴ Jean-Paul Salameh,⁵ Mustafa R. Bashir,⁶ An Tang,⁷ Amit G. Singal,⁸ Andreu F. Costa,⁹ Kathryn Fowler,¹⁰ and Matthew D. F. McInnes¹¹



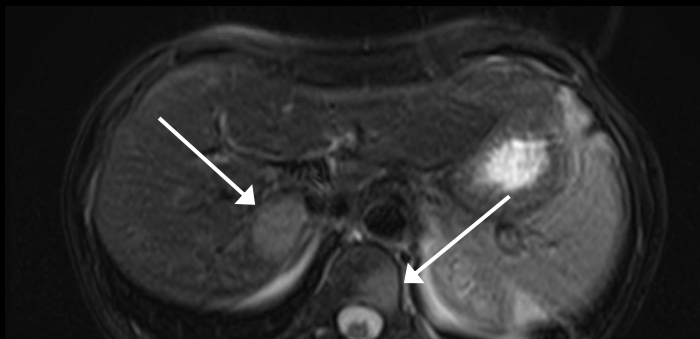


Difficultés / Pièges diagnostiques

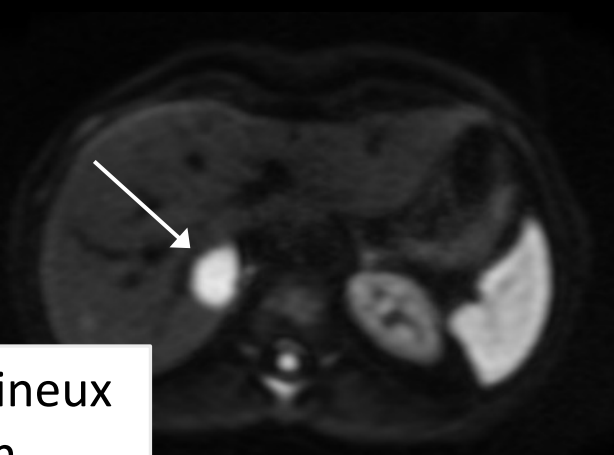
- Difficultés liées à une mauvaise utilisation des critères LI-RADS
 - Patients à risque de CHC +++
- Difficultés liées au contenu lésionnel
 - Graisse / fer
 - Hémorragie / nécrose
 - Captation importante des produits de contraste hépatospécifiques (mutés β -caténine)

Patient de 62 ans

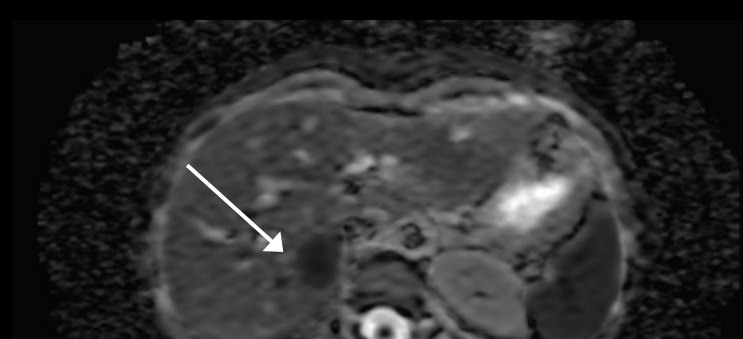
Découverte d'une lésion focale hépatique dans le cadre d'une exploration d'une altération de l'état général



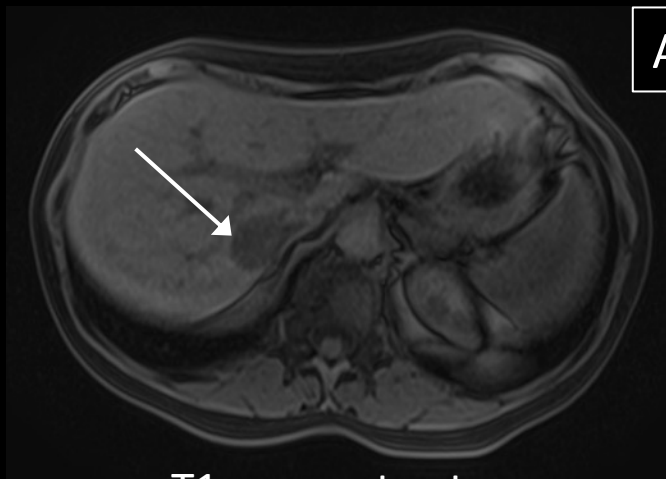
HVPA non périphérique et lavage veineux
Importante restriction de la diffusion



Diffusion b800

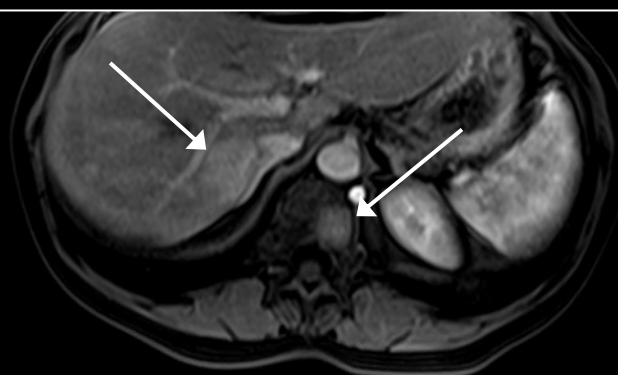


Malgré le caractère hypervasculaire
inattendu, il s'agissait d'une localisation
d'un **lymphome B à petites cellules**.
Même histologie pour la lésion osseuse.



T1 pre contraste

Aviez-vous vu la lésion osseuse??

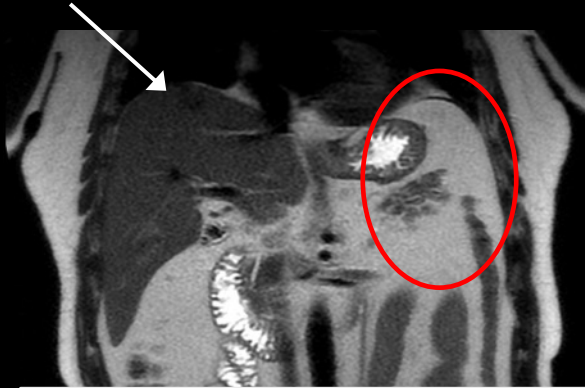


Phase artérielle

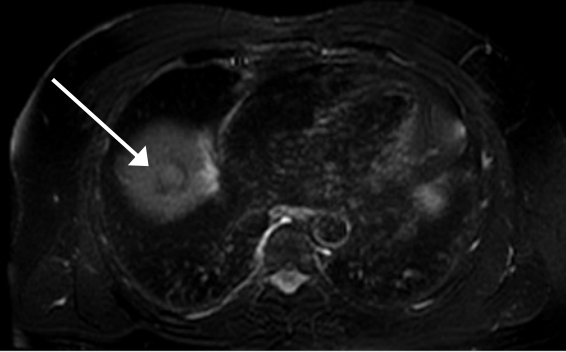


Phase portale

Patient de 54 ans avec facteurs de risque d'hépatopathie chronique
Découverte d'une lésion focale



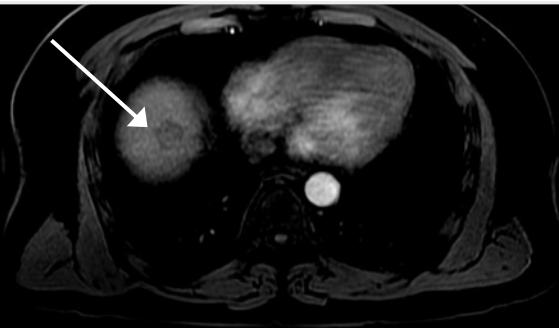
Lésion hyperartérielle avec wash out franc.
Présence d'une chute de signal en phase témoinant
d'un contenu riche en fer.



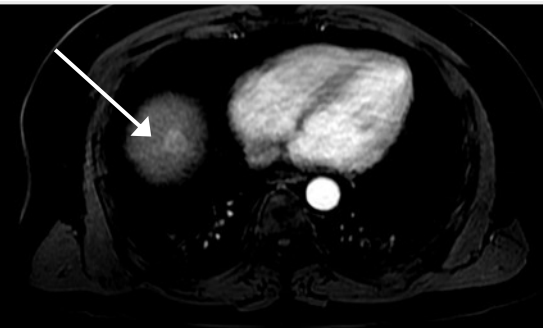
IP



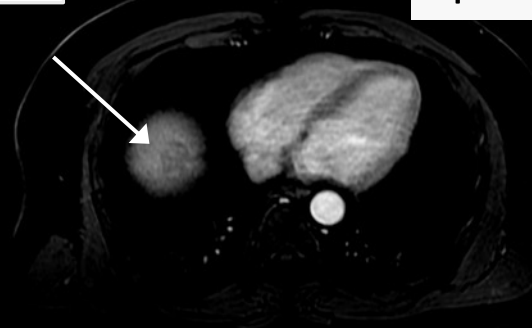
Il s'agissait d'un nodule de
splénose hépatique chez un
patient avec antécédent de
splénectomie.



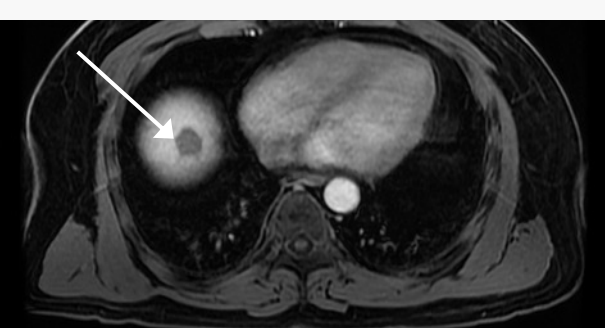
T1 pré contraste



Phase artérielle

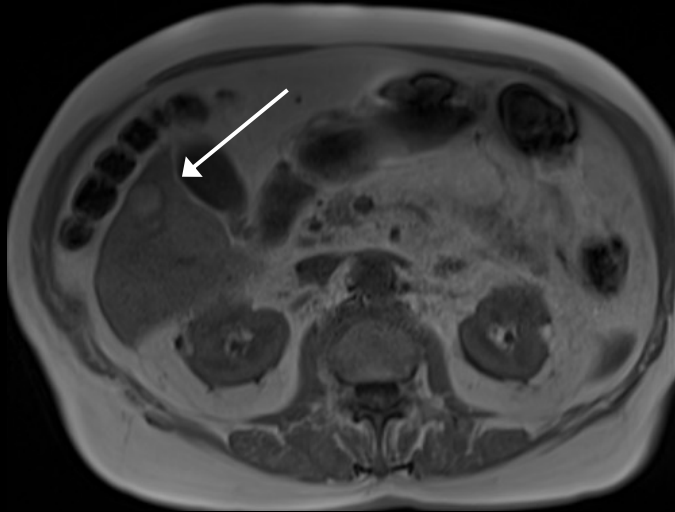


Phase portale

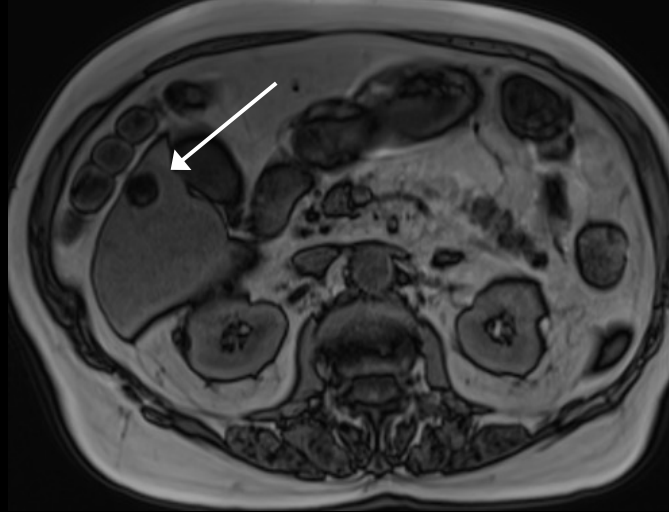


Phase hépatobiliaire
après injection de Gd-EOB-DTPA

Patient de 71 ans avec cirrhose OH. Découverte d'une lésion focale hépatique



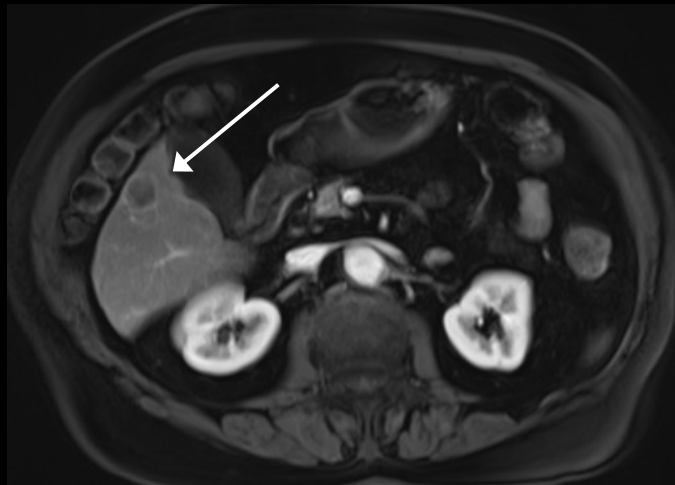
T1 en phase



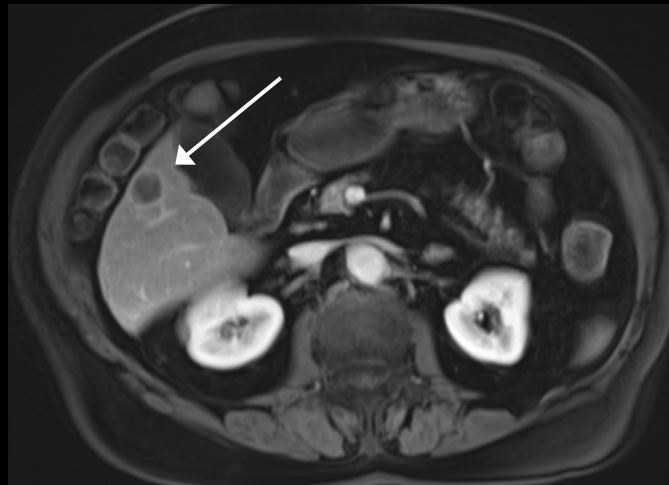
T1 en opposition de phase



T2



Phase artérielle



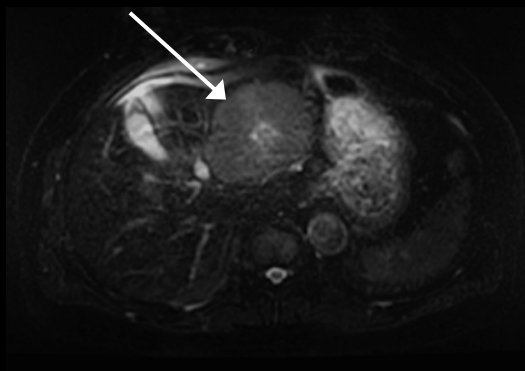
Phase portale

CHC stéatohépatitique

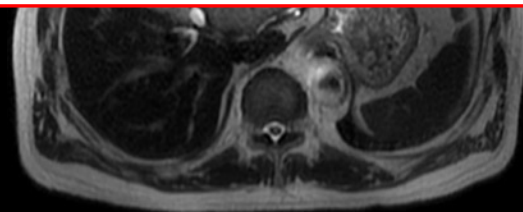
Patient de 76 ans avec antécédent d'hépatite B. Découverte d'une lésion focale hépatique

Quel est le diagnostic principal à évoquer ?

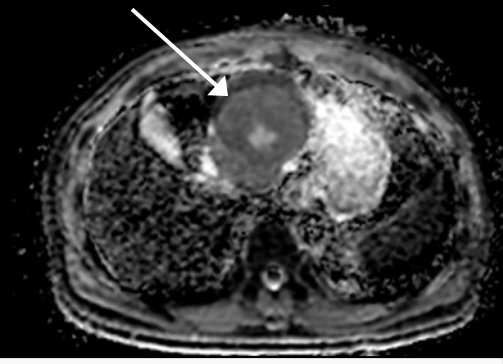
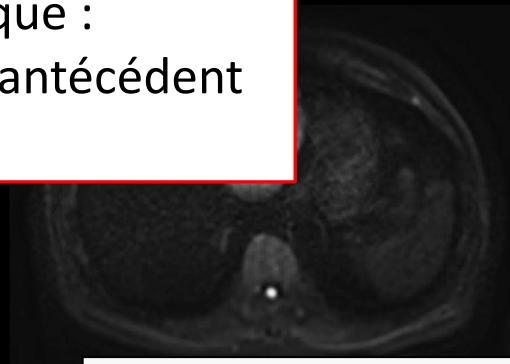
Attention au contexte clinique :
Homme de 76 ans avec un antécédent
d'hépatite B!



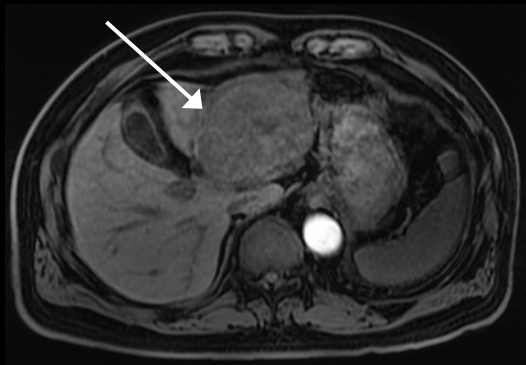
T2 FS



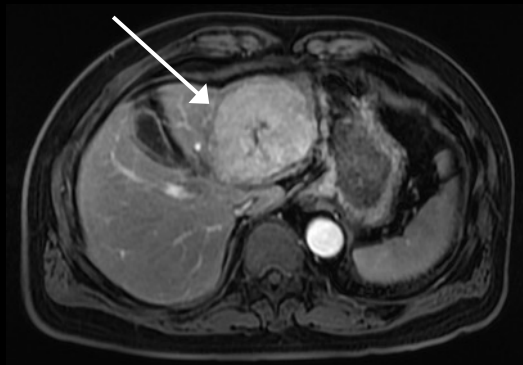
T2 HASTE



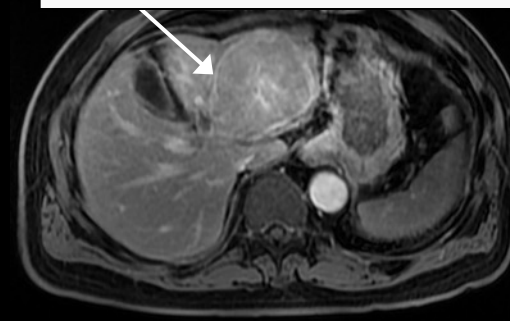
Malgré l'élément central et l'importante
captation en phase hépatobiliaire il s'agissait
bien d'un **carcinome hépatocellulaire muté β -
caténine**



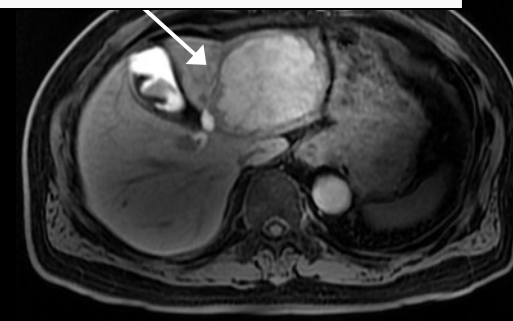
T1 pre contraste



Phase artérielle



Phase portale



Phase hépatobiliaire après
injection de Gd-EOB-DTPA



Conclusion

- Guidelines EASL et AASLD mises à jour en 2018
 - LI-RADS : évaluation binaire → évaluation probabilité de CHC **chez patients à risque**
 - Intégration LI-RADS v2018 dans AASLD v2018
- Standardisation de terminologie et séméiologie → Amélioration qualité des CR
- Critères majeurs dérivés des critères classiques en imagerie
- LI-RADS ↔ Spécificité
 - Améliorer sensibilité avec critères auxiliaires + produits de contraste hépatospécifiques