

1st FANTA
ビギナーズセミナー

ここだけは知っておこう

TACE～解剖編～

星総合病院 井戸沼 俊英

TACEとは？

Transcatheter	Arterial	Chemo	Embolization
経カテーテル的	動脈	化学	塞栓術

正常な肝臓は門脈から70～80%、肝動脈から20～30%の血流（栄養）を受ける。（二重血行支配）

典型的な肝細胞癌は、ほぼ100%の血流を肝動脈から受ける。



カテーテルを用いて、肝細胞癌に栄養している肝動脈に抗癌剤と油性造影剤を混和投与後、塞栓物質を投与し塞栓することで腫瘍を虚血にさせ壊死させる化学塞栓療法。

TACEの流れ

- ① D S A 撮影 **腹腔動脈造影**
腫瘍の把握 (数、大きさ)、栄養血管の同定
上腸間膜動脈造影
門脈の開存 (浸潤、腫瘍栓の有無) の確認
- ② 栄養血管に選択的にマイクロカテーテルを進める。
- ③ 抗癌剤と塞栓物質の投与。
- ④ 肝動脈造影、C T にて塞栓の評価。

注意・・門脈主幹部や一次分枝で閉塞がみられる場合、門脈血流が低下している領域にTACE (肝動脈塞栓) を行うと正常肝細胞への血流が断たれてしまい、肝梗塞、肝不全を生じ得るため適応外となる。

肝内脈管

- **肝動脈** 肝臓の20～30%の血流を供給。
腹腔動脈から分岐するが、正常変異も多い。
- **門脈** 肝臓の70～80%の血流を供給。
主に脾静脈、左胃静脈、上腸間膜静脈、
下腸間膜静脈から流入する。
肝門部で右枝、左枝に分かれる。
- **肝静脈** 主幹部は3本（右、中、左肝静脈）から構成。
- **胆管** 肝臓で合成された胆汁を十二指腸へ運ぶ管。

肝動脈、門脈は併走し、間を肝静脈が走行。

肝臓の区域

臨床では肝区域は門脈の血行支配、肝静脈を指標にして分ける。

カントリー線 (Cantlie線)

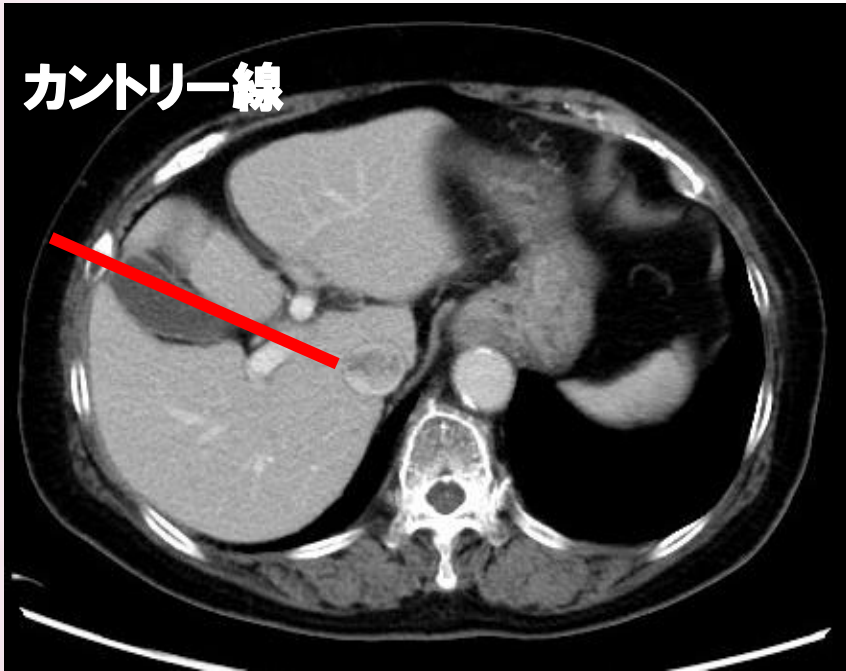
- ・左葉と右葉の境界の指標。
- ・胆嚢窩と下大静脈を結ぶ仮想の線。
- ・カントリー線上に一致して中肝静脈が走行している。

クイノー分類 (Couinaud分類)

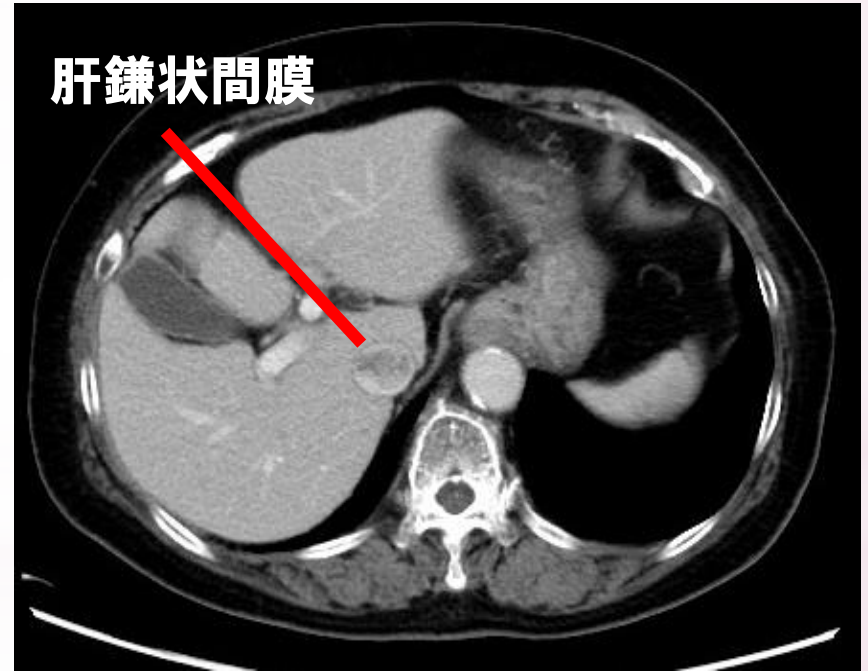
- ・門脈の分枝をもとに8つの亜区域(S1～S8)に分類したもの。

肝臓の区域

カントリー線



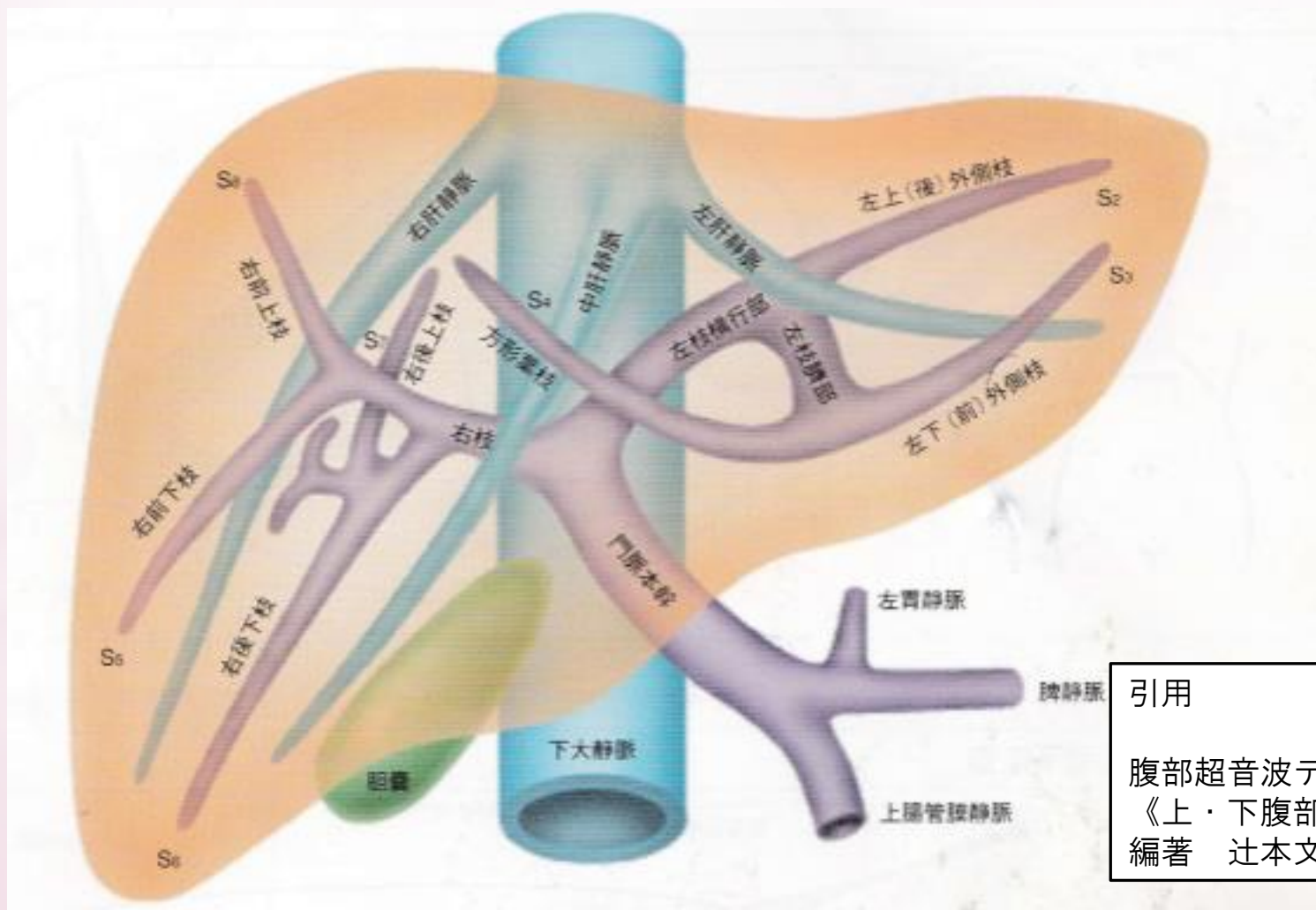
臨床学的 (機能的) 分け方



解剖学的分け方

肝臓の区域

クイノー分類(Couinaud分類)



引用

腹部超音波テキスト
《上・下腹部》改訂第三版
編著 辻本文雄

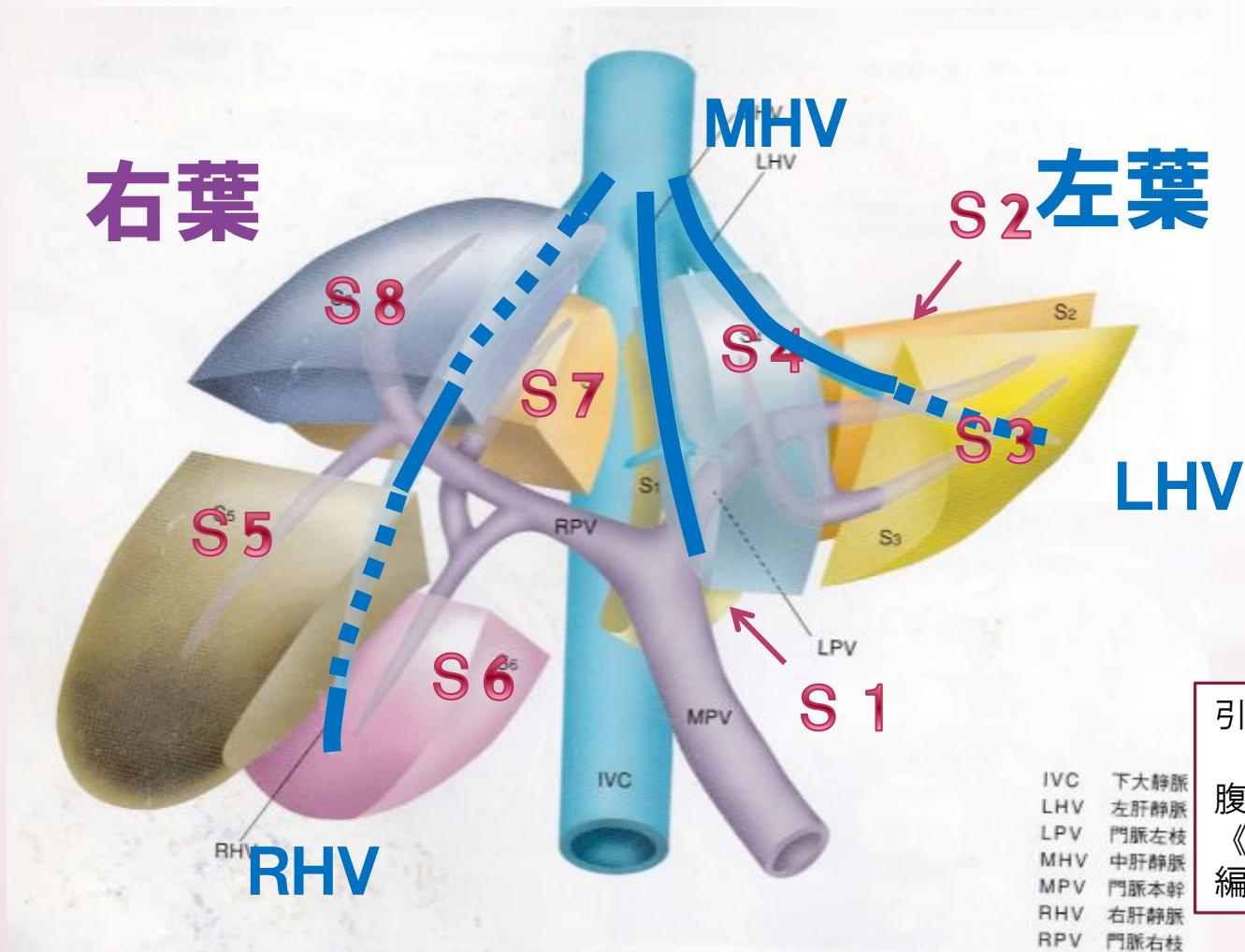
肝臓の区域

クイノー分類(Couinaud分類)



肝臓の区域

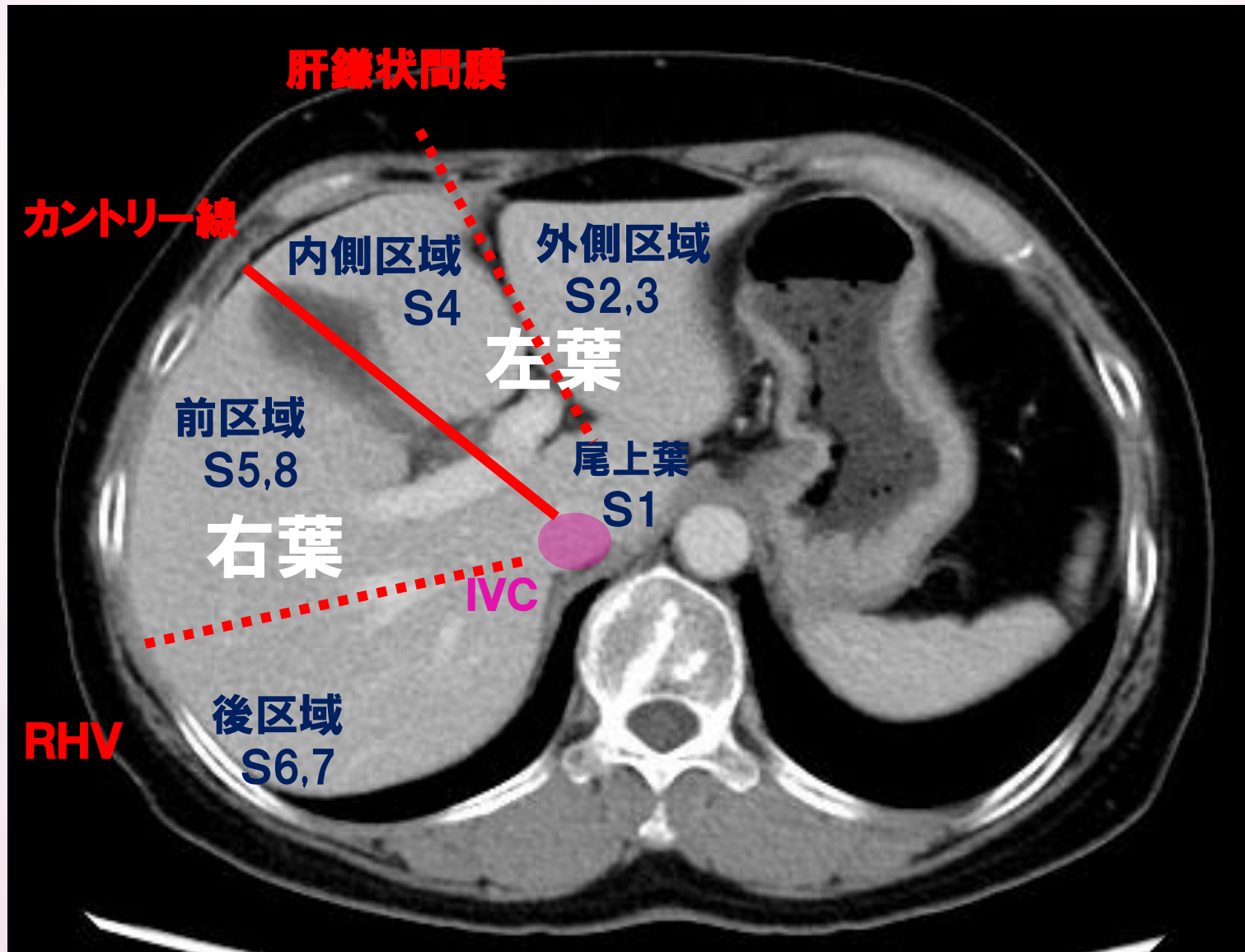
クイノー分類(Couinaud分類)



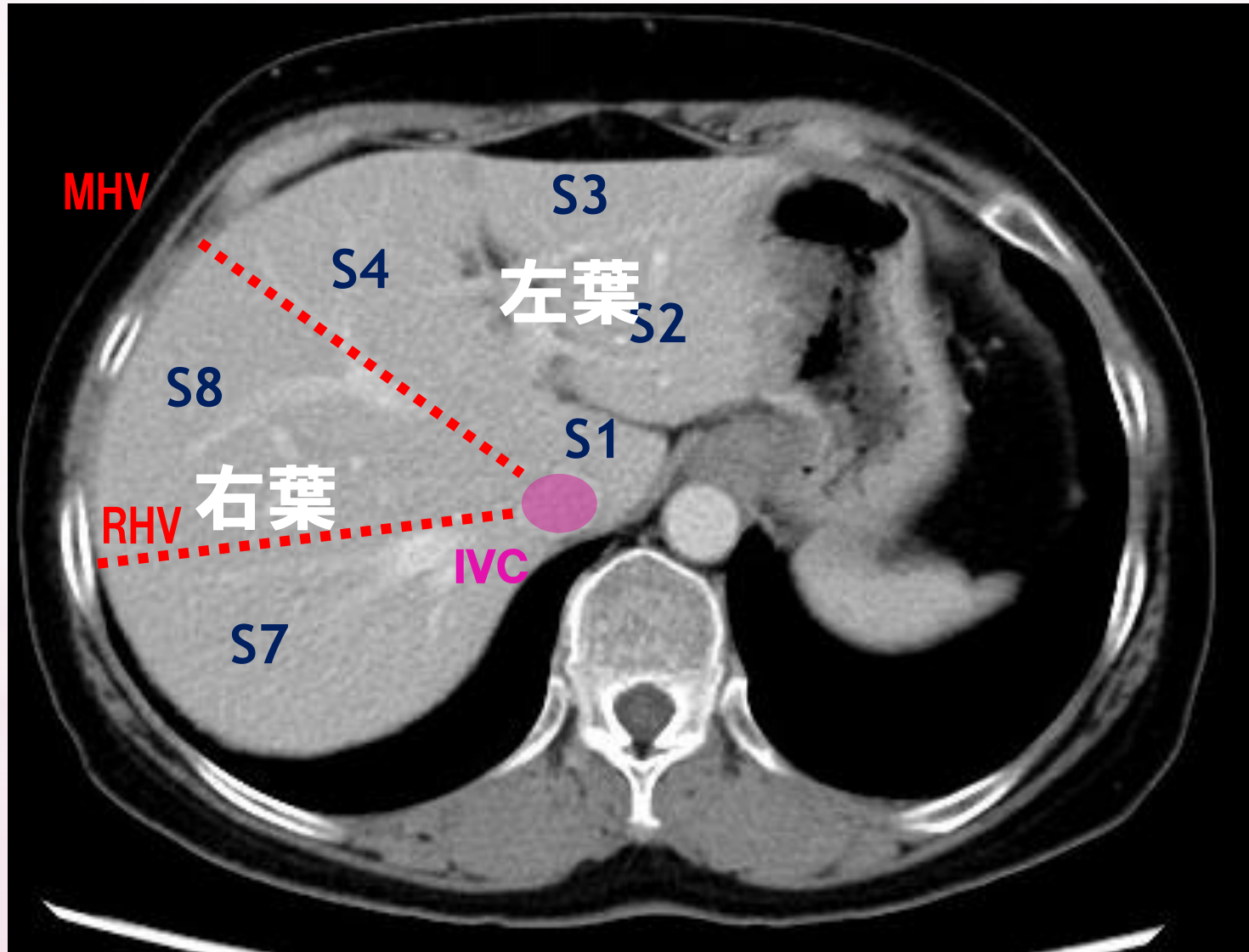
引用

腹部超音波テキスト
《上・下腹部》改訂第三版
編著 辻本文雄

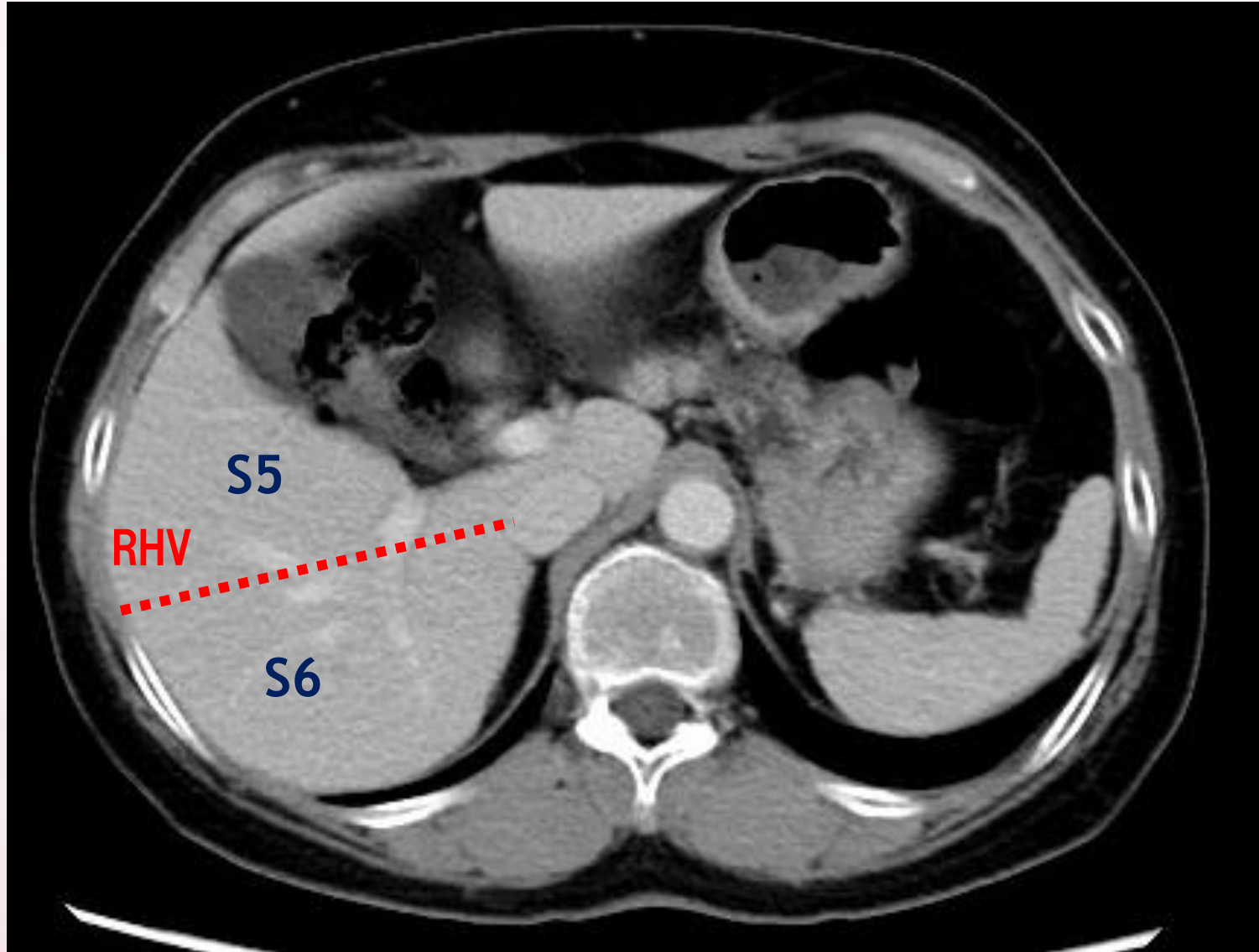
肝臓の区域



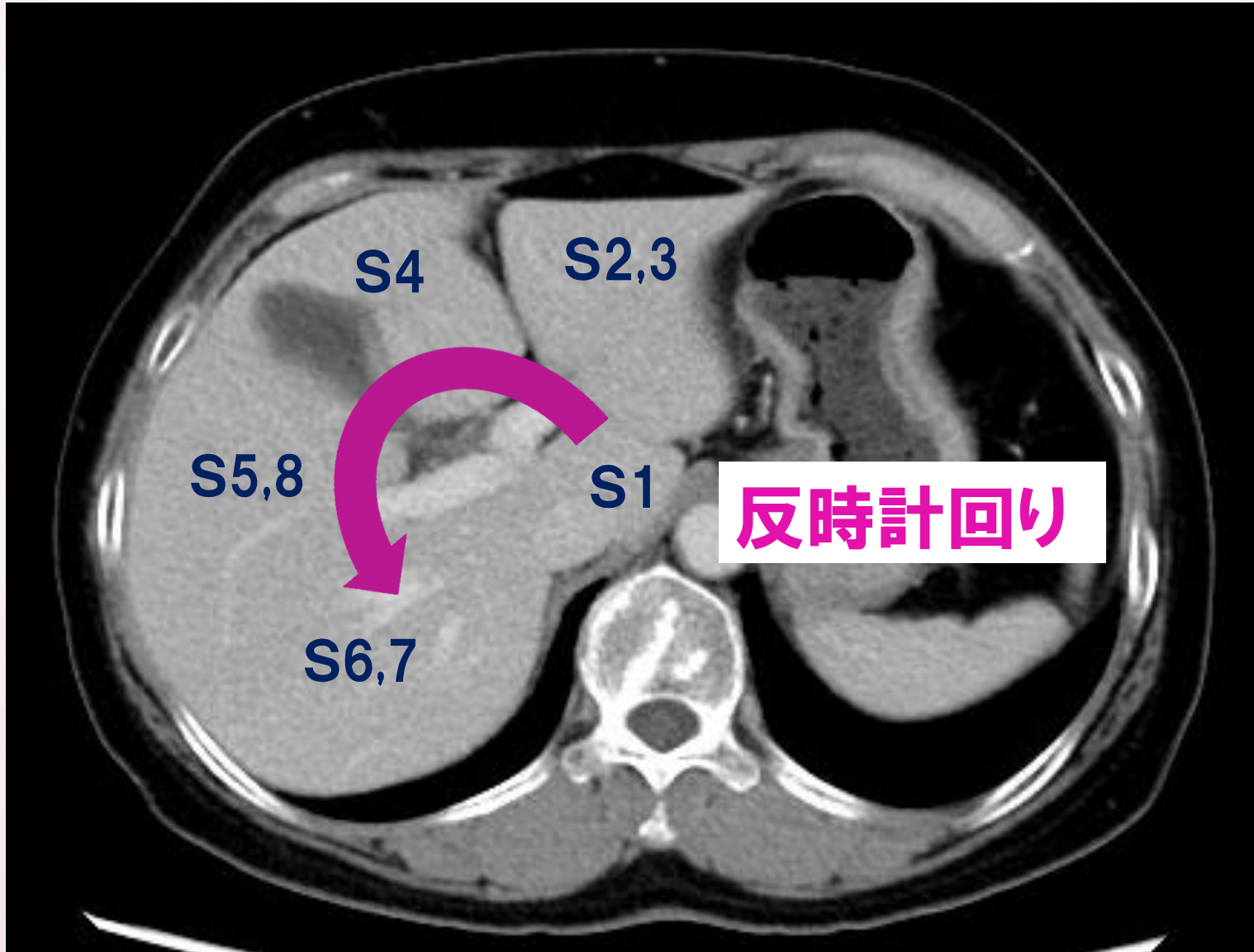
肝臓の区域



肝臓の区域

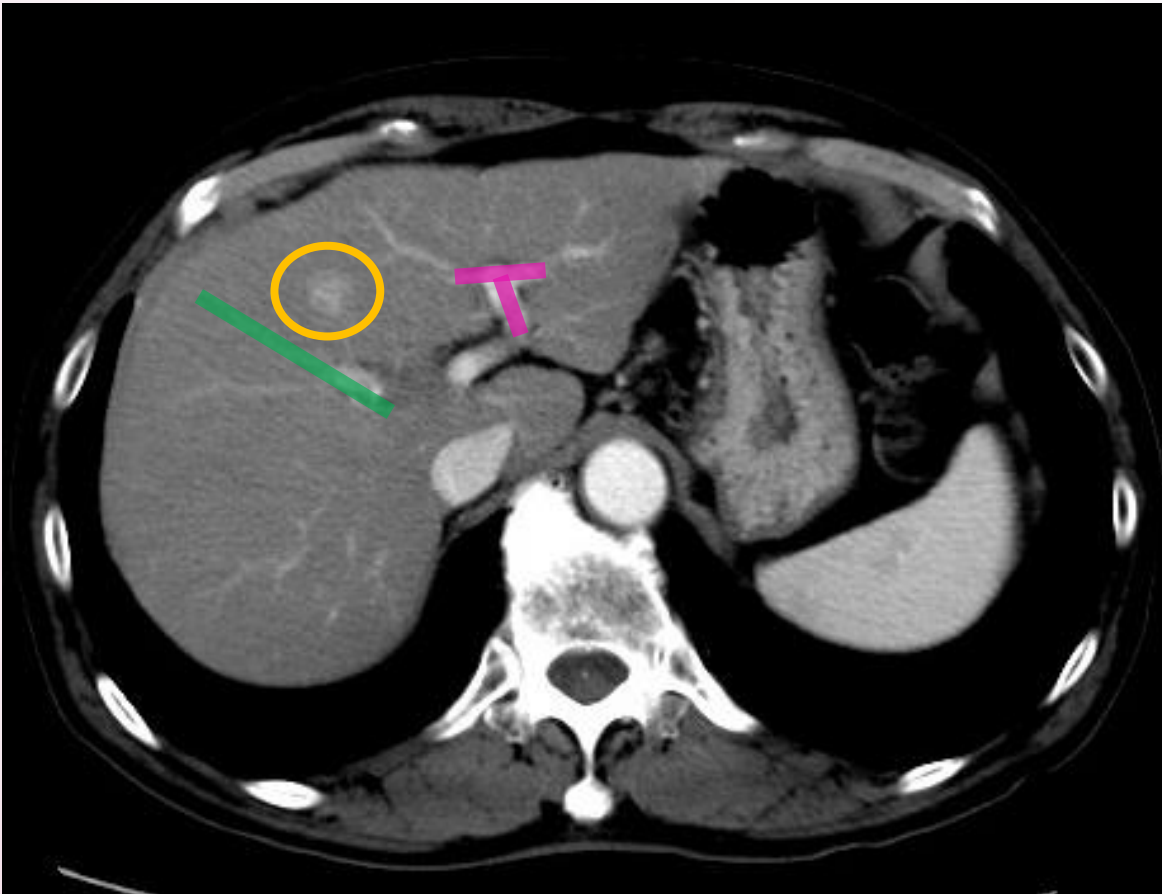


肝臓の区域



TACEに必要な血管

症例



ダイナミックCTにて早期濃染像。

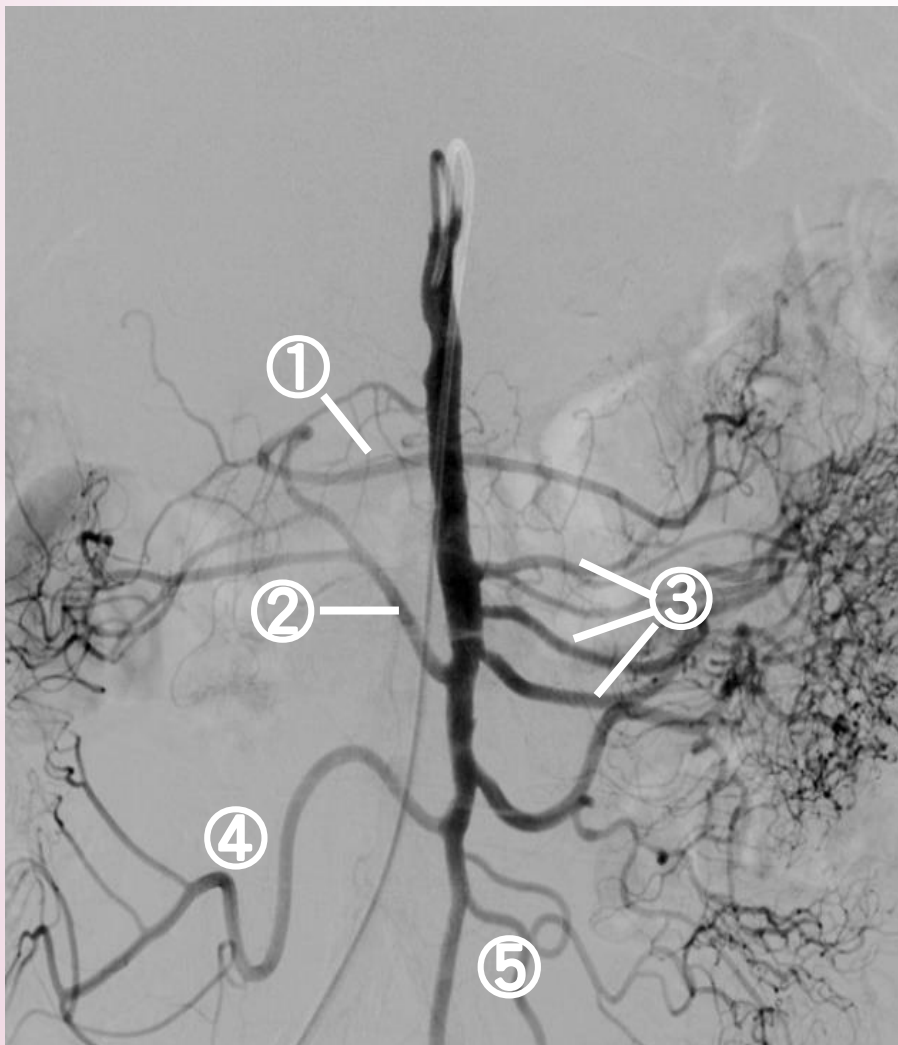
中肝静脈より左
→ **左葉**

門脈臍部より右
→ **内側区域**

肝門部より前
→ **方形葉**
S4

TACEに必要な血管

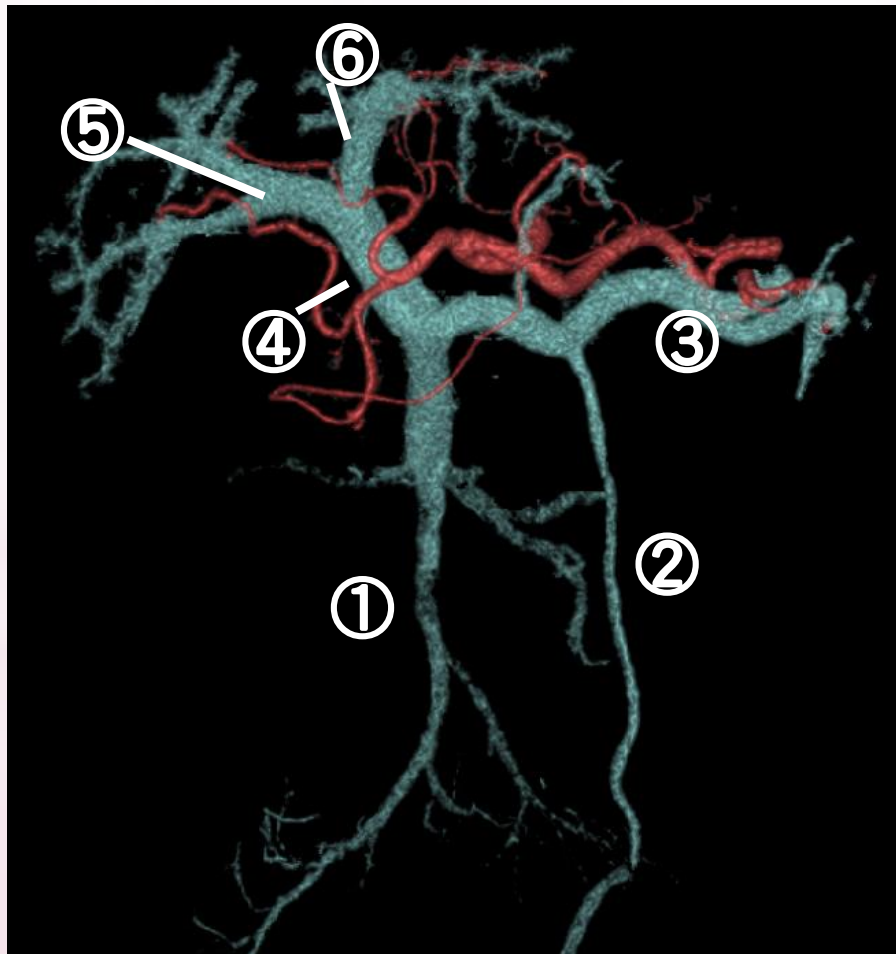
上腸間膜動脈



- ① 中結腸動脈
- ② 右結腸動脈
- ③ 空腸動脈
- ④ 回結腸動脈
- ⑤ 回腸動脈

TACEに必要な血管

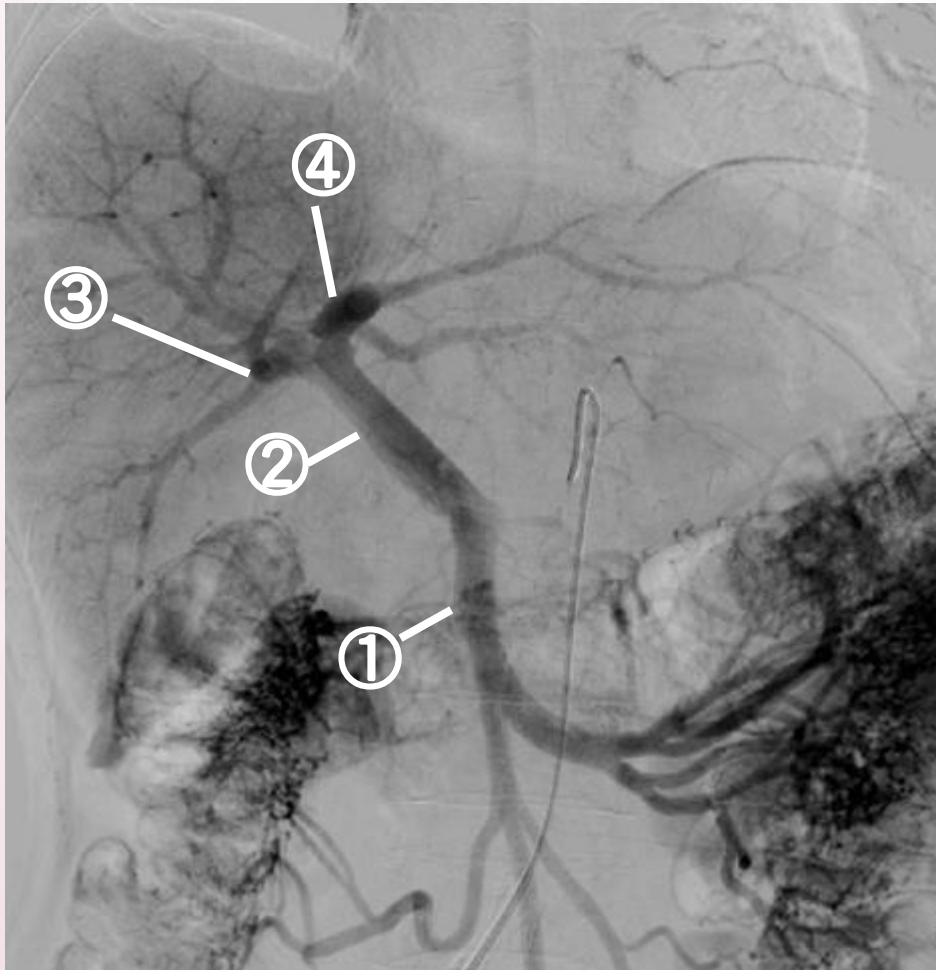
門脈



- ① 上腸間膜静脈
- ② 下腸間膜静脈
- ③ 脾静脈
- ④ 門脈本幹
- ⑤ 門脈右枝
- ⑥ 門脈左枝

TACEに必要な血管

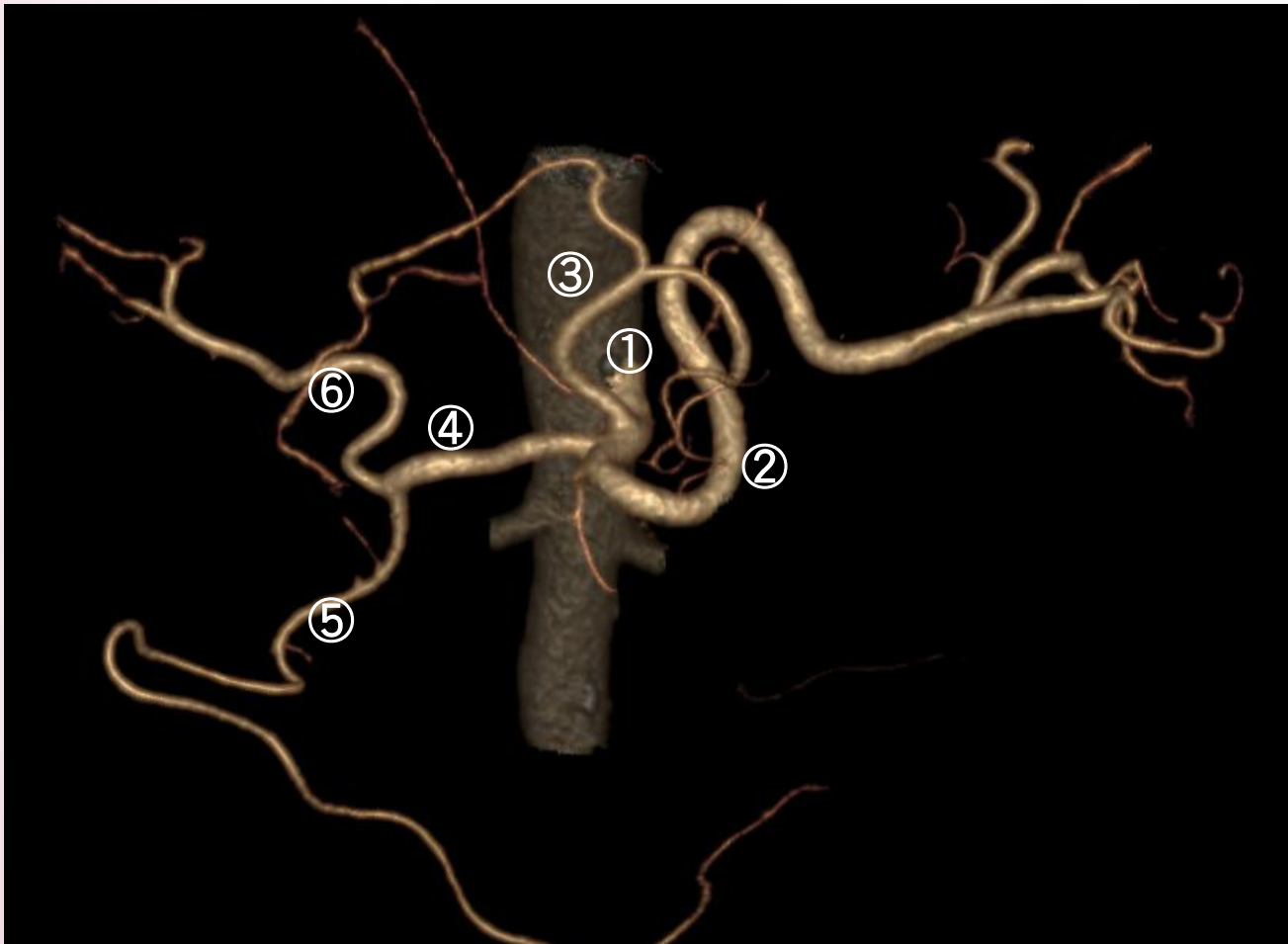
門脈



- ①上腸間膜静脈
- ②門脈本幹
- ③門脈右枝
- ④門脈左枝

TACEに必要な血管

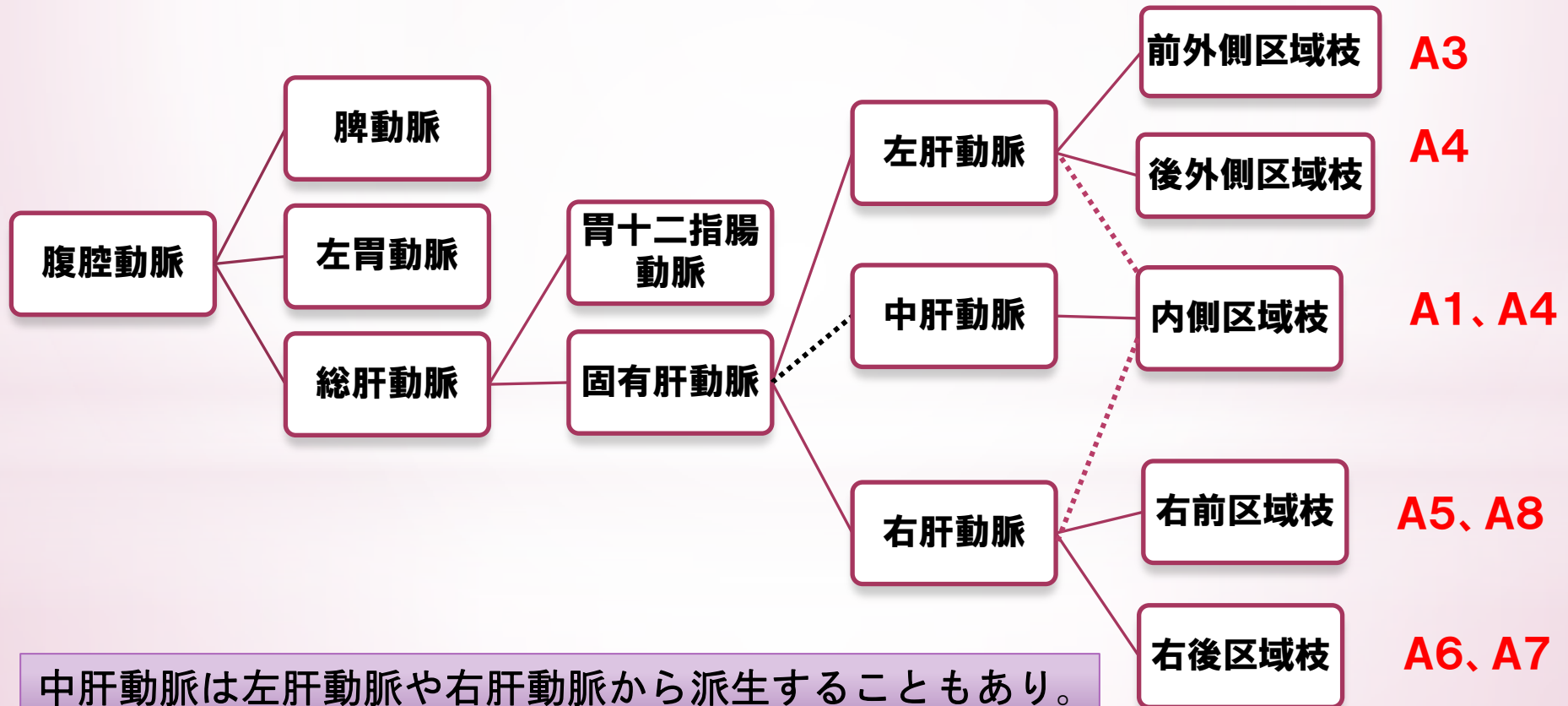
腹腔動脈



- ①腹腔動脈
- ②脾動脈
- ③左胃動脈
- ④総肝動脈
- ⑤胃十二指腸動脈
- ⑥固有肝動脈

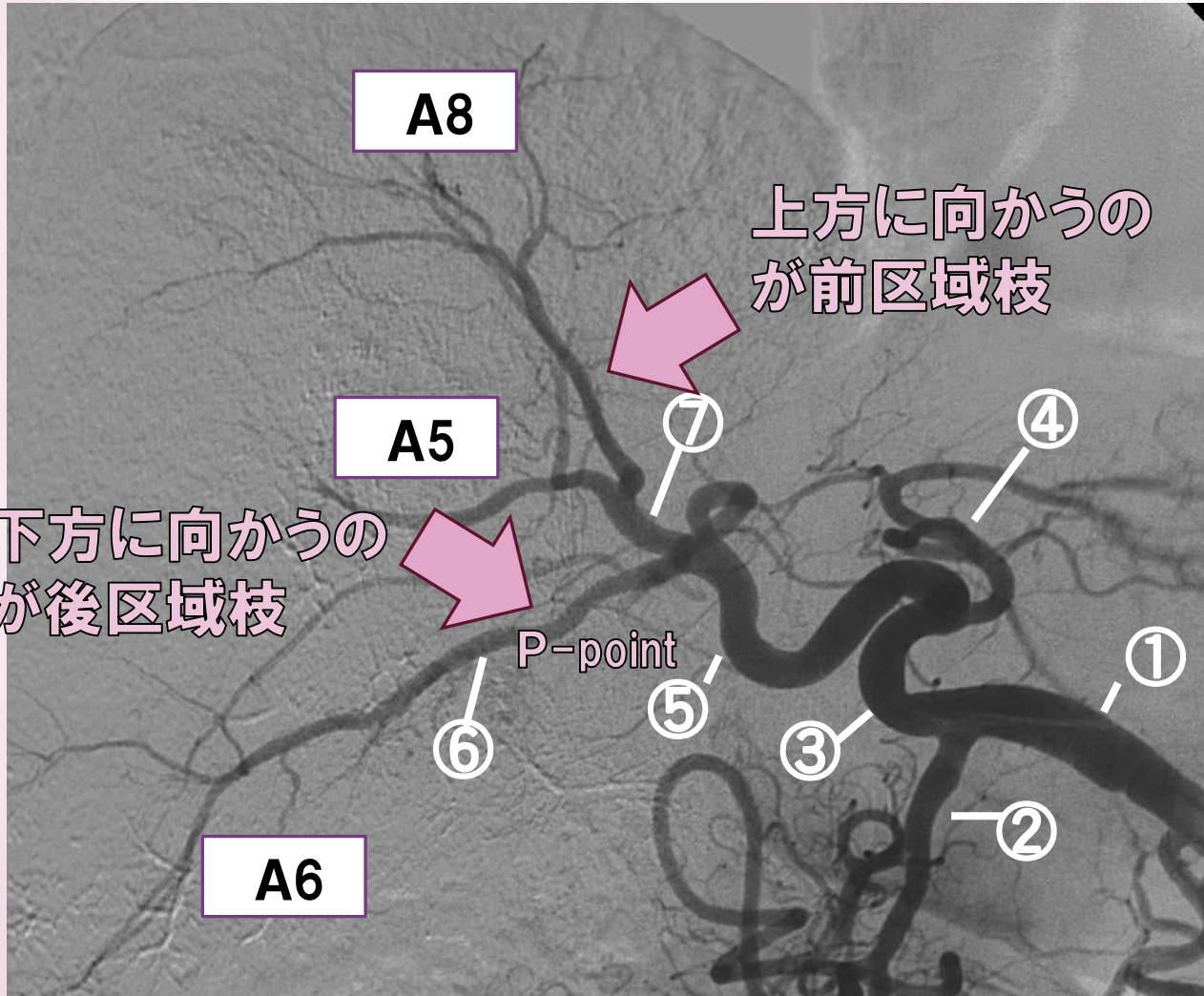
TACEに必要な血管

腹腔動脈



TACEに必要な血管

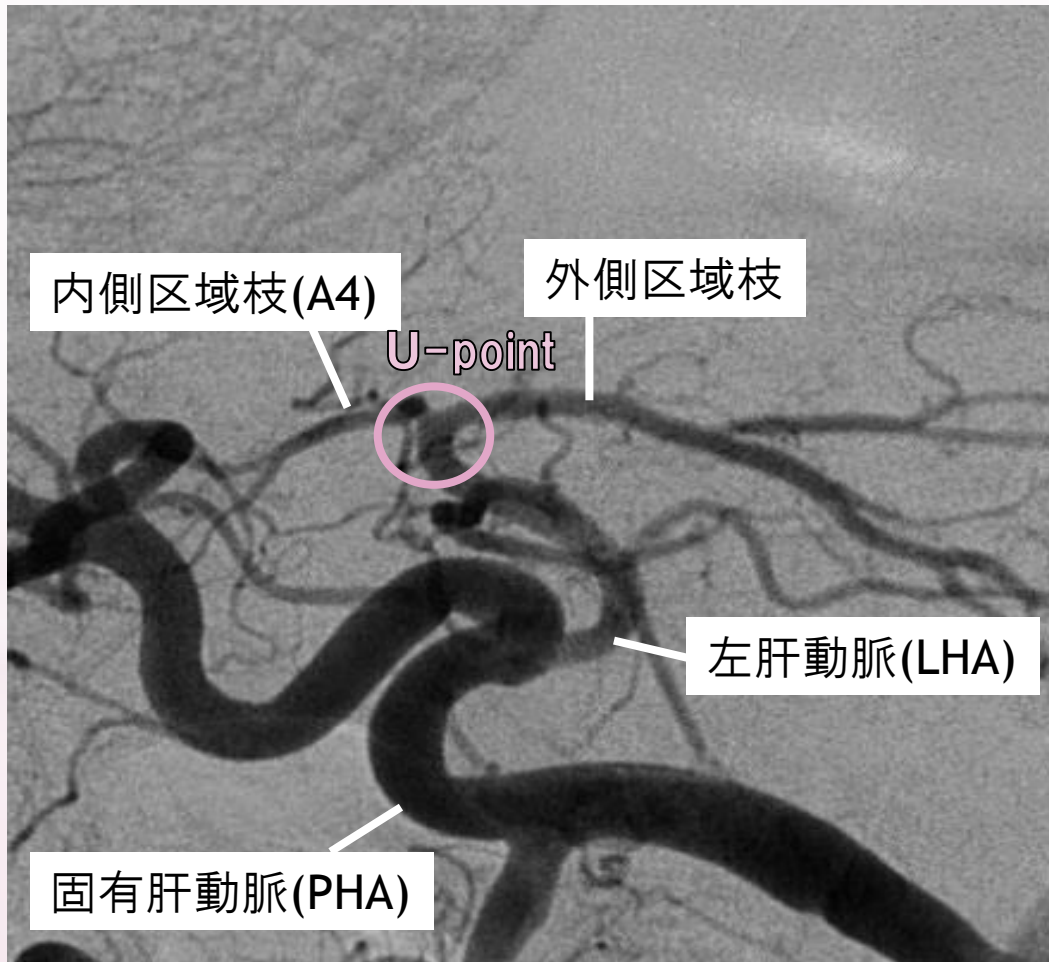
肝動脈



- ①総肝動脈(CHA)
- ②胃十二指腸動脈(GDA)
- ③固有肝動脈(PHA)
- ④左肝動脈(LHA)
- ⑤右肝動脈(RHA)
- ⑥右後区域枝(A 6, A 7)
- ⑦右前区域枝(A 5, A 8)

TACEに必要な血管

肝動脈



U-point
内側区域・外側区域枝
の分岐点
門脈臍部の位置に一致
する

TACEに必要な血管

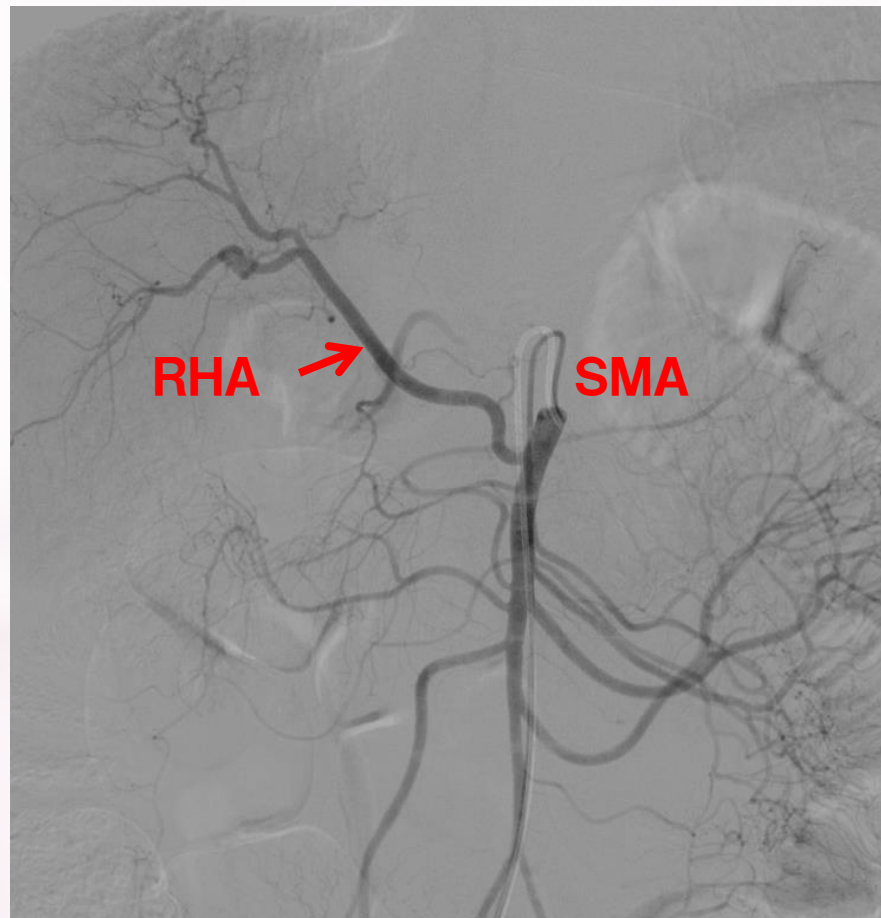
肝動脈の破格

破格・・・本来とは異なる部位から血管が分岐しているが、機能的には問題ない状態。

- 総肝動脈が上腸間膜動脈から分岐
- 右肝動脈が上腸間膜動脈から分岐
- 左肝動脈が左胃動脈から分岐

TACEに必要な血管

右肝動脈が上腸間膜動脈から分岐



まとめ

- TACEにおいて血管解剖の知識は必須。
- クイノー分類はぜひ覚えましょう。
- CT画像とDSA画像の照らし合わせもできるように。