院内がん登録委員会からのお知らせ

木枯らしの季節、インフルエンザの流行する季節となりましたが、皆様には健康管理に工夫を凝らしておられることと思います。

さて、ご好評いただいている分かり易いがんの治療と診断に関する記事の第２弾として、今月（2013年12月）からは、**放射線科・大内泰文医師による『IVR（アイ・ブイ・アール？）』**について掲載いたします。図が多用されていますので、ビジュアルで非常に理解しやすくなっております。是非ご覧くださいませ。

Sanin Rosai Hospital

IVR

（アイ・ブイ・アール）？

山陰労災病院　放射線科　　大内泰文

Sanin Rosai Hospital

IVR（Interventional Radiology）とは？
→日本語訳“放射線診断技術の治療適用”

・放射線診断技術（＝画像検査）とは？
①エックス線透視検査　　例；胃透視など
②超音波（エコー）検査　　例；耳下腺や肝臓などのエコー検査
③CT検査　；X線を用いた断層写真
など

＊IVRとは、様々な画像検査を駆使して、その像を見ながら体内に細い針や管を挿入し、病気を治療する新しい治療法で、いわゆる低侵襲治療法の１つです。癌の検査や治療、消化管や子宮などの大出血、動脈瘤に対する治療などで応用されています。

IVRは、血管を通して様々な臓器や血管自体を治療する、あるいは治療のための器具を挿入する血管（Vascular）IVRと、直接、標的臓器に検査や治療のための針や管を挿入し加療する非血管（Non-Vascular）IVRの二つに大別されます。

今回は生検、胆管ドレナージ、胆管ステント留置術についてお話します。

１．血管（Vascular）IVR

動脈塞栓術
リザーバー留置術
（動注ポート、CVポート）
静脈塞栓術
経皮的血管拡張術
ステント留置術
ステントグラフト留置術
血栓溶解術
血管内異物除去術
消化管静脈瘤に対する治療
（TIPS、PTS、B-RTO）

２．非血管（Non-Vascular）IVR

経皮的生検
胆道ドレナージ術
胆道内瘻術
膿瘍穿刺ドレナージ
結石除去術
ラジオ波熱凝固術、PEIT
経皮的椎体形成術

Sanin Rosai Hospital

経皮的生検

臨床や画像診断では診断がつかない病変は、針を刺して採取された少量の組織片を、細菌学的あるいは病理学的検討（培養したり顕微鏡で見たり）を行い診断が行われることがあります。経皮的生検とは、組織の採取方法の１つです。

１．CTガイド下肺生検
２．CTガイド下骨生検

CTガイド下肺生検

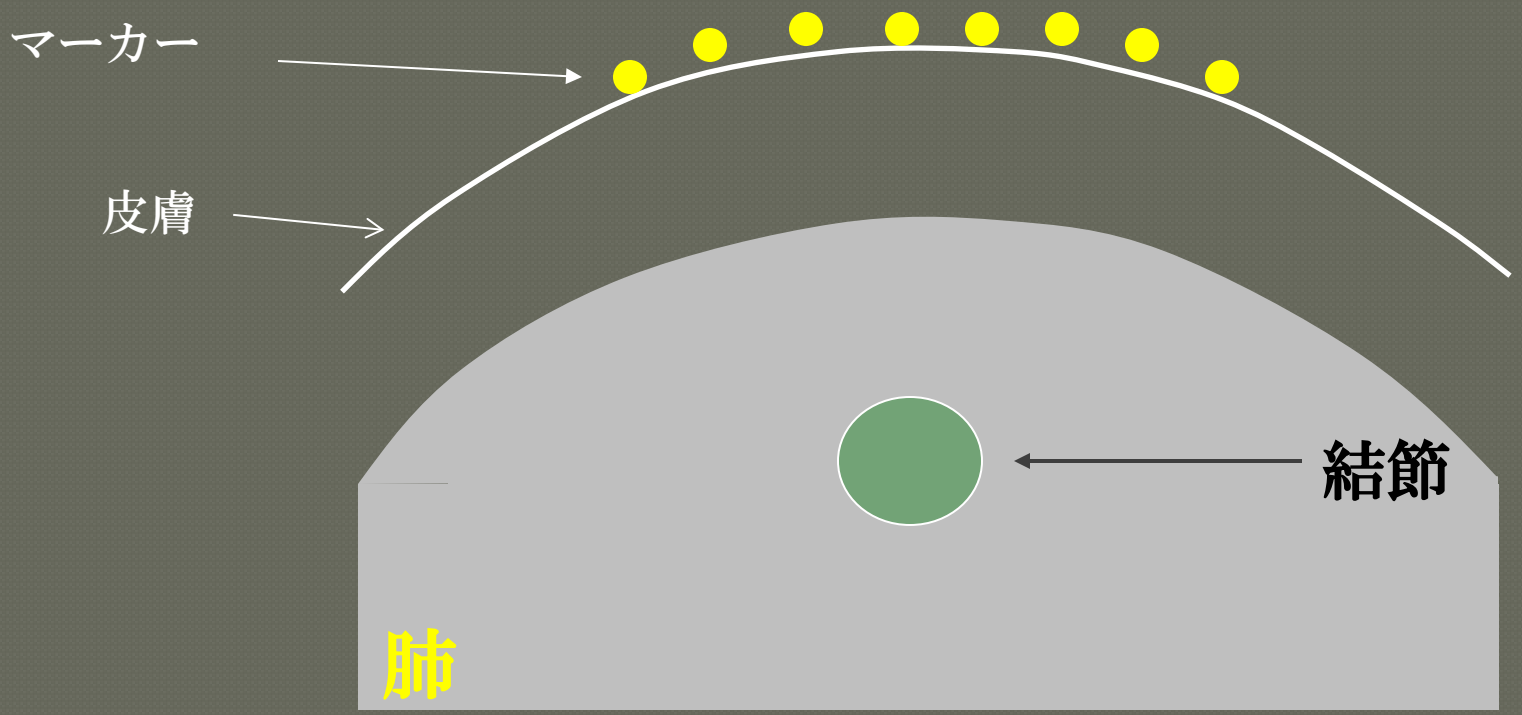
- 良悪性を問わず、肺病変の組織を採取し、診断（細胞診、組織診）を行います。
- X線透視で確認困難な病変、気管支鏡で到達困難な病変も生検可能という特徴を有しますが、適応については、施設により様々です。

禁忌

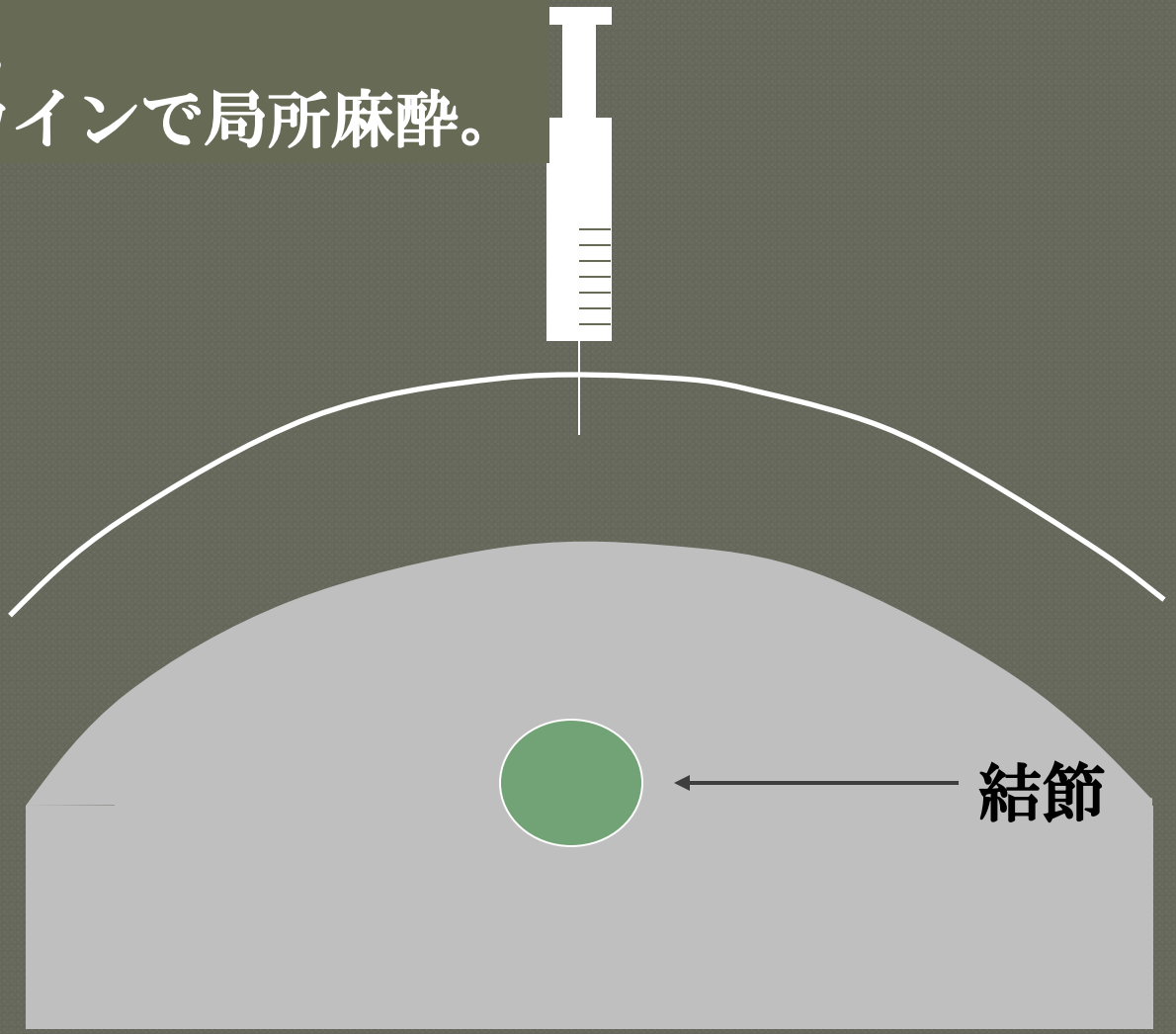
- 出血傾向が強い。
- 呼吸状態が悪い。
- 意思の疎通が困難。

CTガイド下肺生検

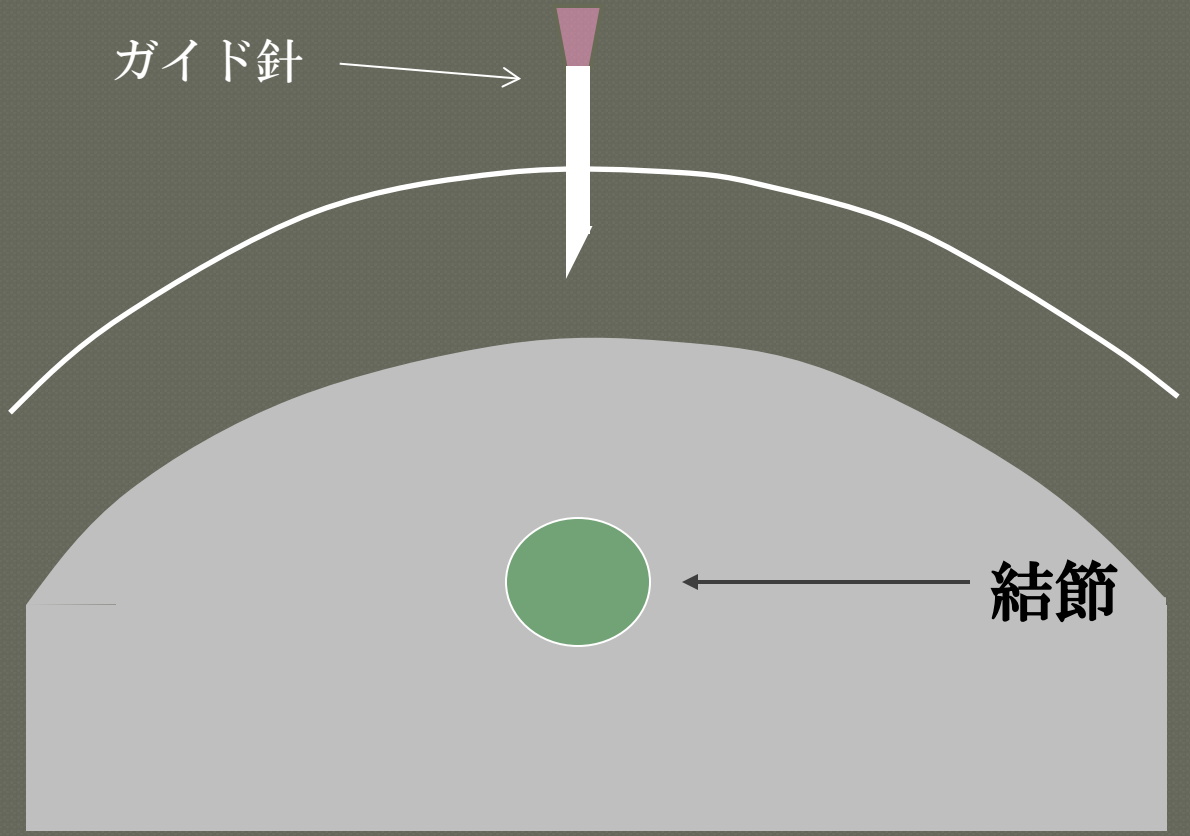
１．穿刺が予想される部位にマーカーを置き、CTを撮影。



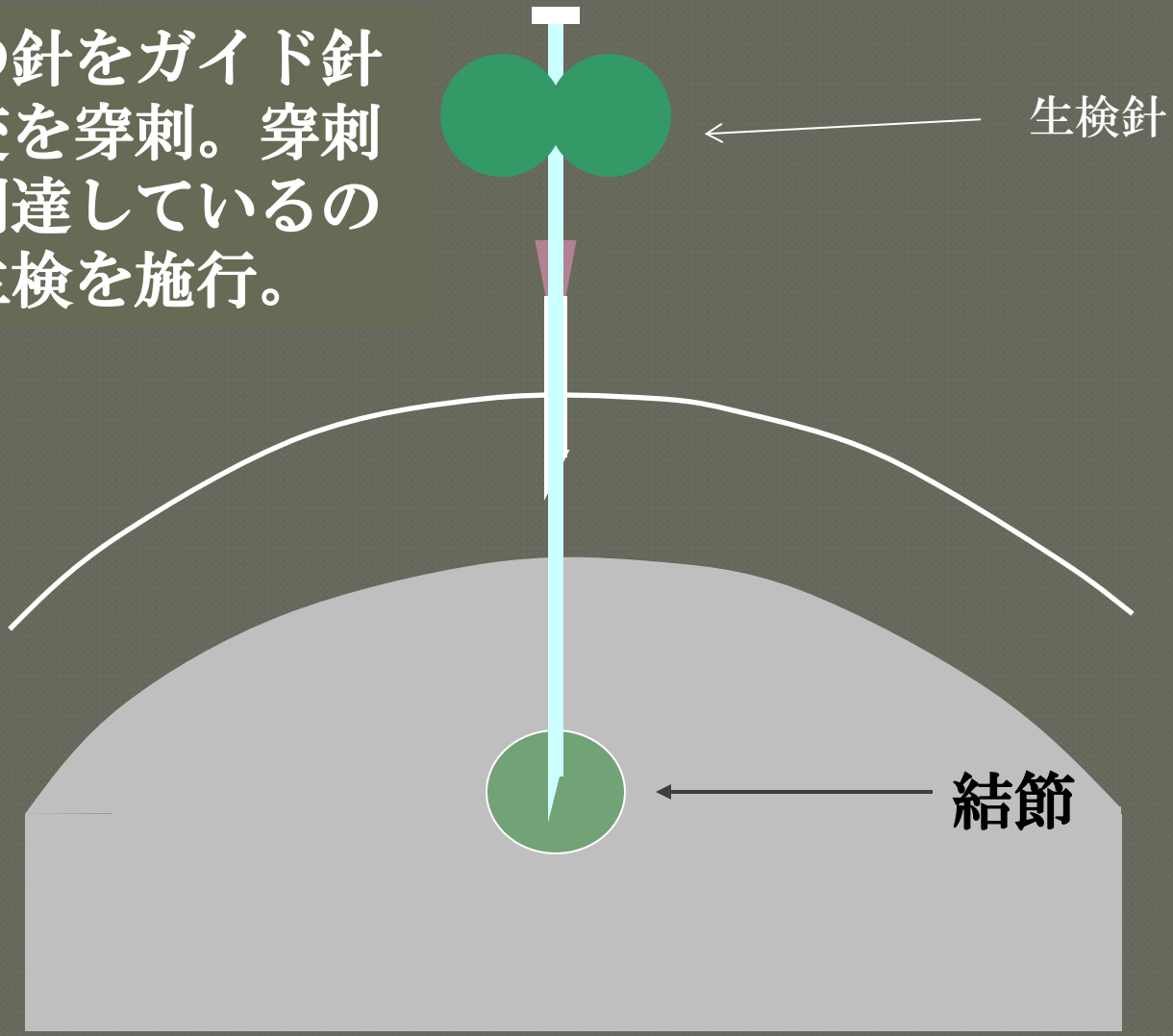
２．消毒後、
1%キシロカインで局所麻酔。



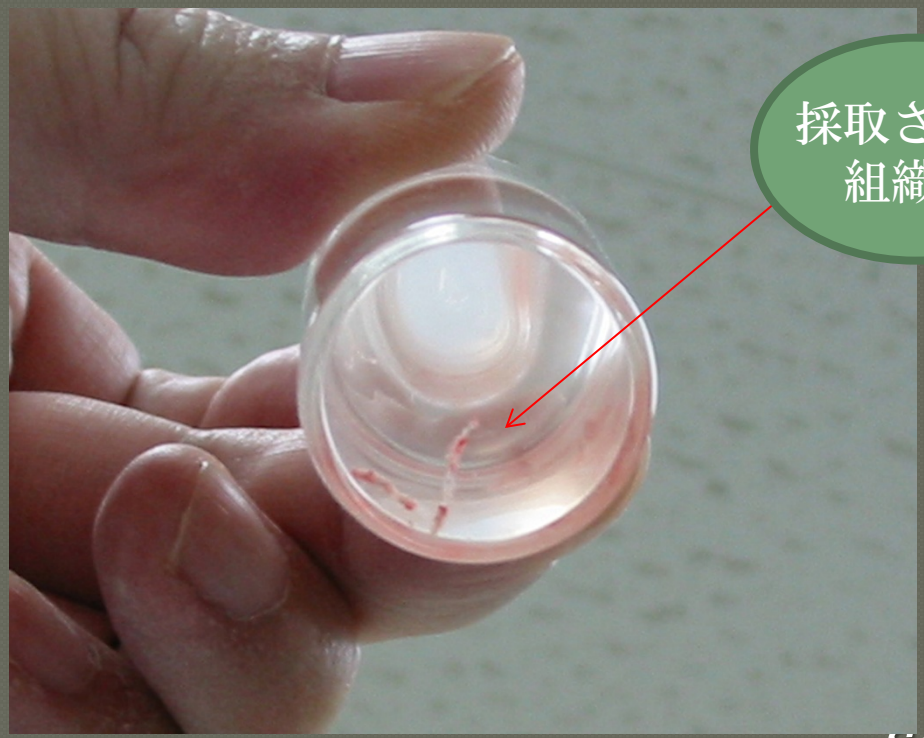
３．ガイド針を穿刺し、CTを撮影し位置を調整。



４．生検用の針をガイド針を通し、病変を穿刺。穿刺針が病変に到達しているのを確認後、生検を施行。



CTガイド下肺生検



Sanin Rosai Hospital

検体採取成功率と診断率

- 肺の腫瘤性病変の場合、検体採取成功率
  約90%
- 悪性診断率
  （最終診断が悪性腫瘍／肺生検で悪性細胞あり）
  92～98％
- 良性診断率
  （最終診断が良性腫瘍／肺生検で悪性細胞なし）
  78～84％

合併症

軽度

１．気胸（８～61％）
２．血痰・喀血（5.1～42％）

重篤

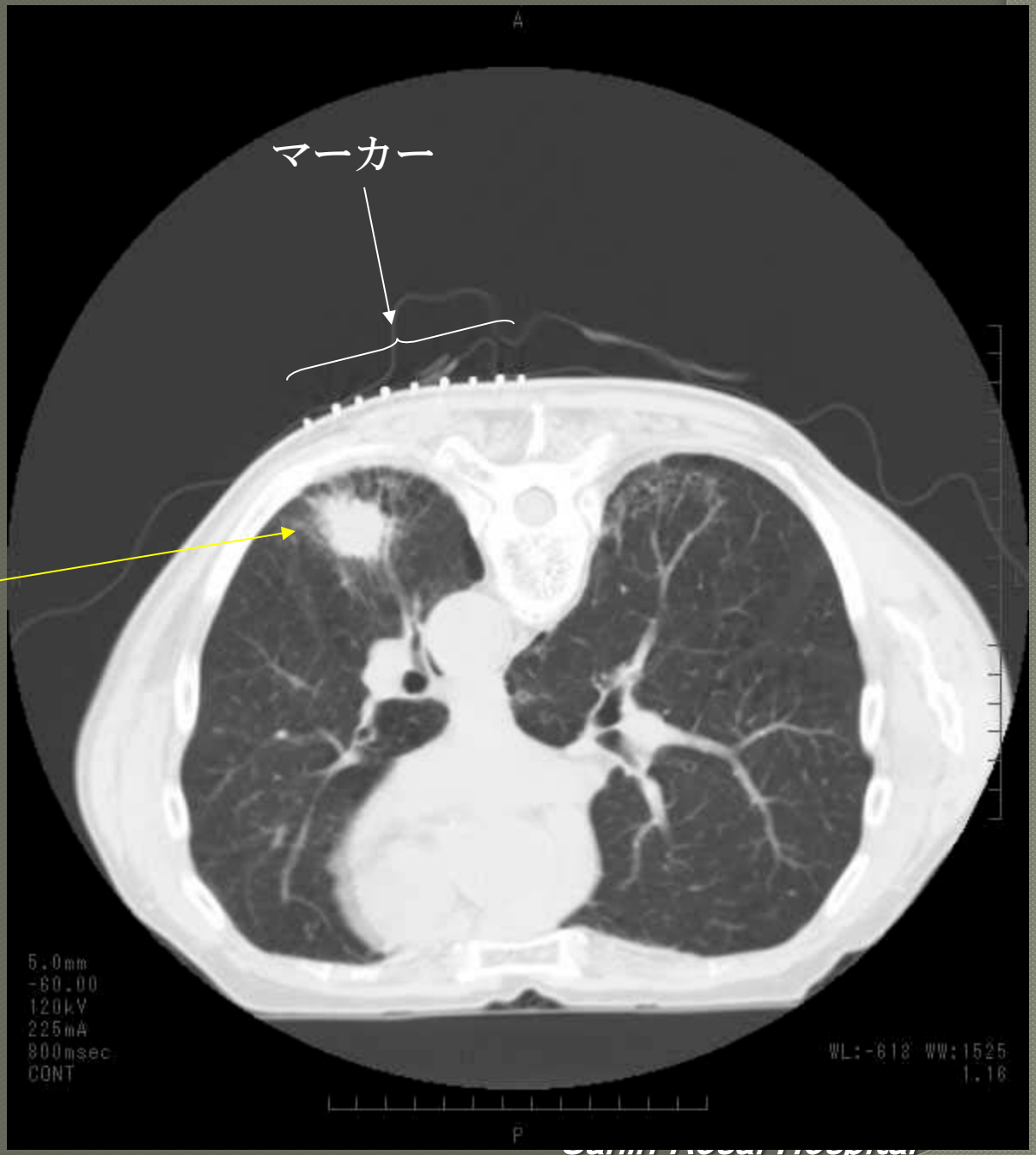
全体	74例（0.75%）（重複あり）
空気塞栓	6例（0.061%）
悪性細胞播種	6例（0.061%）
緊張性気胸	10例（0.10%）
肺出血	6例（0.061%）
血胸	9例（0.092%）
その他	27例（0.26%）

《原因不明の心停止、呼吸停止、ｼｮｯｸ、DIC（播種性血管内凝固）、縦隔気腫等≫

「CTガイド下肺生検による重篤な合併症に関する全国ｱﾝｹｰﾄ」
：124施設　9783件の検査

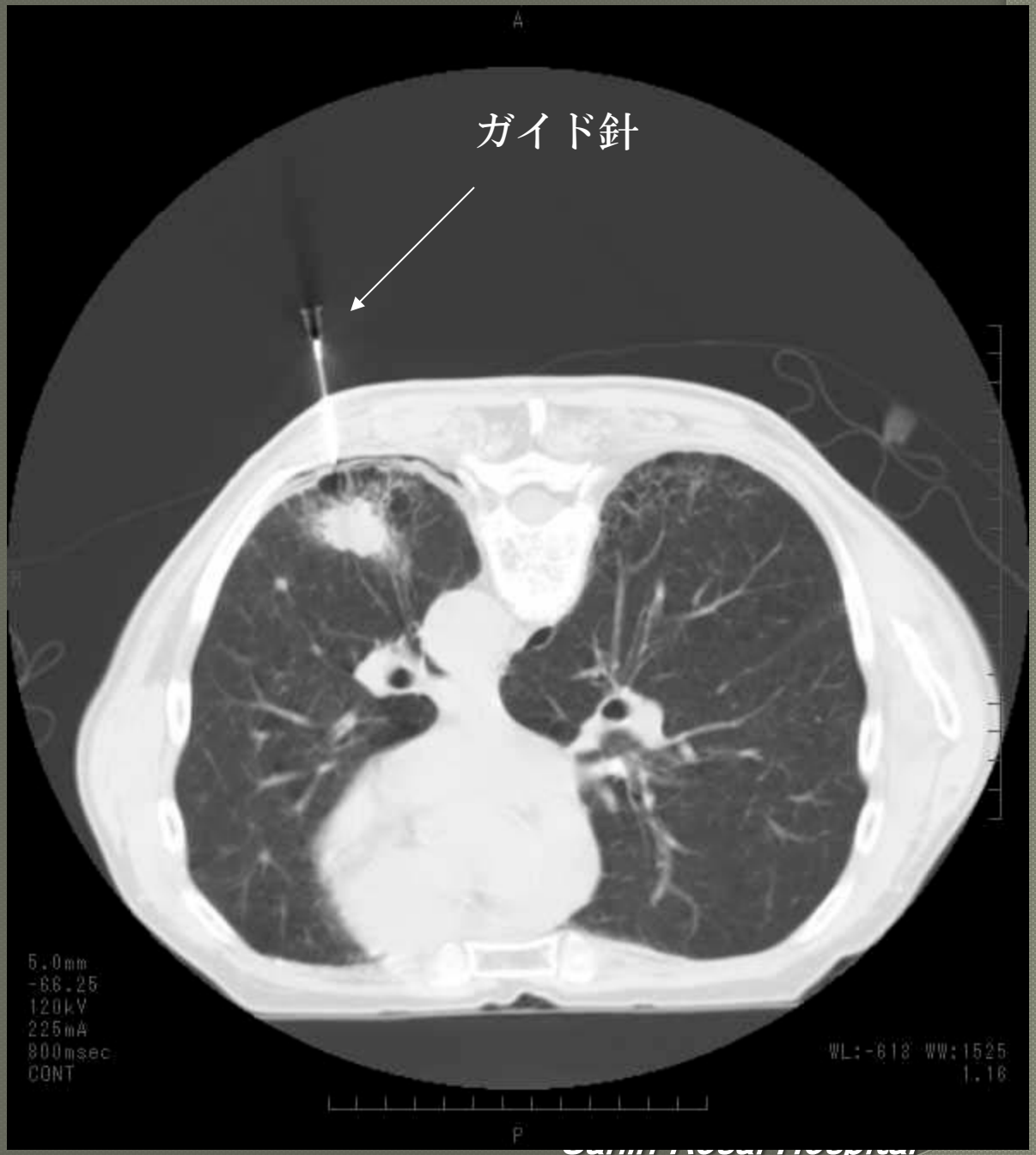
CTガイド下肺生検

１．穿刺が予想される部位にマーカーを置き、CTを撮影。



CTガイド下肺生検

３．ガイド針を穿刺後、CTを再度撮影し、角度を調整。



CTガイド下肺生検

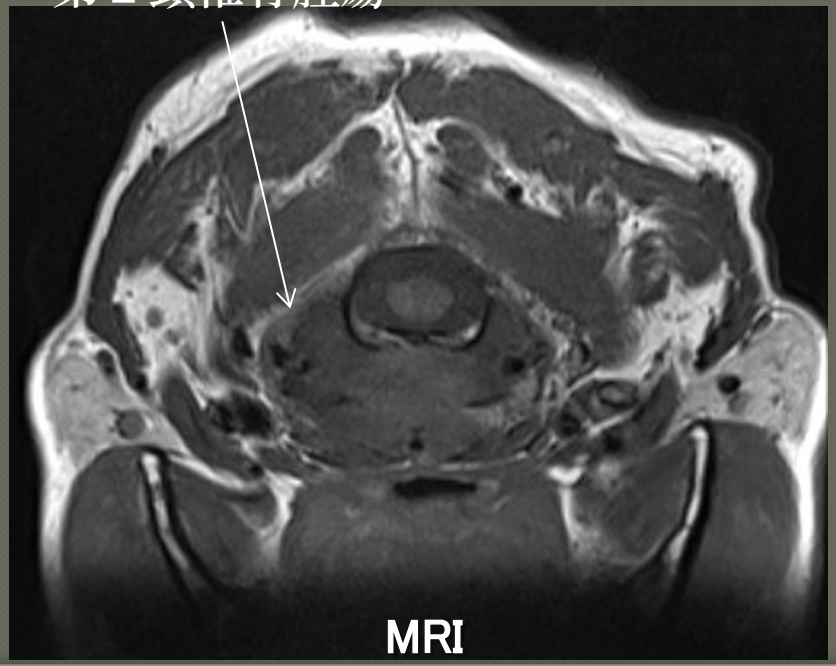
４．生検針を用い穿刺。穿刺針が病変に到達しているのを確認後、生検（組織採取）を施行。

CTガイド下肺生検

４．検査後-確認撮影。

CTガイド下骨生検

第２頸椎骨腫瘍



PTBD

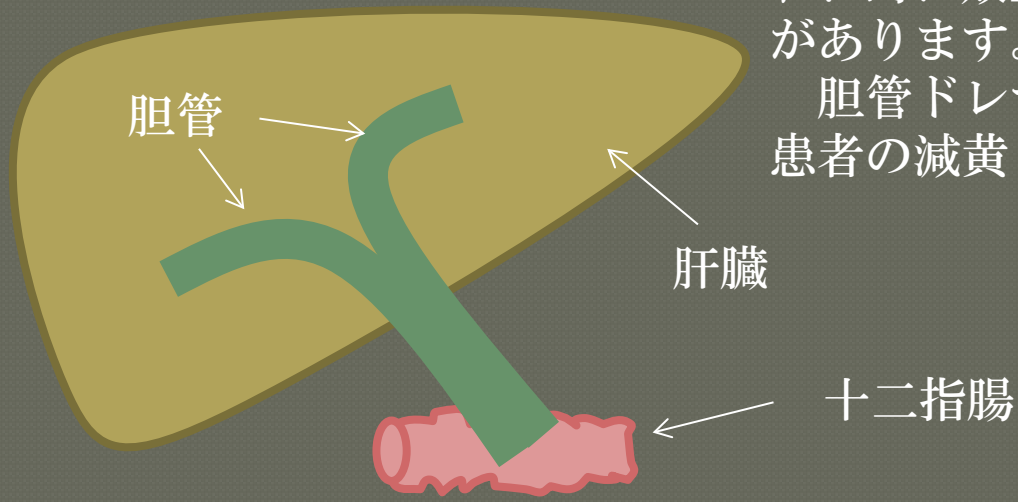
胆道ドレナージ術

目的

閉塞性黄疸患者の減黄、胆管炎の治療

　肝臓で作られた胆汁は胆管という管を通って十二指腸に排泄されます。この管が腫瘍や結石により閉塞した場合、胆汁が体内へ逆流し、黄疸が起きます。これを閉塞性黄疸と言います。また細菌感染すると高熱みられ、時に敗血症となり命にかかわることがあります。

　胆管ドレナージ術の目的は、閉塞性黄疸患者の減黄と、胆管炎の治療です。



Sanin Rosai Hospital

閉塞性黄疸の原因

1.良性胆管狭窄

肝内胆管結石・総胆管結石・胆嚢炎・膵炎などに伴う炎症性狭窄、術中胆管狭窄に基づく医原性狭窄（医療行為により狭窄をきたした疾患）、胆管空腸吻合部狭窄、外傷性狭窄など。

2.悪性胆管狭窄

肝内胆管癌（胆管細胞癌）、肝細胞癌・転移性肝癌などの肝悪性腫瘍、肝外胆管癌、胆嚢癌、膵頭部癌、リンパ節転移、腹腔内播種など。

胆道ドレナージ術

方法

1.経皮経肝的胆道ドレナージ(PTBD)

2.内視鏡的経鼻胆道ドレナージ(ENBD)

3.胆嚢外瘻術(PTGBD)

適応

- 良性疾患→ENBD
- 悪性疾患（肝門部胆管狭窄）→PTBD
- 悪性疾患（肝外胆管狭窄）→ENBD
- 但し、胃・胆管術後症例など患者の状態や施設により　得意分野が異なることから、第一選択手技は様々です。

胆管ドレナージ術の適応外

1. 原疾患が高度に進行しており外瘻術を行っても全身状態の改善が得られず、予後1ヶ月以内と推定される症例。

2. 広範囲な胆管内進展を認める症例。

PTBDの適応外

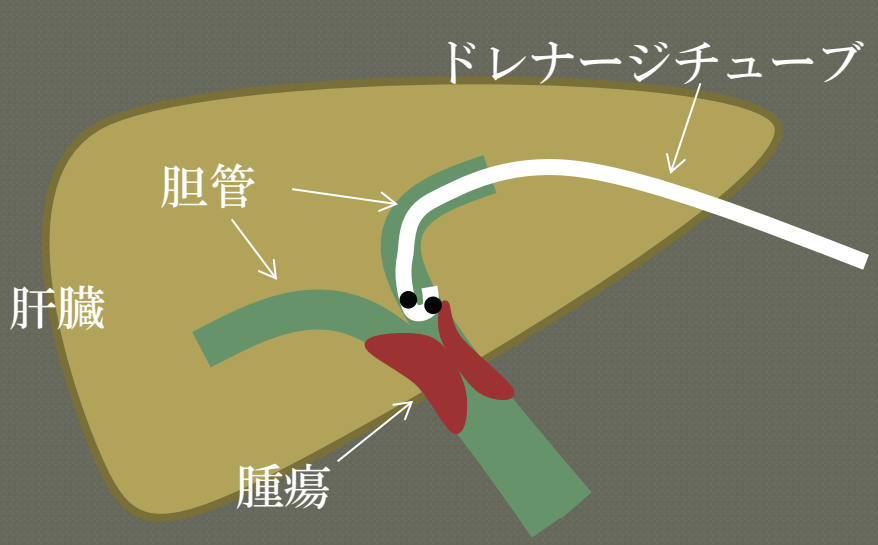
3. 腹水や出血傾向を認める症例。

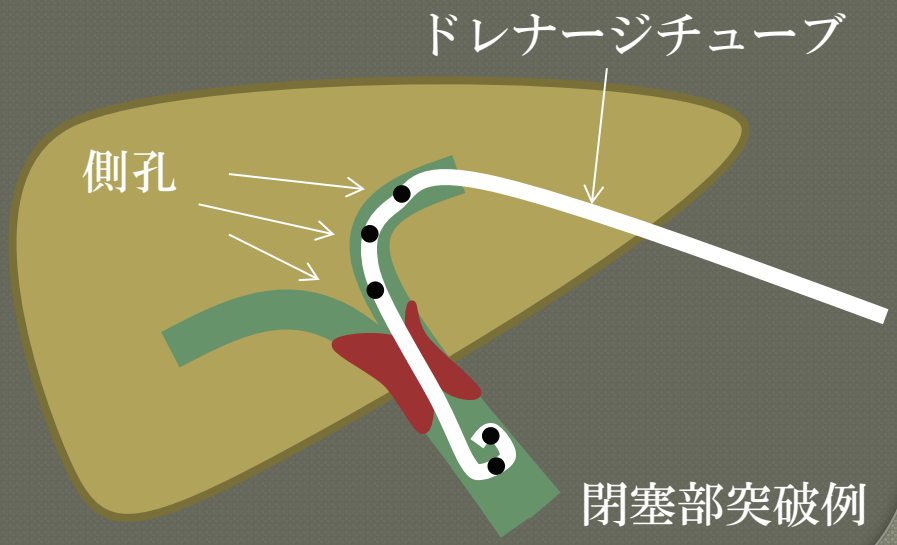
↓

腹水の穿刺吸引併用やENBDへの変更で対応可能なことも

経皮経肝的胆道ドレナージ（PTBD）の方法

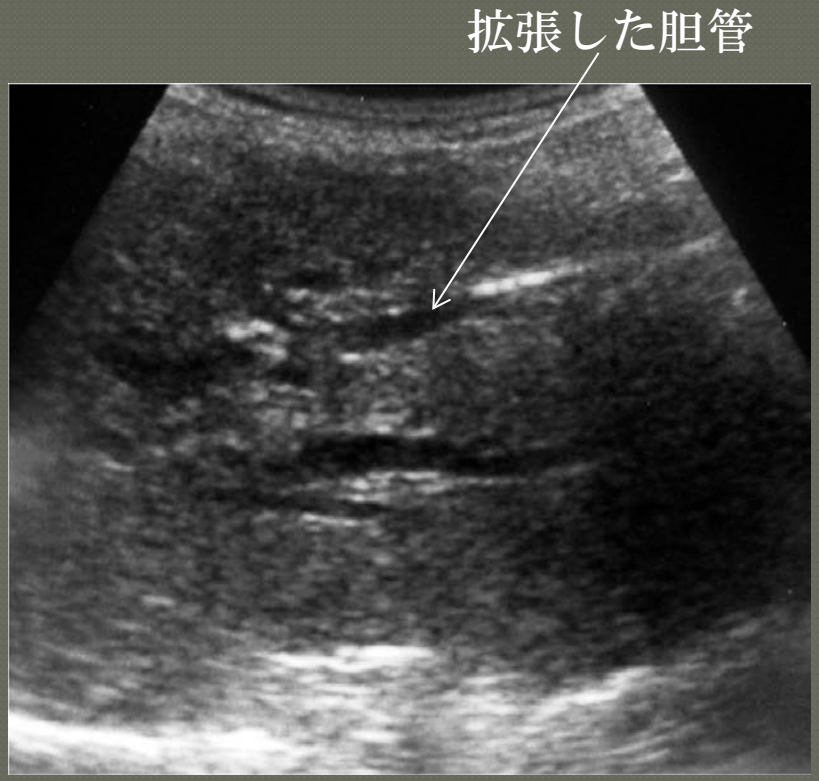
①エコー観察下に穿刺部位の決定。
②エコー像を見ながら、胆管穿刺用の針で目標胆管穿刺。
③胆汁の自然流出の確認。確認できなければ注射器で
陰圧をかけながら胆汁の確認。その後、少量の造影剤にて
胆管の走行確認。
④X線透視下にドレナージチューブ留置。閉塞部を突破し、
チューブに側孔を開けて留置することもあります。



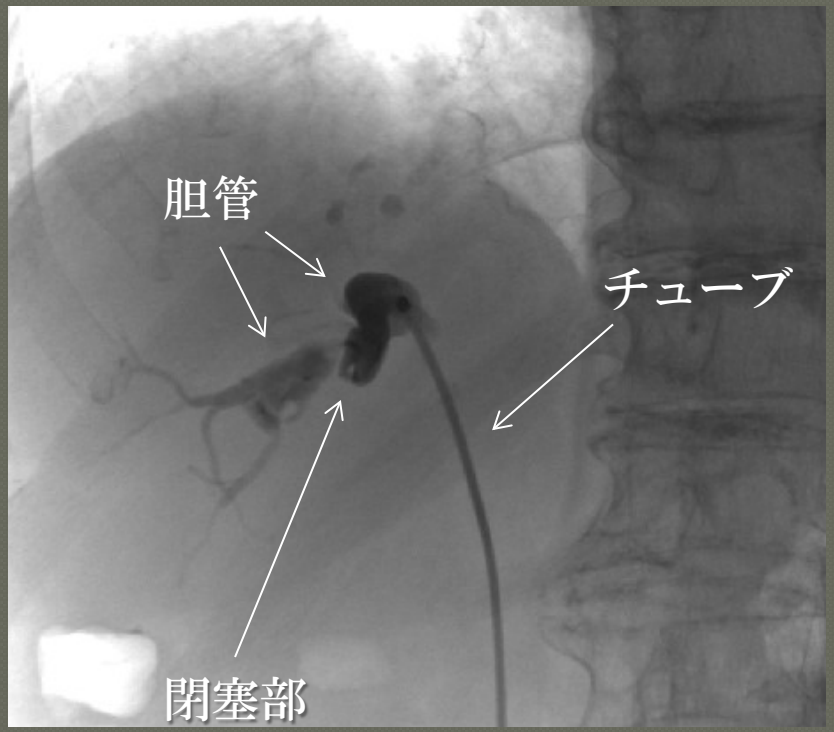


PTBD

経皮経肝的胆道ドレナージ（PTBD）の方法



腹部超音波検査
（肝臓）



胆管造影

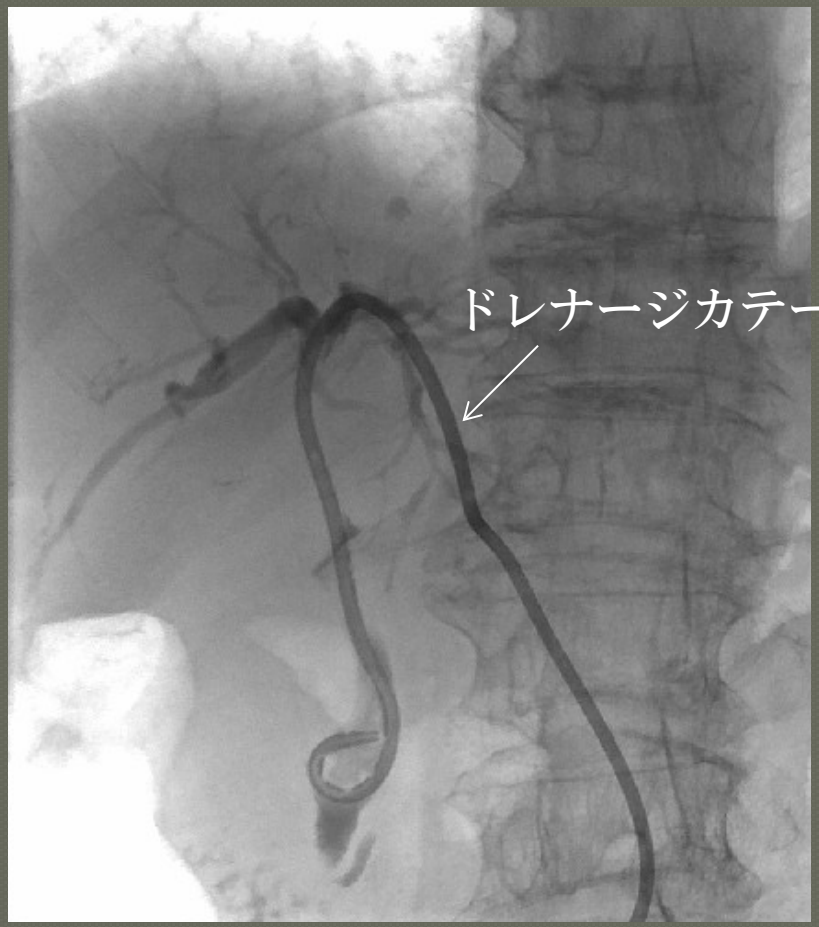
１．肝臓（胆管）の超音波検査を行い、胆管拡張、閉塞部の確認。
局所麻酔の後、超音波観察下に胆管穿刺用の針で穿刺。

２．胆道造影を施行し、閉塞部を確認。

PTBD

胆管造影

３．閉塞部をガイドワイヤーという細い針金を用い貫通させる。
（画像は貫通後の胆管造影）



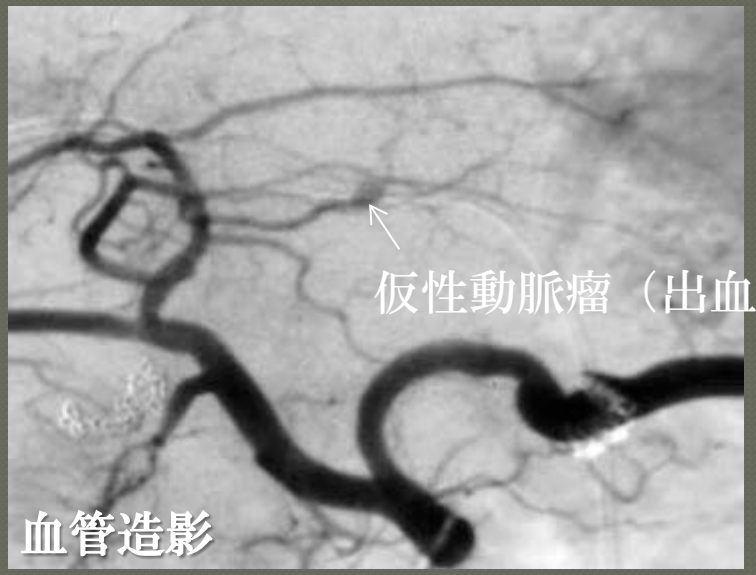
４．肝内に溜まった胆汁を外に引くための側孔付きドレナージカテーテルを留置。
（閉塞部突破例）

PTBDの合併症

1. ショック
   →PTBDが成功すれば重篤な状態への移行はほとんどありません。
2. 胆道出血
   →仮性動脈瘤（動脈損傷）には塞栓術にて対応

3. 胆汁性腹膜炎
   ・感染胆汁の腹腔内への漏出。
   →局所的でありPTBDが成功すれば問題なし。
4. 気胸
   ・右側ルートで肺や胸膜を穿刺した場合。
   →有症状であれば胸腔ドレナージが必要です。

仮性動脈瘤に対する塞栓術



胆道内瘻術

胆道内瘻術（チューブステント・メタリックステント留置術）

1. 目的

- 胆道ドレナージ術のみでは、胆汁喪失による水分・電解質バランスの異常、長期チューブ留置による精神的苦痛などがみられます。
- 胆汁が十二指腸内に流れるようにすることで、生理的バランスが改善され、チューブを外しQOLが改善します。

2. 適応

- 良性狭窄の場合、チューブステントを使用します。
- 悪性の場合、全身状態を考慮しながらチューブステントもしくはメタリックステントを選択します。

3. 適応外

- 胆道ドレナージ術後、全身状態の改善はなく、退院困難な症例が適応外となることが多いです。

メタリックステントによる胆道内瘻術

1. 適応

- 良性狭窄に対する留置の適応については未だ確立されていません。
- 悪性狭窄では、内瘻術の適応ありと判断された症例のほとんどが適応です。

2. 早期合併症

- 胆管炎・胆嚢炎・膵炎　：発生頻度は低い。
- 早期閉塞
  →洗浄やメタリックステントの追加で対処します。

メタリックステントによる胆道内瘻術

3. 晩期合併症

- 再閉塞
  メタリックステント内・外の腫瘍浸潤による。
  →胆道ドレナージ術やメタリックステント再留置で対処します。
- 胆管門脈瘻による胆道出血、肝内腫瘍進展による肝膿瘍、胆汁瘻など

メタリックステント留置術の方法

胆道ドレナージ術後の患者さんに対し、ドレナージチューブのルートから、カテーテルという管と、ガイドワイヤーという針金を用い、閉塞部を突破し、メタリックステントを装着したデリバリーカテーテルを閉塞部まで挿入し、メタリックステントを展開する。

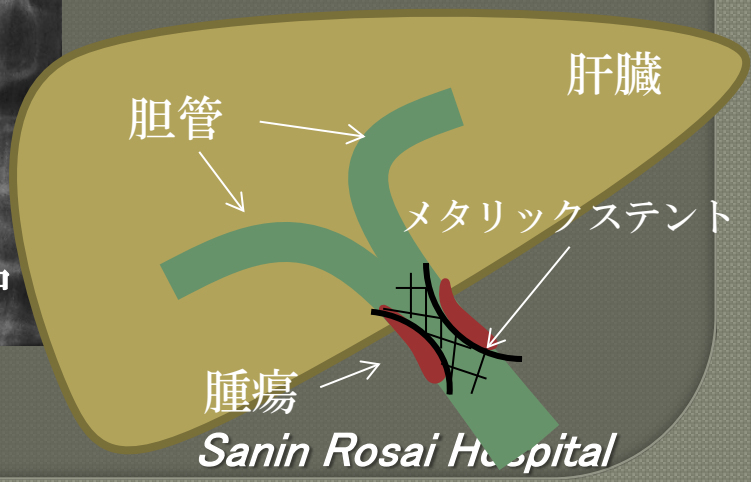
メタリックステント

ナイチノール製

ステンレス製

胆管ステント

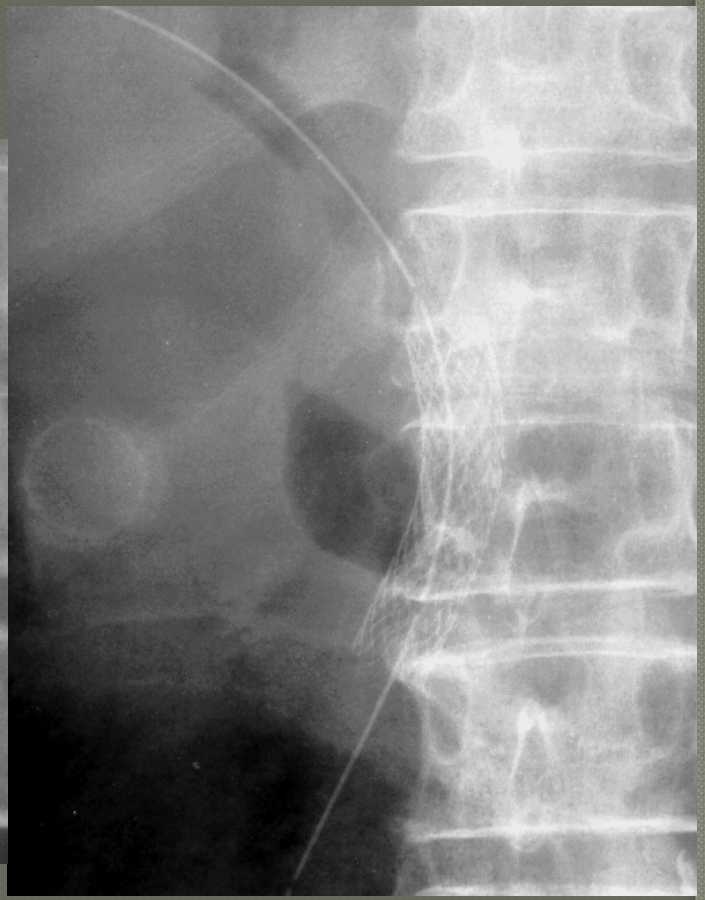
メタリックステント留置　その1



メタリックステント留置　その2

留置前

留置直後



留置1w後

徐々に拡張していきます。