

待ったなしのがん治療

-放射線診断/治療・泌尿器-

独立地方行政法人広島市立病院機構
広島市立広島市民病院 放射線診断科

浦島 正喜

本日の内容

01 危険な骨転移

02 がん救急におけるIVR

01 危険な骨転移

MSCC
骨梁間型転移と骨髄癌腫症



MSCCに対する必要な認識

主治医：担癌患者が痺れや麻痺を生じたら
緊急MRIを行う

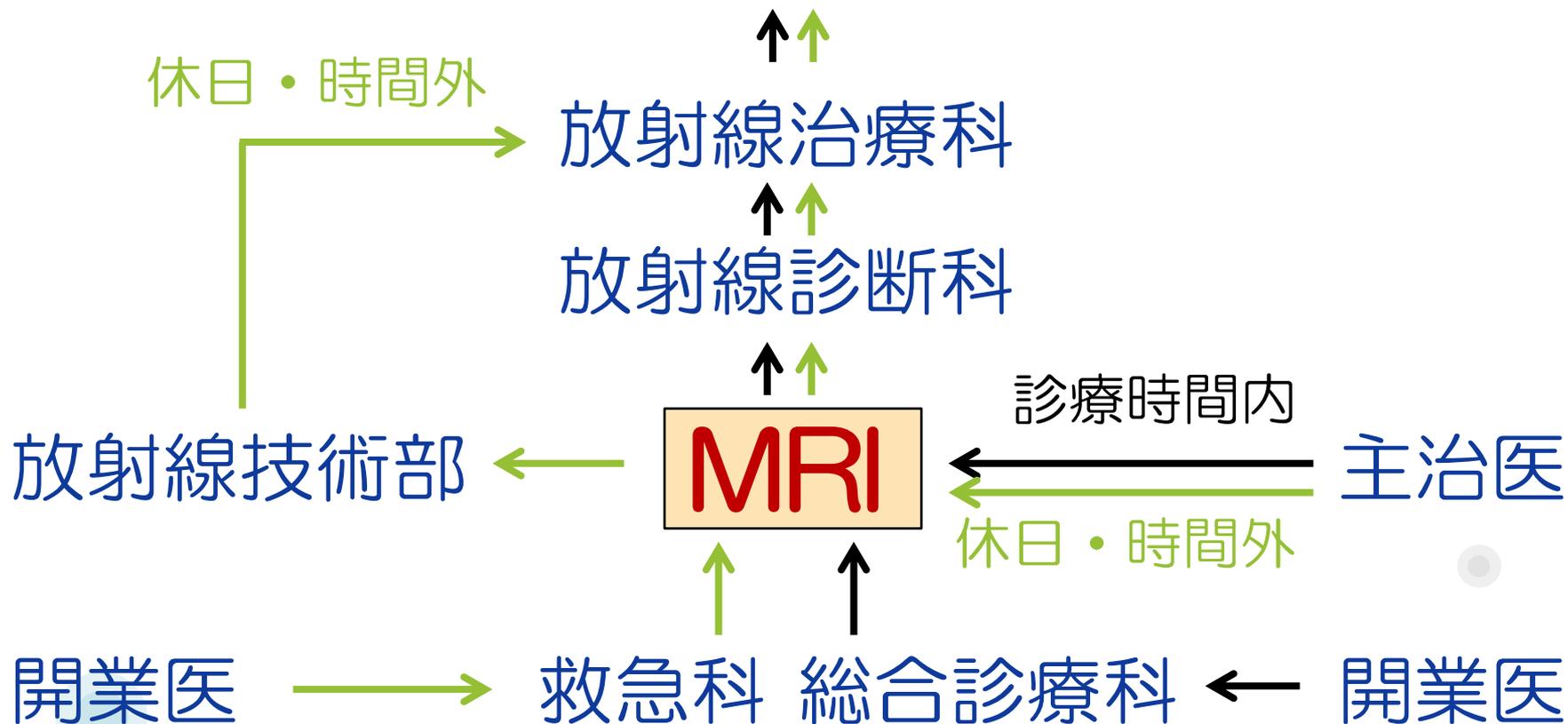
開業医：担癌患者が痺れや麻痺を生じたら
総合診療科・救急科に紹介する

放射線診断医・放射線診療技師：
MRIにてMSCCのリスクがあれば
放射線治療医に連絡する

放射線治療医：休日時間外にかかわらず
緊急照射の適応を検討する

MSCCフローチャート

緊急照射



骨転移の分類

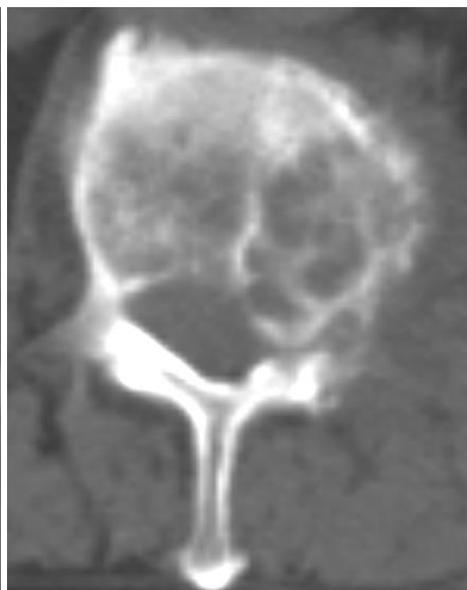
- 造骨型：骨形成が優勢。
転移に伴う骨新生が正常な骨の表面に
積み重なるように形成
- 溶骨型：骨吸収が優勢。
骨基質の溶解及び骨梁の破壊・収縮
- 混合型：上記の混在
- 骨梁間型**：骨梁の変化を伴わずに、骨内部の
海綿質内や洞内にがん細胞の浸潤・
転移が見られる

骨転移の分類

CT



造骨型



溶骨型



混合型



骨梁間型

骨梁間型骨転移

第4の骨転移型として注目

既存の骨梁に変化がないまま、骨梁間に腫瘍細胞が浸潤

単純写真で診断することは不可能

骨シンチグラムも偽陰性

骨梁間型骨転移を生じやすい原発腫瘍

肺小細胞癌・肝細胞癌・膵癌

骨転移形式別の感度

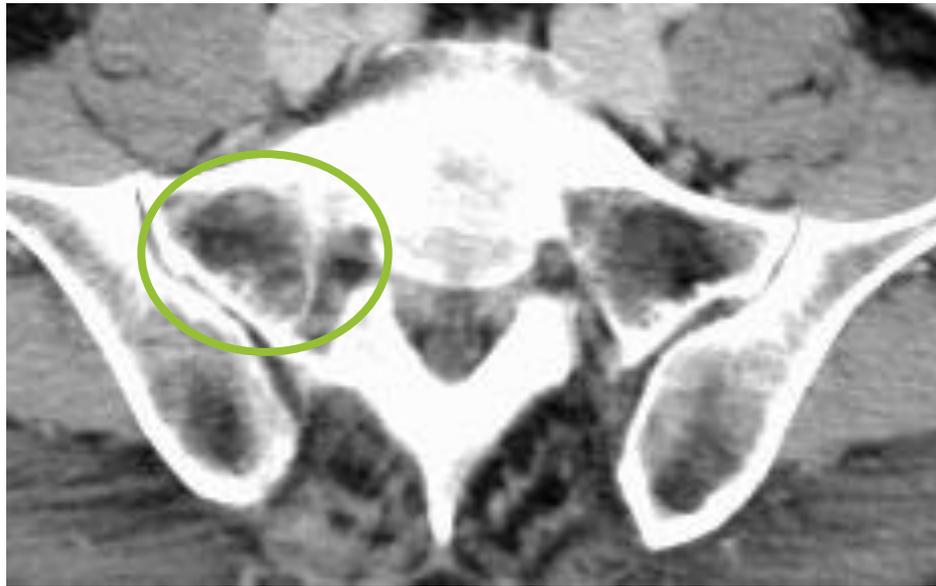
骨シンチ / FDG-PET

造骨型	100%	/	55.6%
溶骨型	70.0%	/	100.0%
混合型	84.2%	/	94.7%
骨梁間型	25.0%	/	87.5%

Pitfalls of FDG-PET for the diagnosis of osteoblastic bone metastases
in patients with breast cancer
Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2005, Nakai

骨梁間型骨轉移

67才 (M) HCC



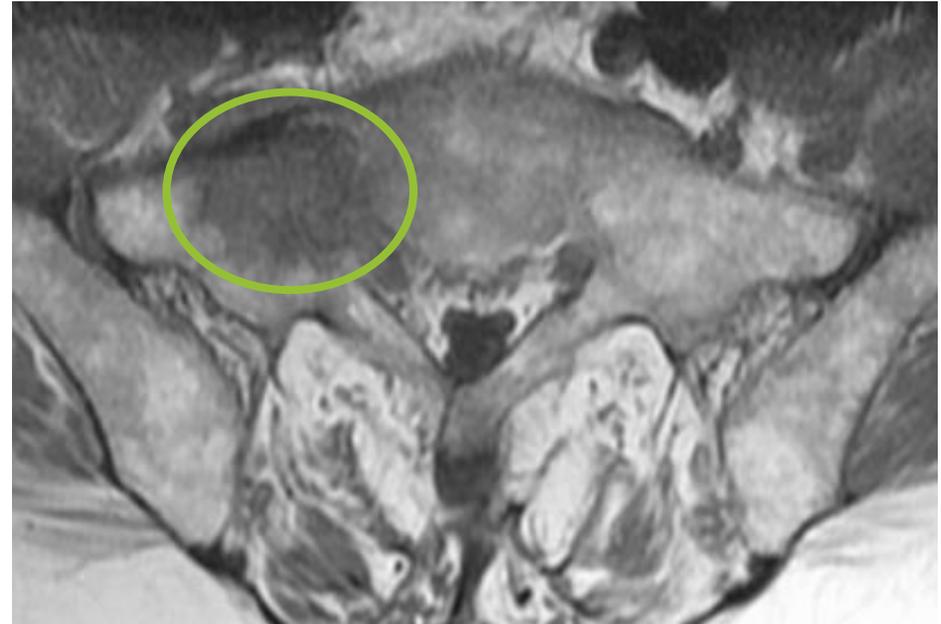
造影CT (20XX/8/11)



造影CT (20XX/11/5)



造影CT (20XX/11/5)



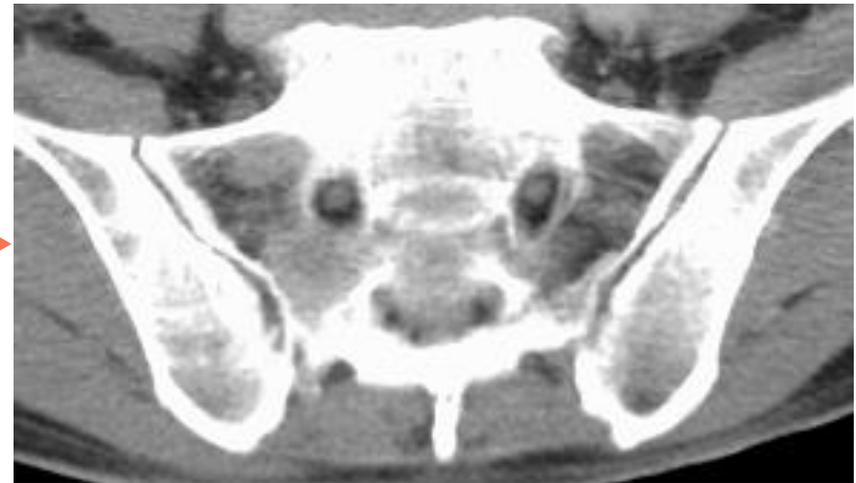
MRI/T1WI (20XX/12/24)

骨梁間型骨轉移

56才 (M) 肺小細胞癌



造影CT (20XX/2/8)



造影CT (20XX/4/19)

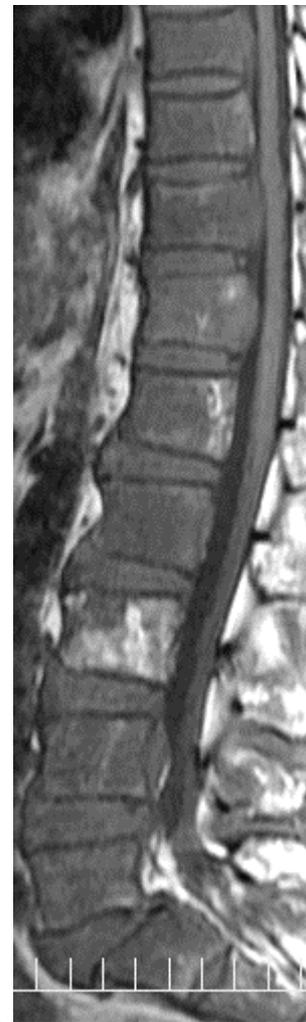
骨シンチ



20xx/4/19

5月肝不全， DICで永眠

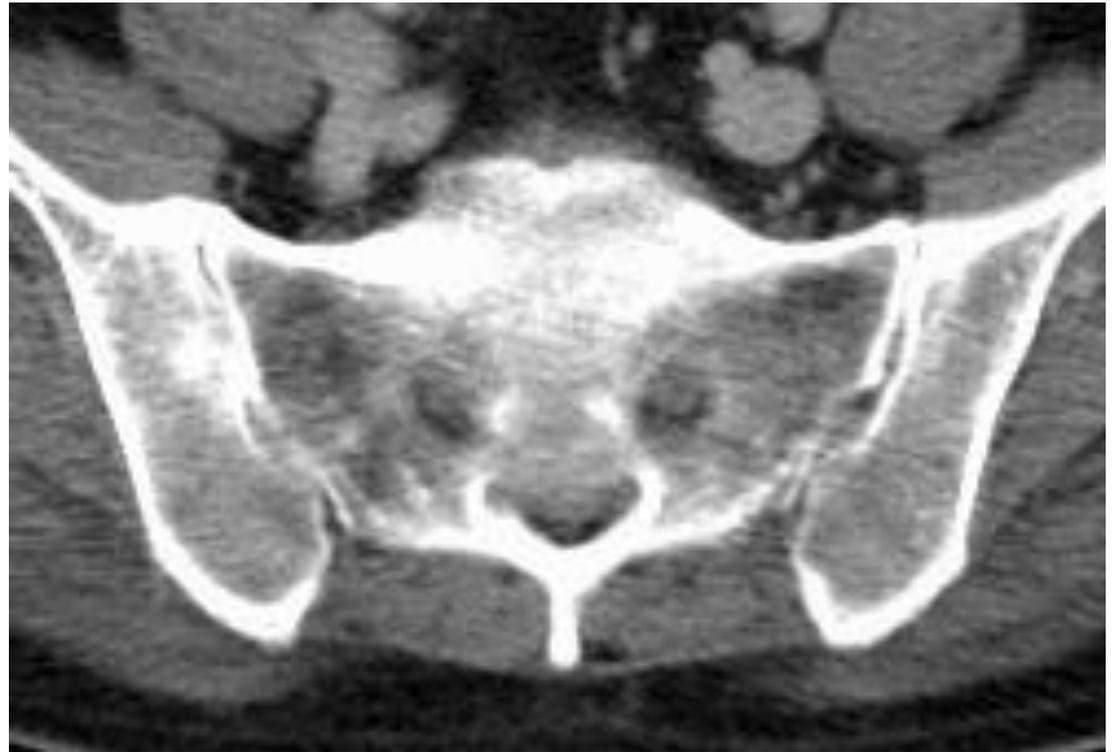
MRI/T1WI



20xx/4/22

骨梁間型骨轉移

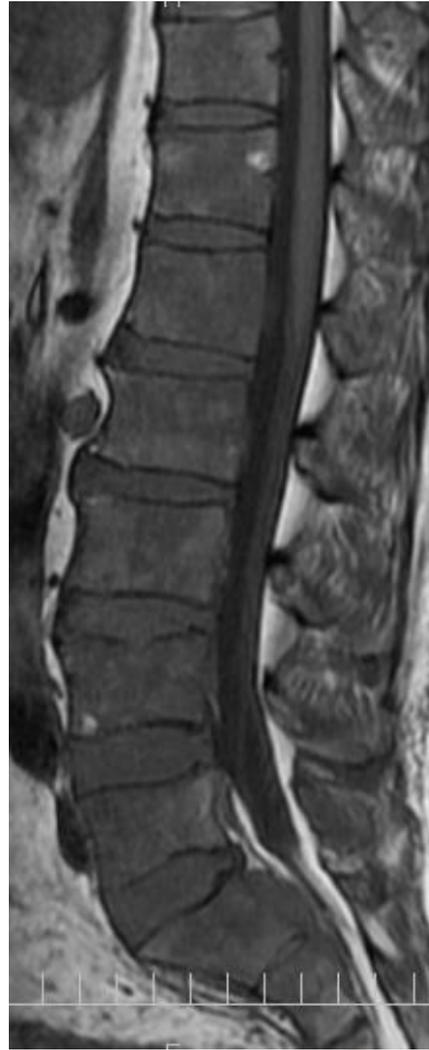
53才 (M) 膀胱癌



造影CT (20XX/2/14)



造影CT



MRI/T1WI



FDG-PET

骨梁間型骨転移のCT

文献上は溶骨/造骨性変化がないため，CTで診断は困難
脂肪髓が癌細胞に置換され骨髓が濃度が上がる？（私見）

- 骨梁や骨髓は個人差が大きく，非特異的
- 経過中に骨髓の吸収値が高くなった場合に疑う？
- 頸椎胸椎腰椎よりも仙椎や腸骨が比較しやすい？



骨髓癌腫症



60歳代 (M) 胃癌

嘔吐，気分不良を主訴に救外受診
同日，CTで多発骨転移

原発巣は特定できず

入院時血液検査で

貧血と血小板減少を指摘

DIC治療開始

同日，骨髓検査

赤芽球，My散見→骨髓転移

4日後，EGDで胃癌と診断

同日，TS-1投与開始

9日後，頭蓋内出血のため永眠

骨髓癌腫症

R



L



60歳代 (F) 乳癌

主訴：歩行困難

現病歴：11年前に右乳癌

T2N3M0, stage II B

FEC④→TAM→ANA

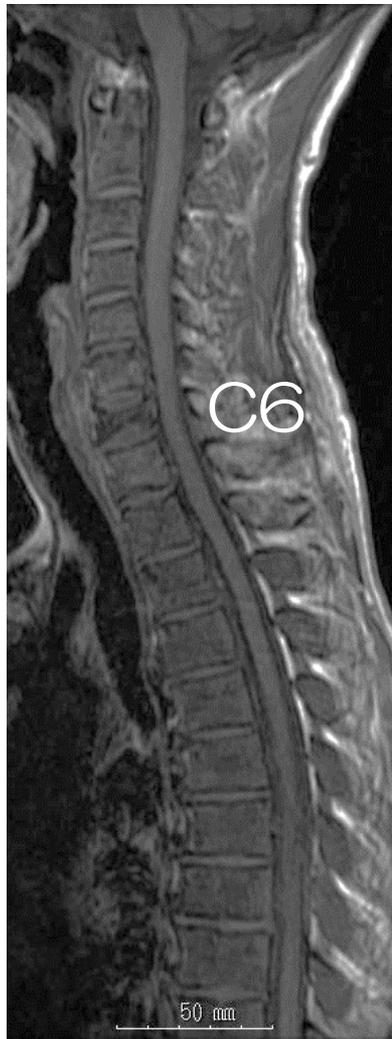
3年前まで内服

歩行困難を主訴に来院

高度の貧血と血小板減少を指摘

骨髓検査で骨髓転移

骨髓癌腫症



T1WI



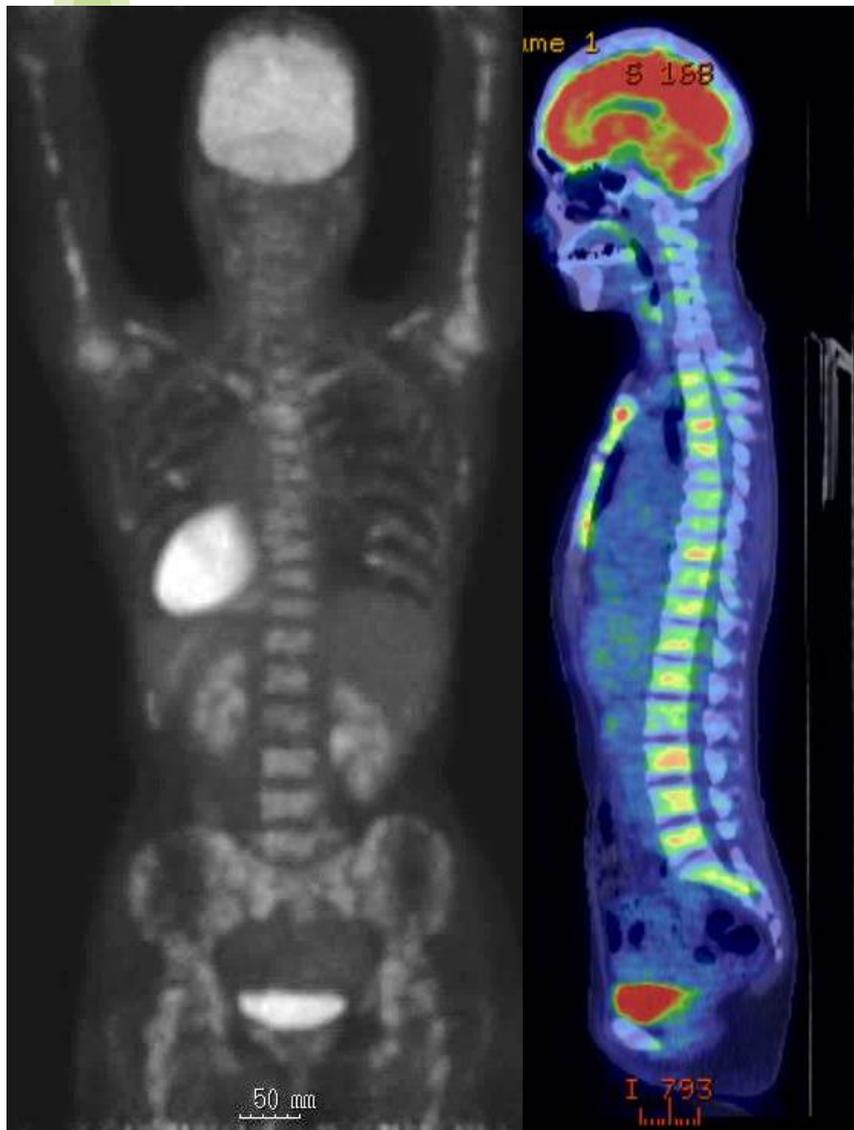
T2WI



T1WI



T2WI



化学療法：

weekly PTX

XC

JAN

Eriburin

Denosmab

VNB

HiTOR

1年4ヶ月後

汎血球減少症による

感染症のため永眠

骨髓癌腫症

定義：癌細胞が全身の骨髓にびまん性・浸潤性に転移をきたした状態

症状：貧血 腰背部痛 出血傾向（Trias）
初期症状は全身倦怠感，腰背部痛

診断：骨髓検査

画像：CT,骨シンチ,MRI,PETの所見/感度は骨転移型に依存
骨梁間型はCTや骨シンチでは診断は困難

治療：急激な経過の中で診断に難渋し，治療開始が遅れる
特に骨梁間型骨転移は診断が遅れる

DICが予後因子

早期診断による早期抗癌化学療法で延命に寄与

02

がん救急におけるIVR

適応と塞栓物質
症例提示（泌尿器科）



がん救急におけるIVRの適応因子

患者サイド

- 1) 原発巣の状況：進行度，予後
- 2) 治療の選択：救急処置なのかがん治療
根治療法なのか対症療法
治療効果と副作用のバランス
- 3) 全身状態：Performance Status
年齢，栄養状態
- 4) 患者のQOL維持・緩和医療
- 5) 患者と家族の希望

がん救急におけるIVRの適応

医療サイド

1) 出血

動脈出血 → 動脈塞栓術（根治術）

腫瘍出血 → 動脈塞栓術（対症療法）

2) 腫瘍圧迫

気道狭窄・出血 → 気管支動脈塞栓術

3) 手術リスク（出血）の低減 → 動脈塞栓術

4) 膿瘍 → CTガイド下ドレナージ

5) 組織診断 → CTガイド下生検

出血の血管造影所見

- 1) 血管外漏出 (Extravasation)
- 2) 仮性動脈瘤 (Pseudoaneurysm)
- 3) 動静脈シャント (AV shunt)
- 4) 動脈の口径不整 (Encasement)

塞栓物質

セレスキュー

ジェルパート



任意のサイズ

1mm, 2mm角

塞栓物質



Microcoil



ファイバー付き



IDC

(Interlocking detachable coil)

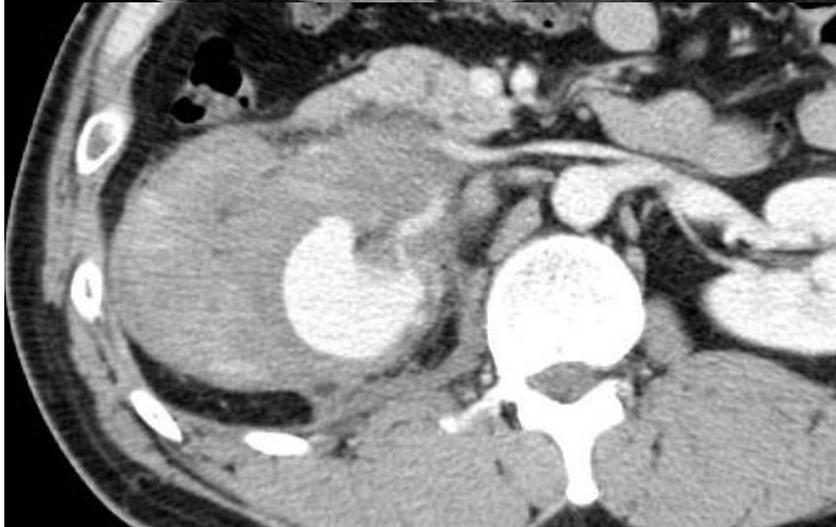
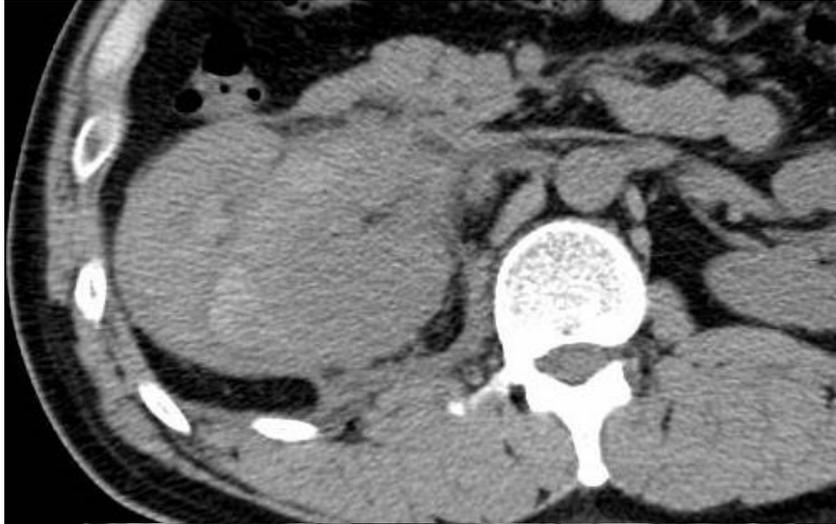
塞栓物質



リピオドール

NBCA

腎部分切除後仮性動脈瘤



症例：30歳代，男性

主訴：腰痛

現病歴：

20XX年X月14日

嚢胞性腎癌にて右腎部分切除術
術後，MFHと組織診断

二ヶ月後

腰痛で当院整形外科受診

4日後

整形外科より泌尿器科紹介

USで動脈瘤が疑われ，即日入院

右腎動脈造影

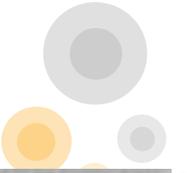
Derived

Video



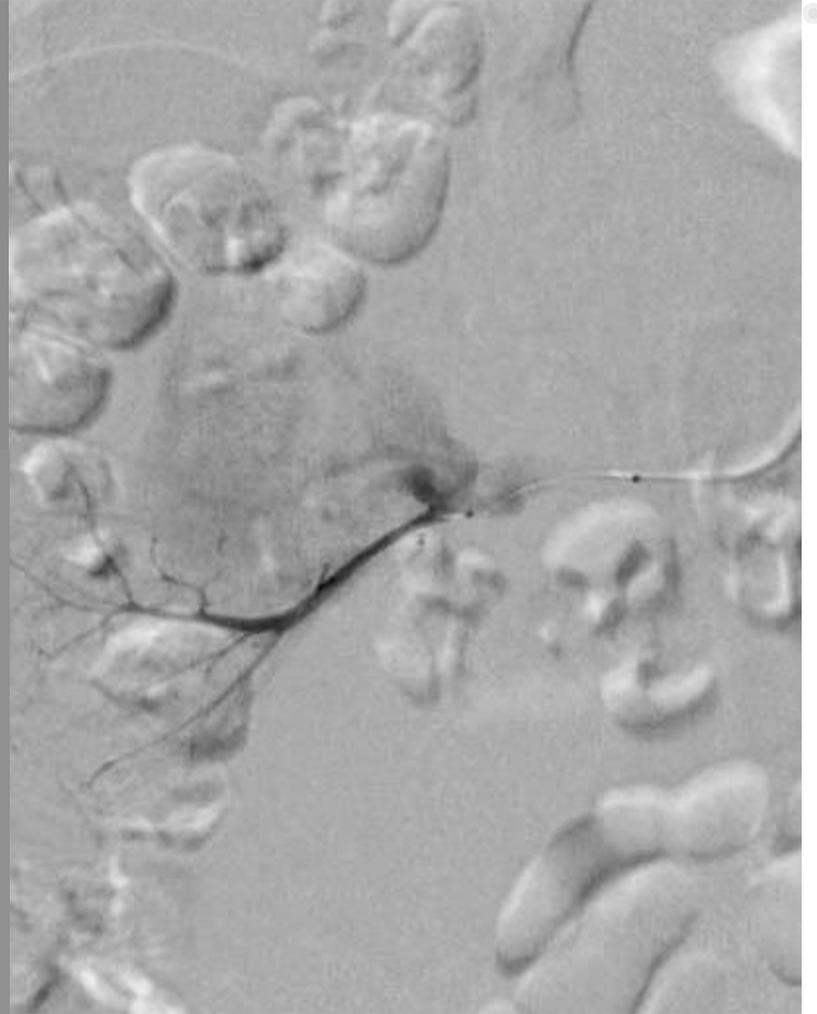


破綻動脈



Derived

Video



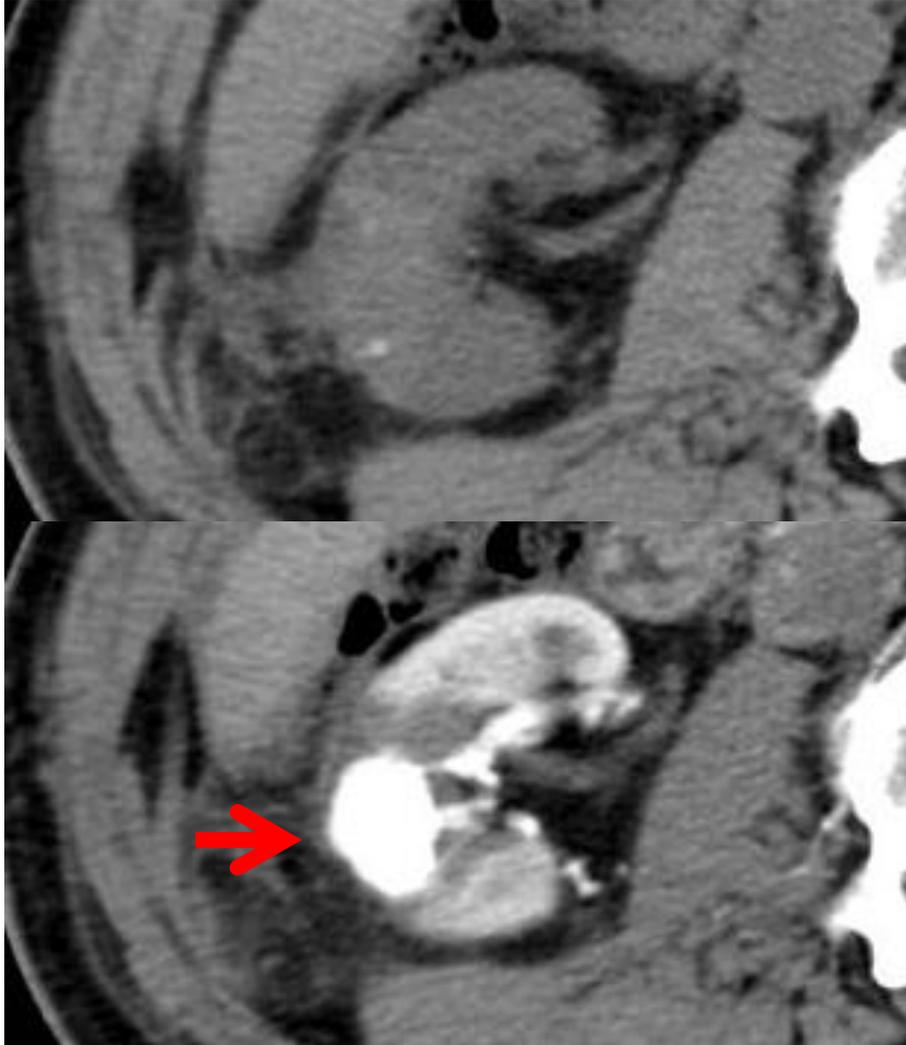
塞栓術後右腎動脈造影

Derived

Video



右腎部分切除後AVシャント



症例：60歳代，男性

主訴：肉眼的血尿

現病歴：

20XX年X月11日

右腎癌にて腎摘出術施行

同月16日 肉眼的血尿出現

同月17日 血管造影施行

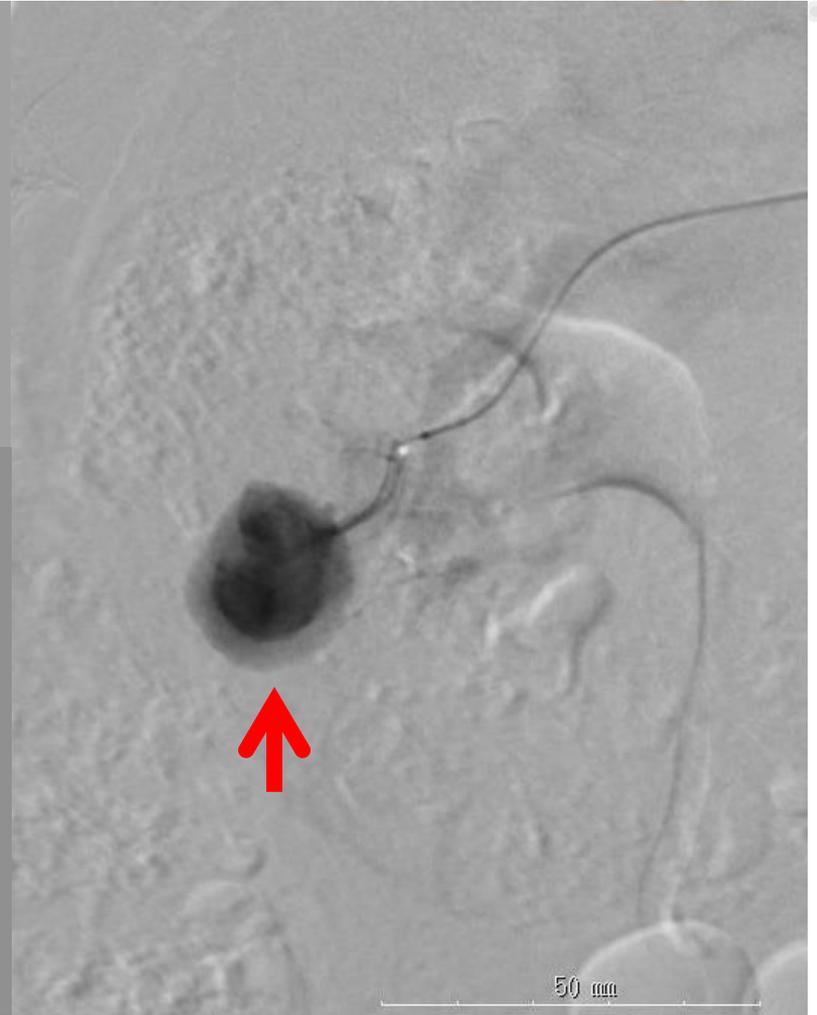
CT冠状断動脈相



右腎動脈造影

Derived

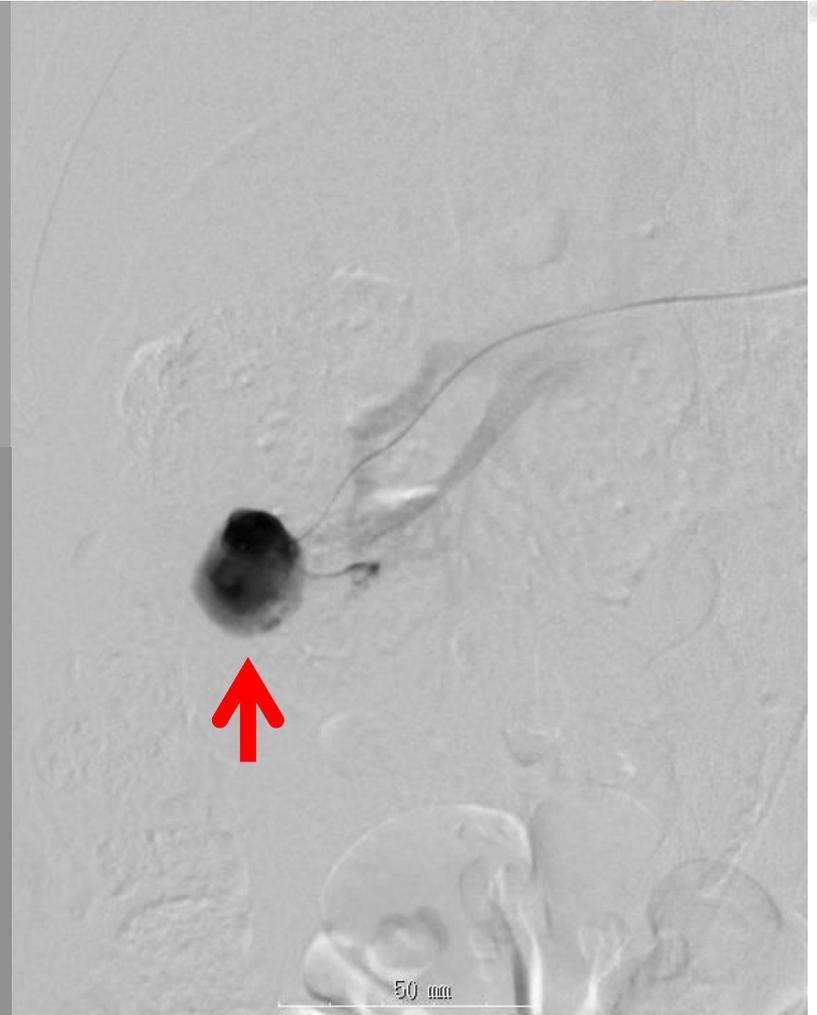
Video



仮性動脈瘤造影

Derived

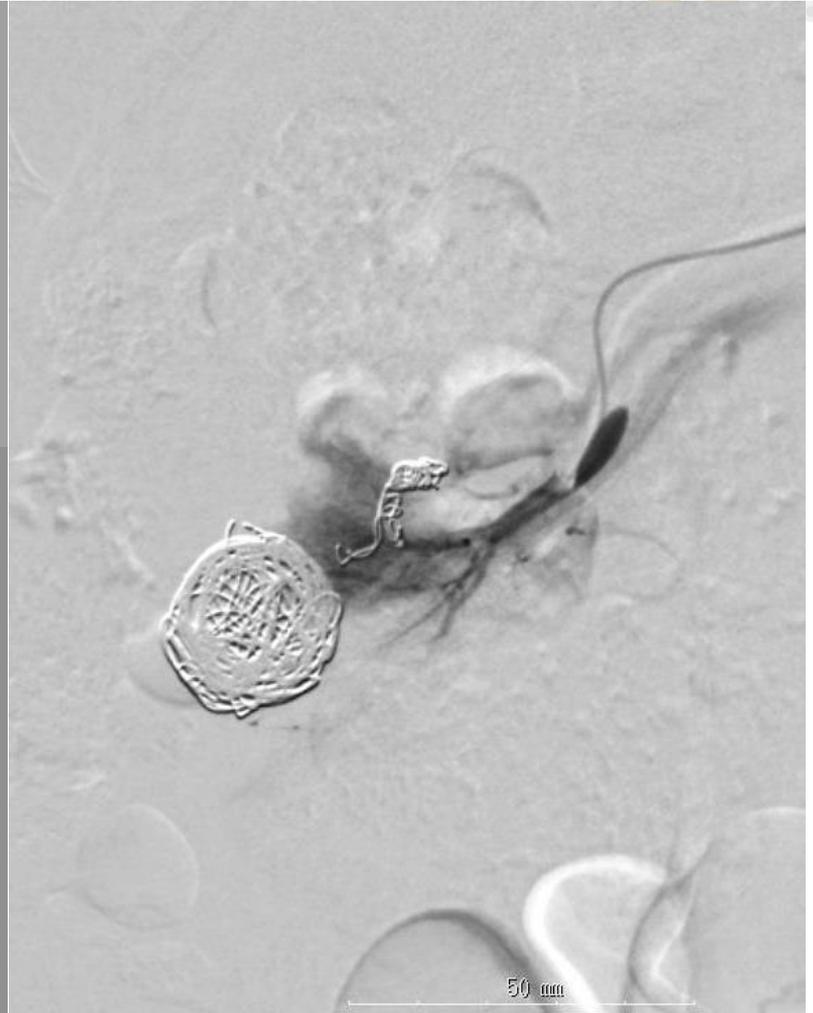
Video



責任血管塞栓術後

Derived

Video



別の責任血管

Derived

Video



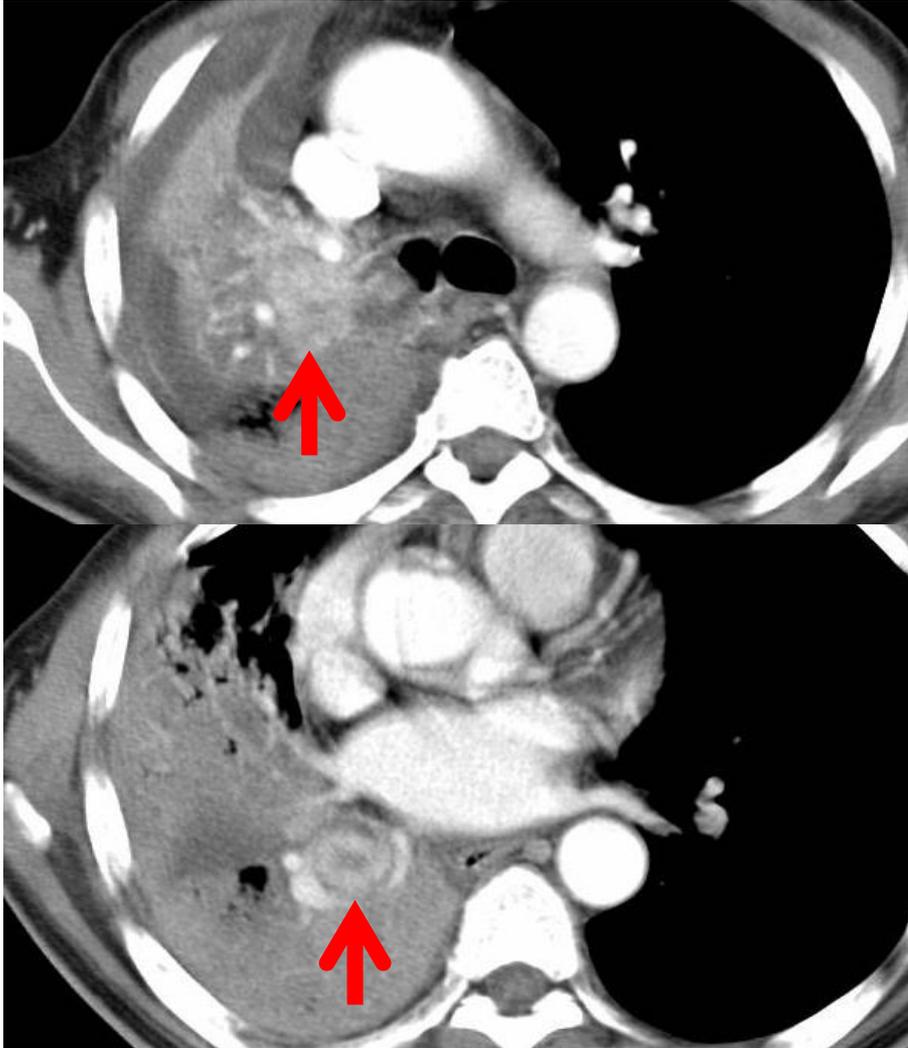
塞栓術後右腎動脈造影

Derived

Video



腎癌気管支転移による気道狭窄



症例：60歳代，男性

主訴：呼吸困難

現病歴：

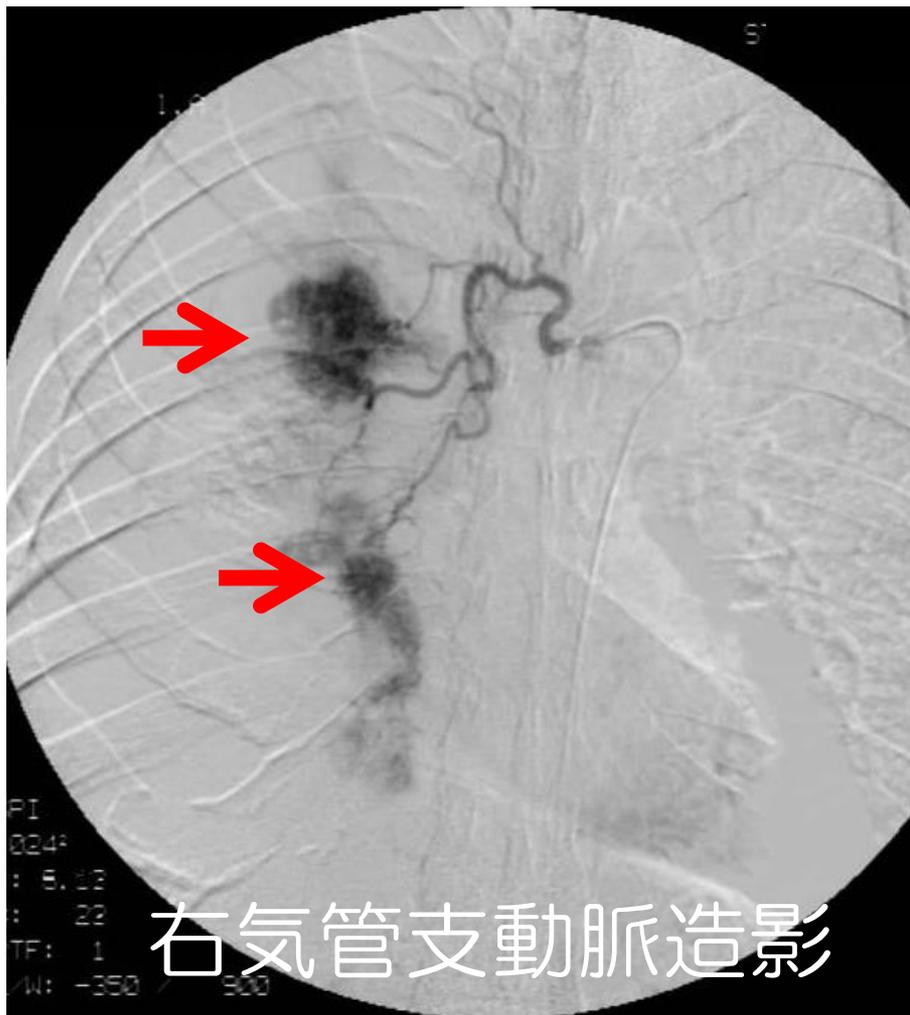
199X年

左腎癌にて腎摘出術施行

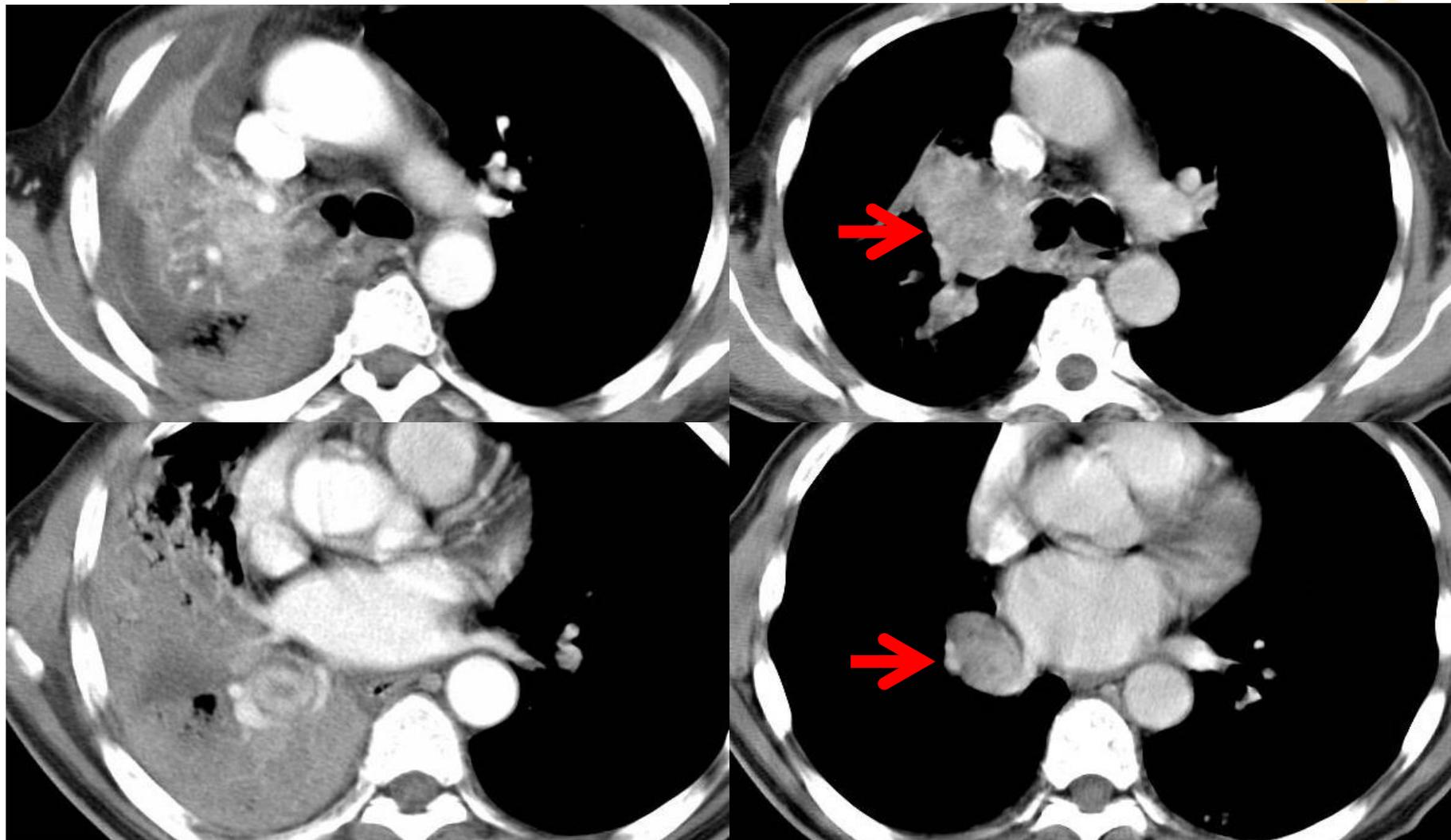
7年後に右気管支転移

気管支動注化学療法を2回

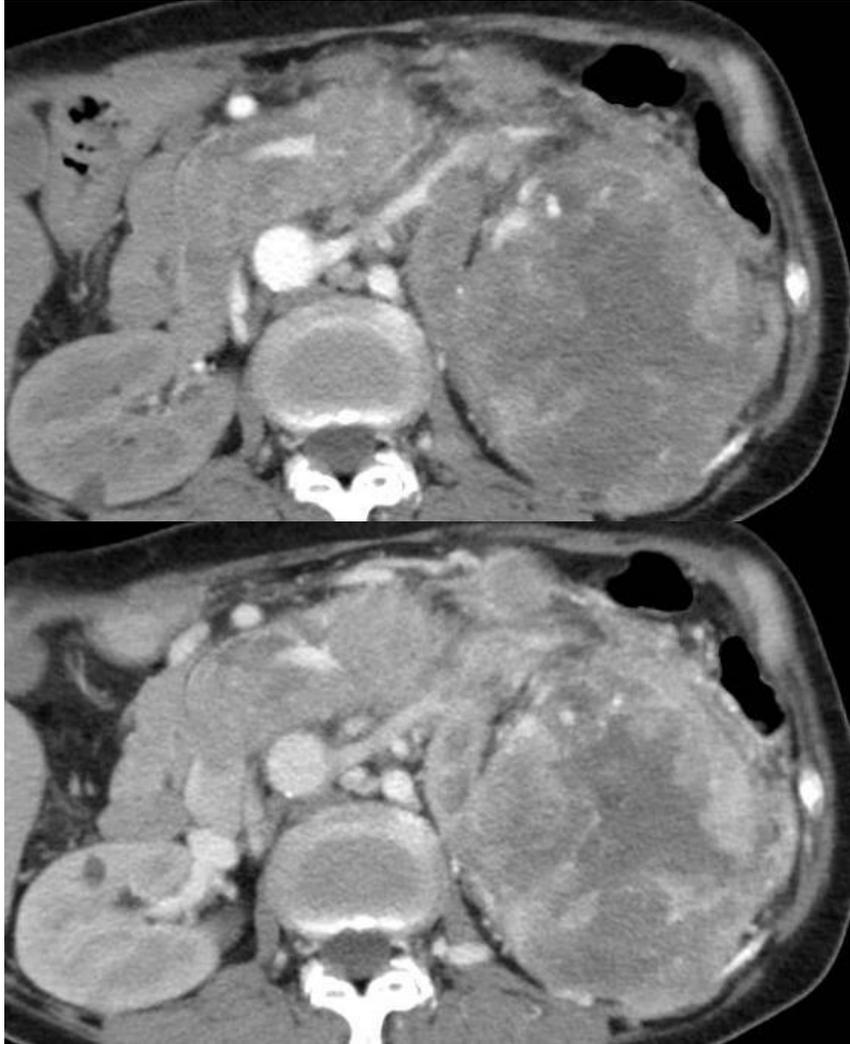
腎癌気管支転移による気道狭窄



腎癌気管支転移による気道狭窄



術前動脈塞栓術



症例：70歳代，女性

主訴：左季肋部痛，食欲低下

現病歴：

20XX年X月

近位受診し，USで左腎腫瘍指摘

5日後

手術目的で泌尿器科入院

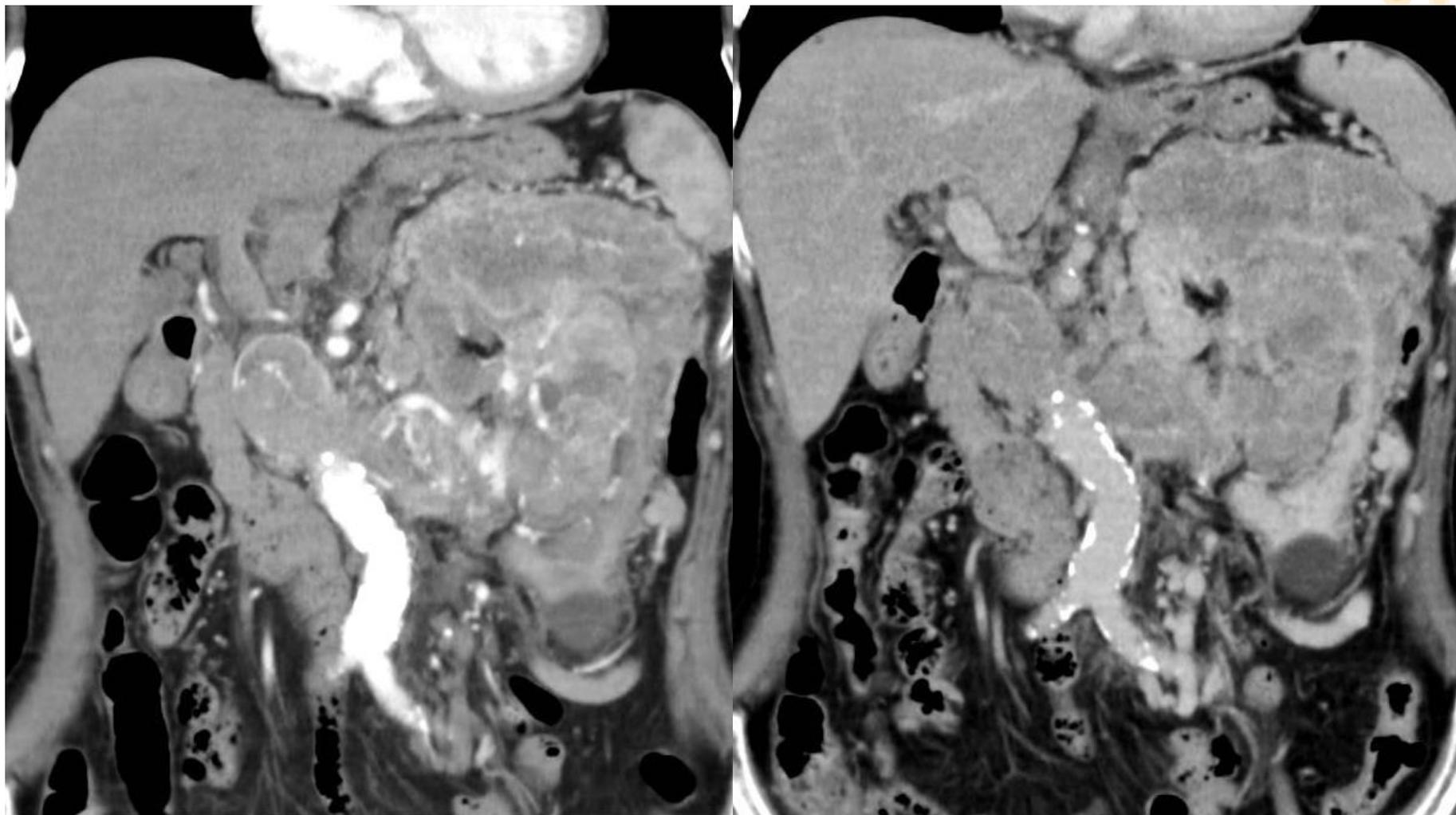
3日後

出血量低下目的に動脈塞栓術

同日午後

左腎摘出大静脈腫瘍栓摘除術

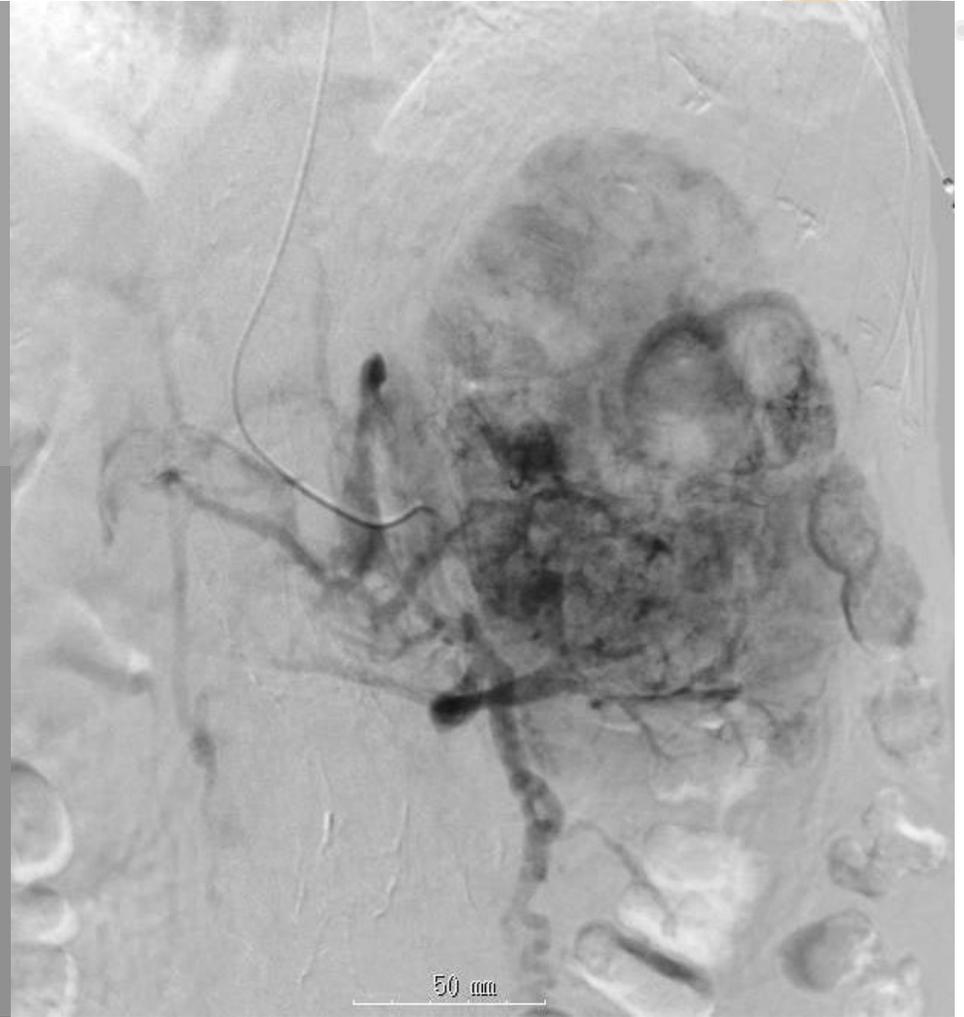
CT冠状断 動脈相/平衡相



左腎動脈造影

Derived

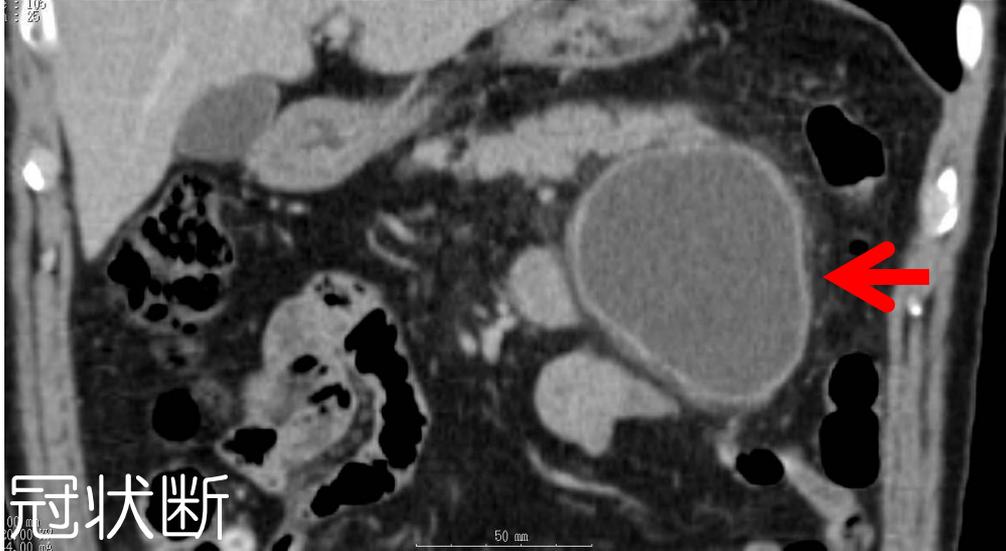
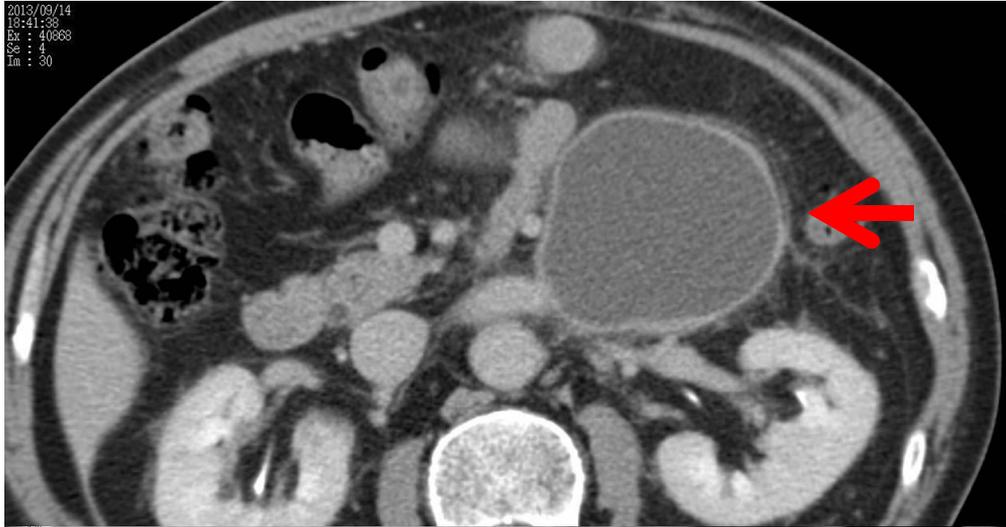
Video



大動脈造影



CTガイド下ドレナージ



症例：70歳代，男性

主訴：発熱

現病歴：

20XX年X月10日

救急外来受診

WBC12800，CRP17

CTで後腹膜嚢胞性病変

同日 内科入院

同月27日

手術目的で泌尿器科転科

翌月2日

腹腔鏡下嚢胞摘除術

CTガイド下ドレナージ



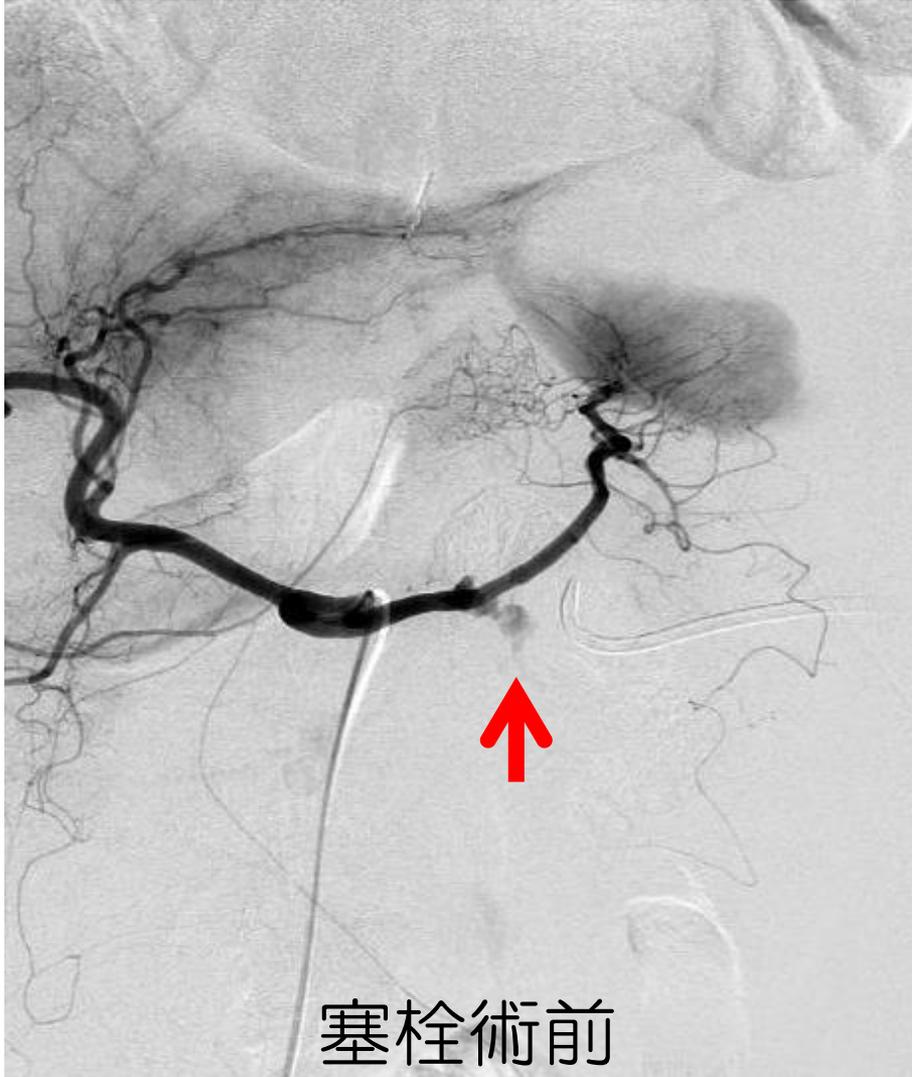
術後2日
膵液瘻にて
FOY,IMP/CS開始

術後19日
ドレーンから血性排液
CTで微少な血管外漏出

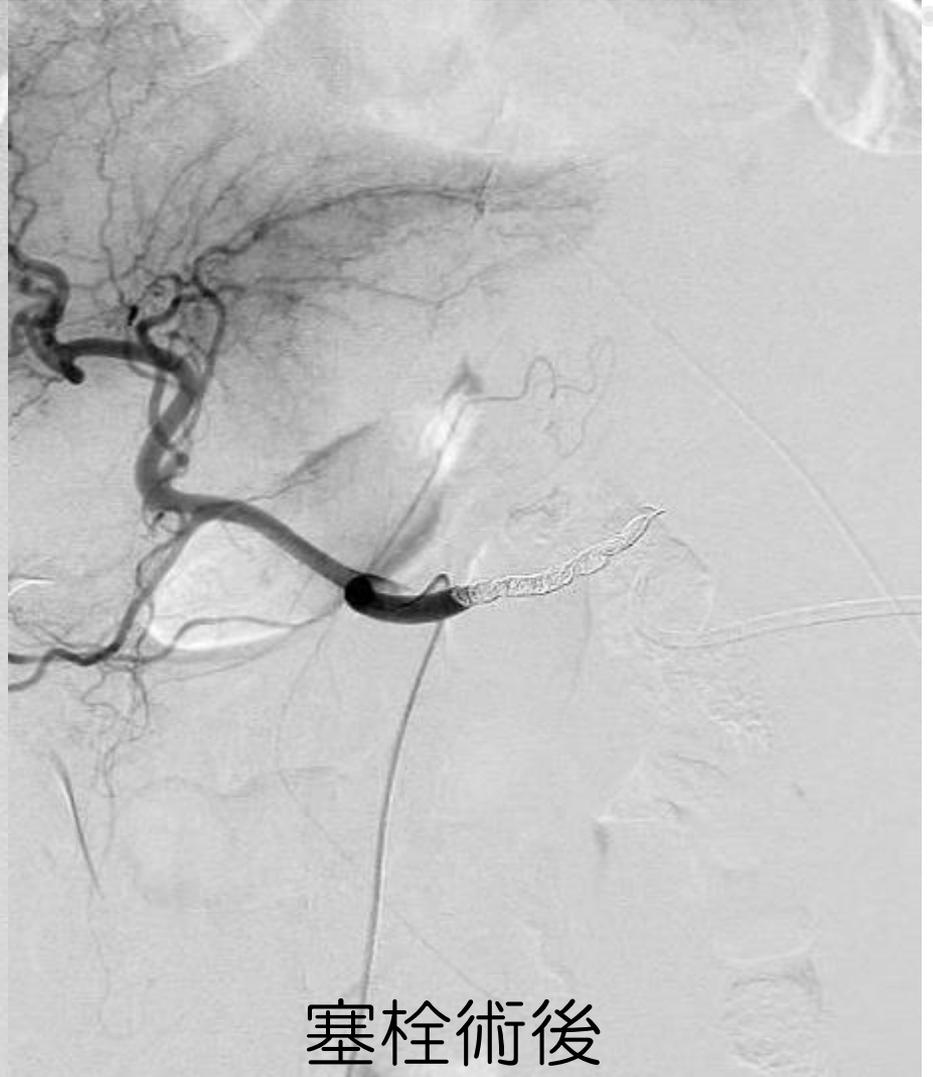
同日
血管造影



動脈塞栓術

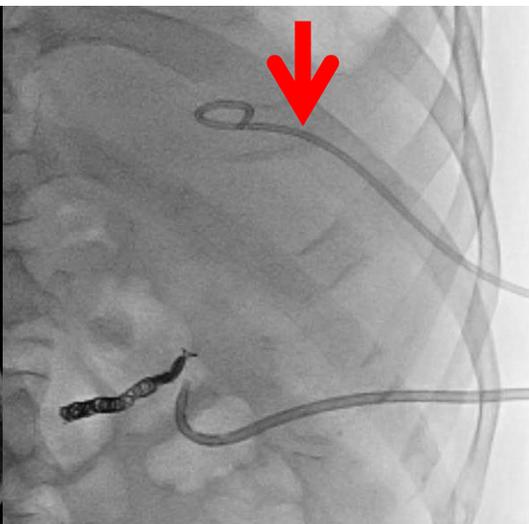
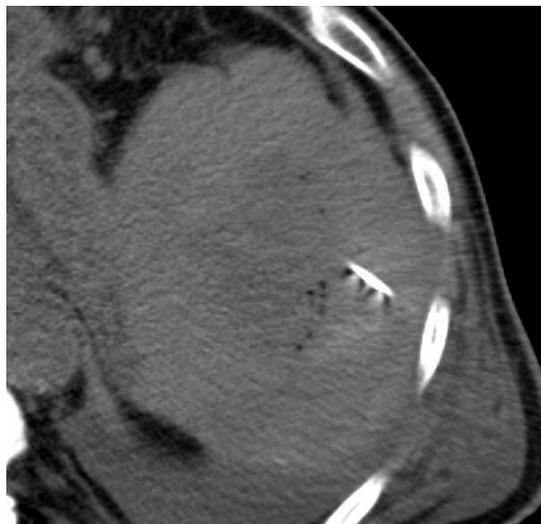


塞栓術前

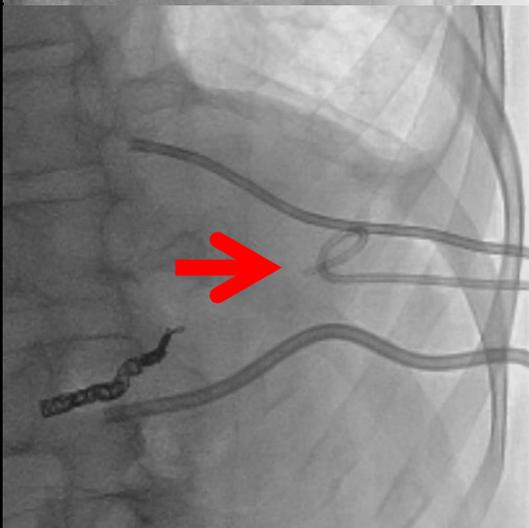
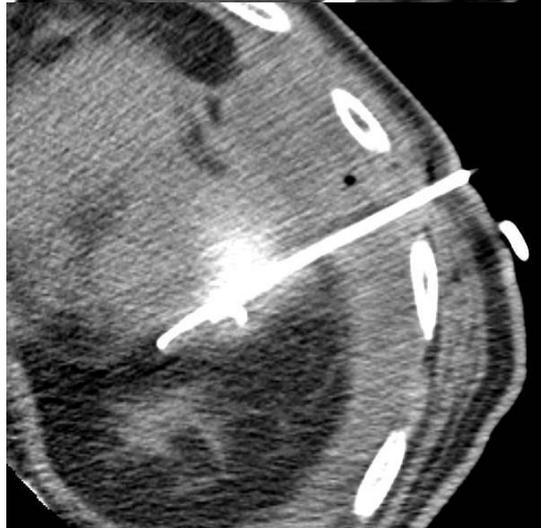


塞栓術後

CTガイド下ドレナージ



術後23日
CTガイド下ドレナージ
左横隔膜直下



術後57日
CTガイド下ドレナージ
脾臓下面

術後77日
退院

CTガイド下生検

症例：60歳代，男性

現病歴：

20XX年X月X日

骨盤内腫瘍にて腫瘍摘出

右腎尿管全摘術

病理で前立腺癌

10ヶ月後

CTで後腹膜リンパ節転移

左水腎症指摘

PSA:1.46

ML否定できず

CTガイド下生検にて入院

CTガイド下生検



病理:Cancer metastasis
肺小細胞癌の転移 或いは
肺以外の臓器から発生した
小細胞癌の転移

Take home message

骨転移のなかで，CTでは診断しにくい骨梁間型骨転移が存在し，臨床的に注意が必要である

骨髄癌腫症とMSCCは，がん救急であり，早期診断，早期治療が必要である

担癌患者の動脈出血にはIVR（動脈塞栓術）が有用である

IVRは担癌患者の緩和医療，QOL維持に貢献する