

2021がん市民講座

膀胱がんの外科的治療

～経尿道的手術・腹腔鏡下ロボット支援手術～

神戸市立西神戸医療センター泌尿器科

金丸聰淳

膀胱癌の診断

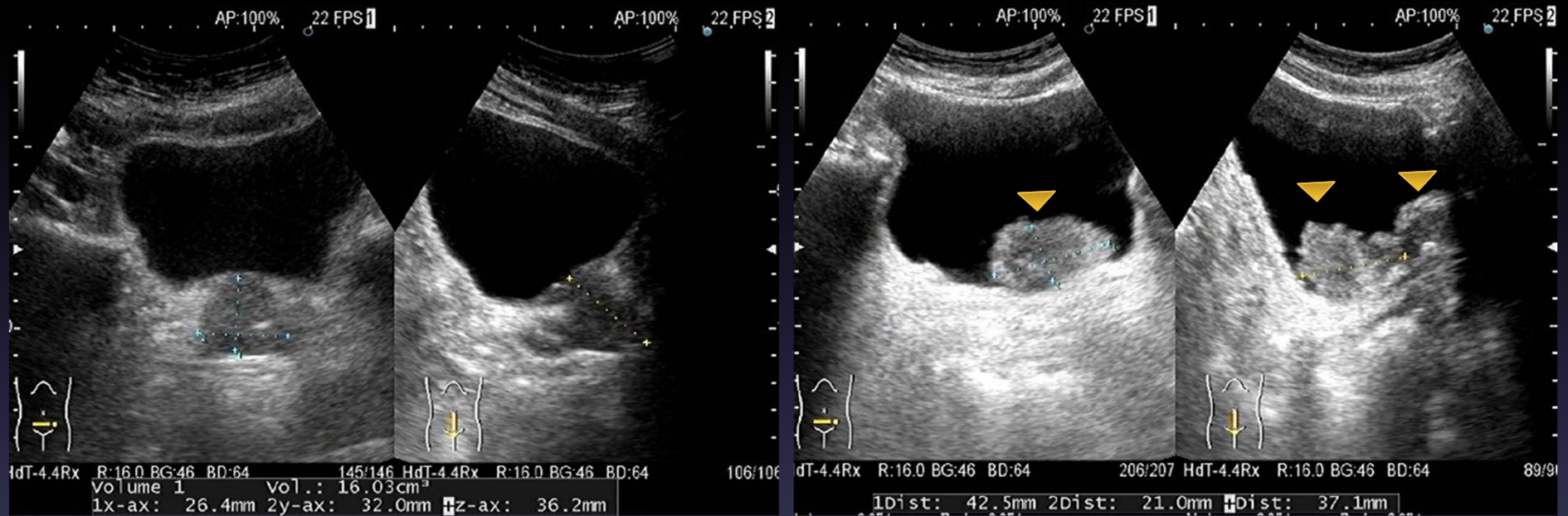
主訴

無症候性の肉眼的血尿、難治性膀胱炎、頻尿・
排尿痛など

検査

1. 尿ためエコー(膀胱内の病変、上部尿路)
2. 尿検査(尿沈渣)
3. 尿細胞診
4. 膀胱鏡
5. MRI,CECT(CT-urography)

超音波検査



正常

膀胱がん

膀胱鏡

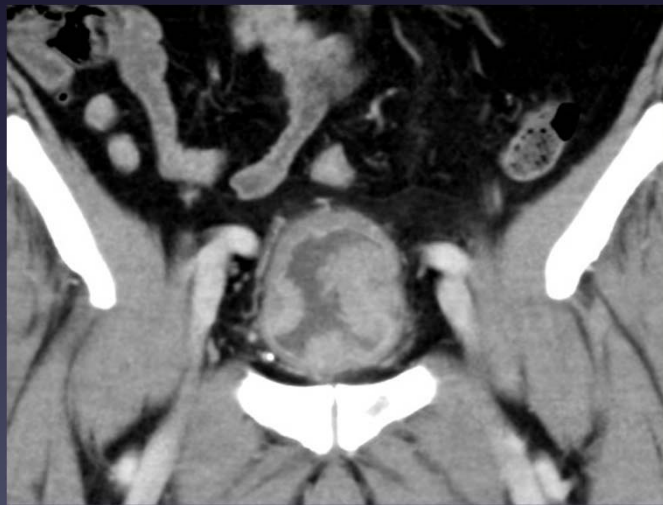
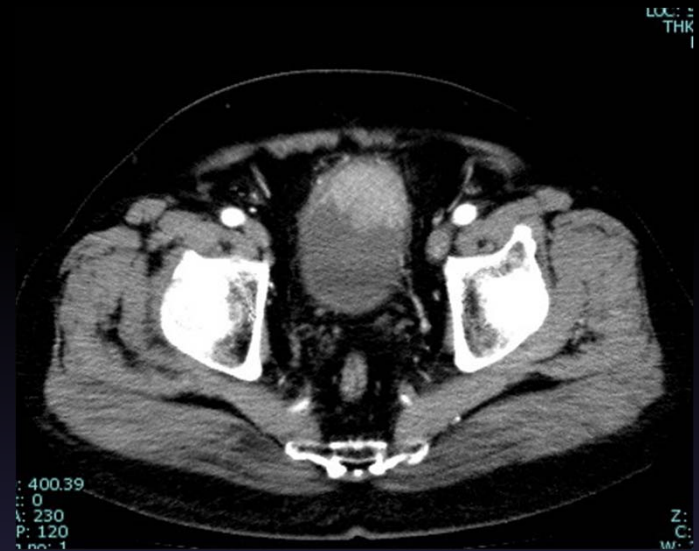


乳頭型膀胱がん



結節型膀胱がん

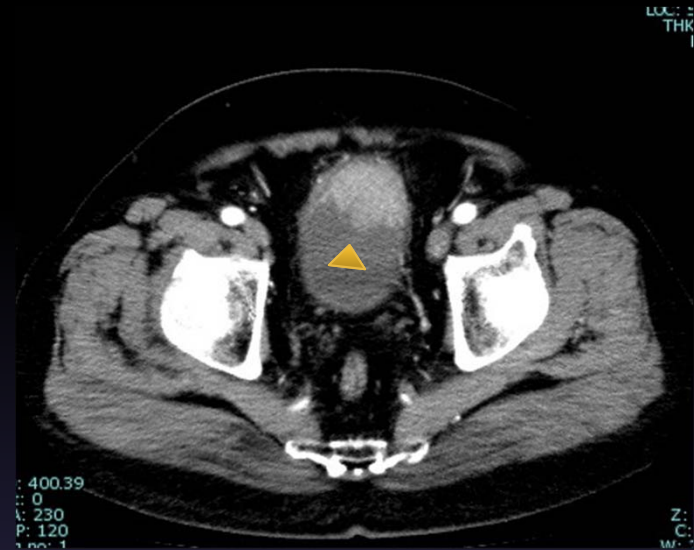
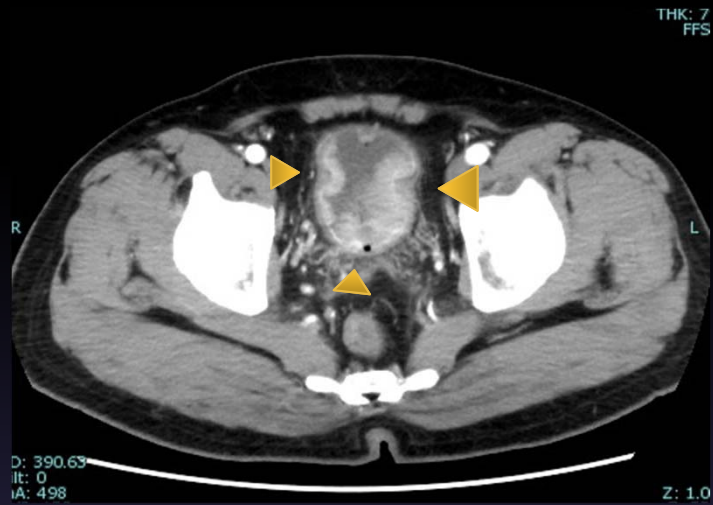
CT



表在性膀胱がん

筋層浸潤性膀胱がん

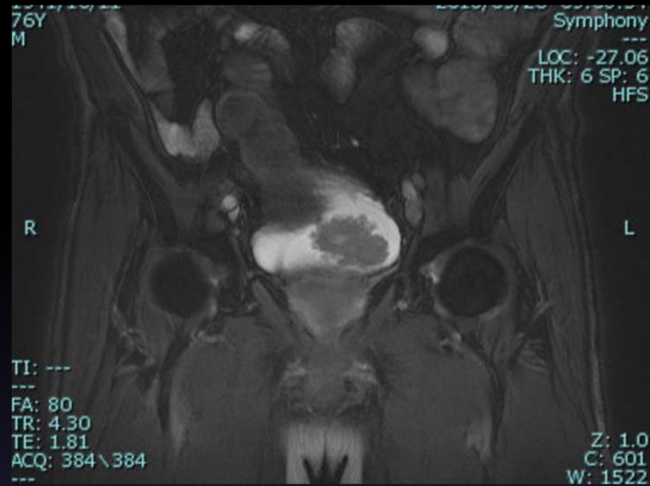
CT



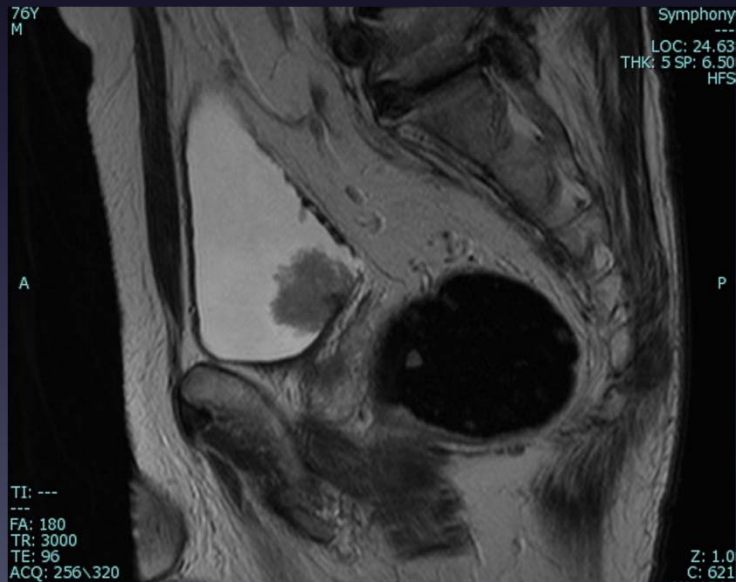
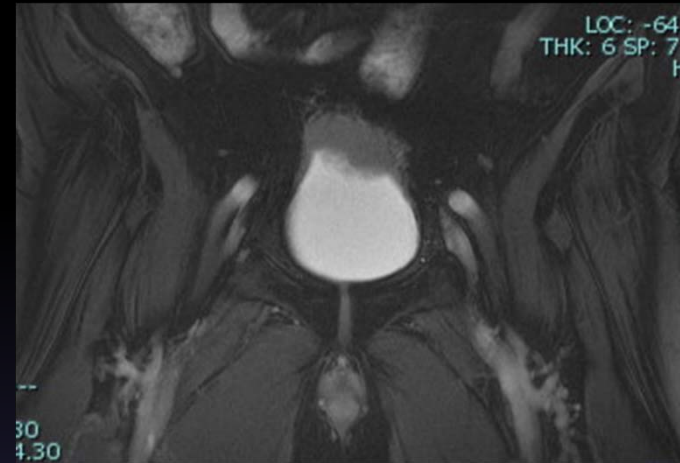
表在性膀胱がん

筋層浸潤性膀胱がん

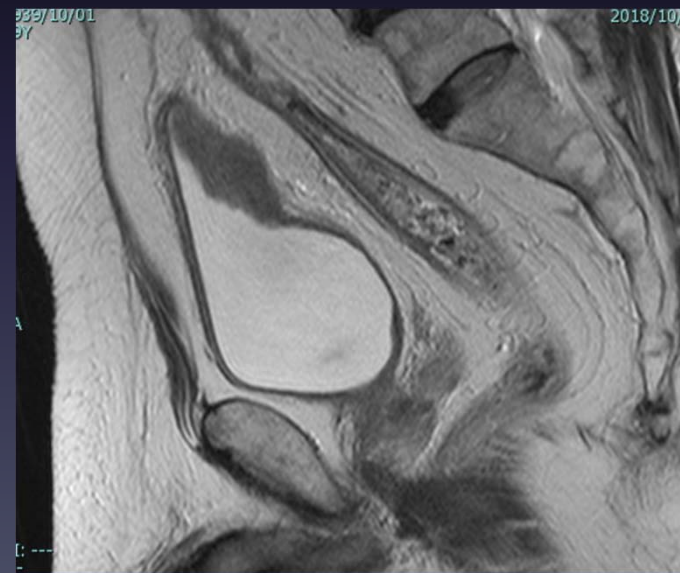
MRI



前額断



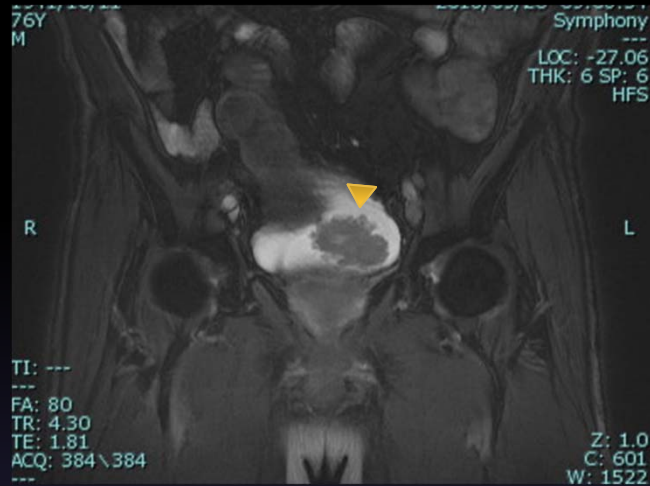
矢状断



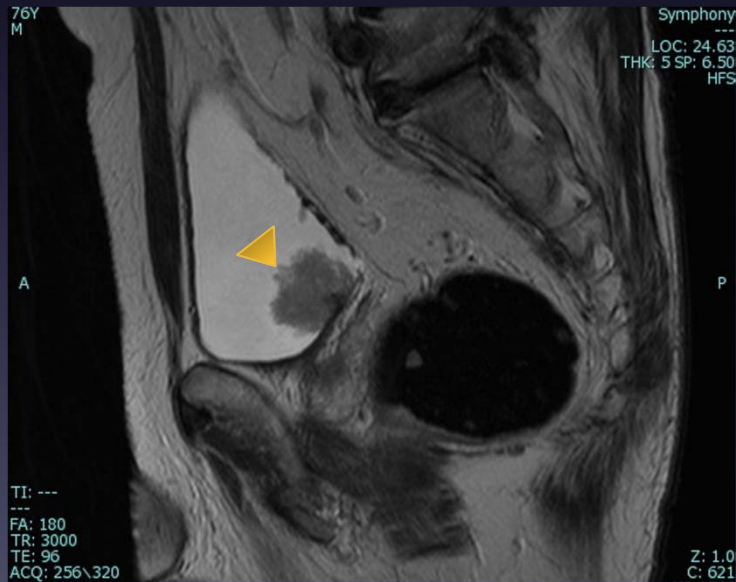
表在性膀胱がん

筋層浸潤性膀胱がん

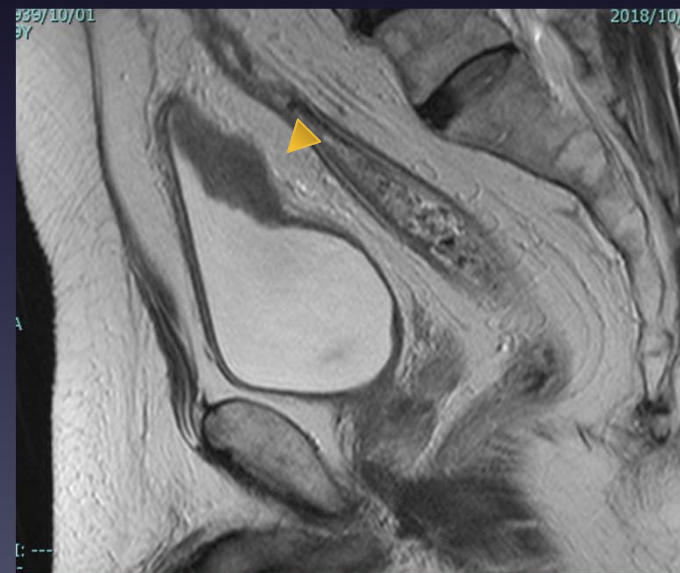
MRI



前額断



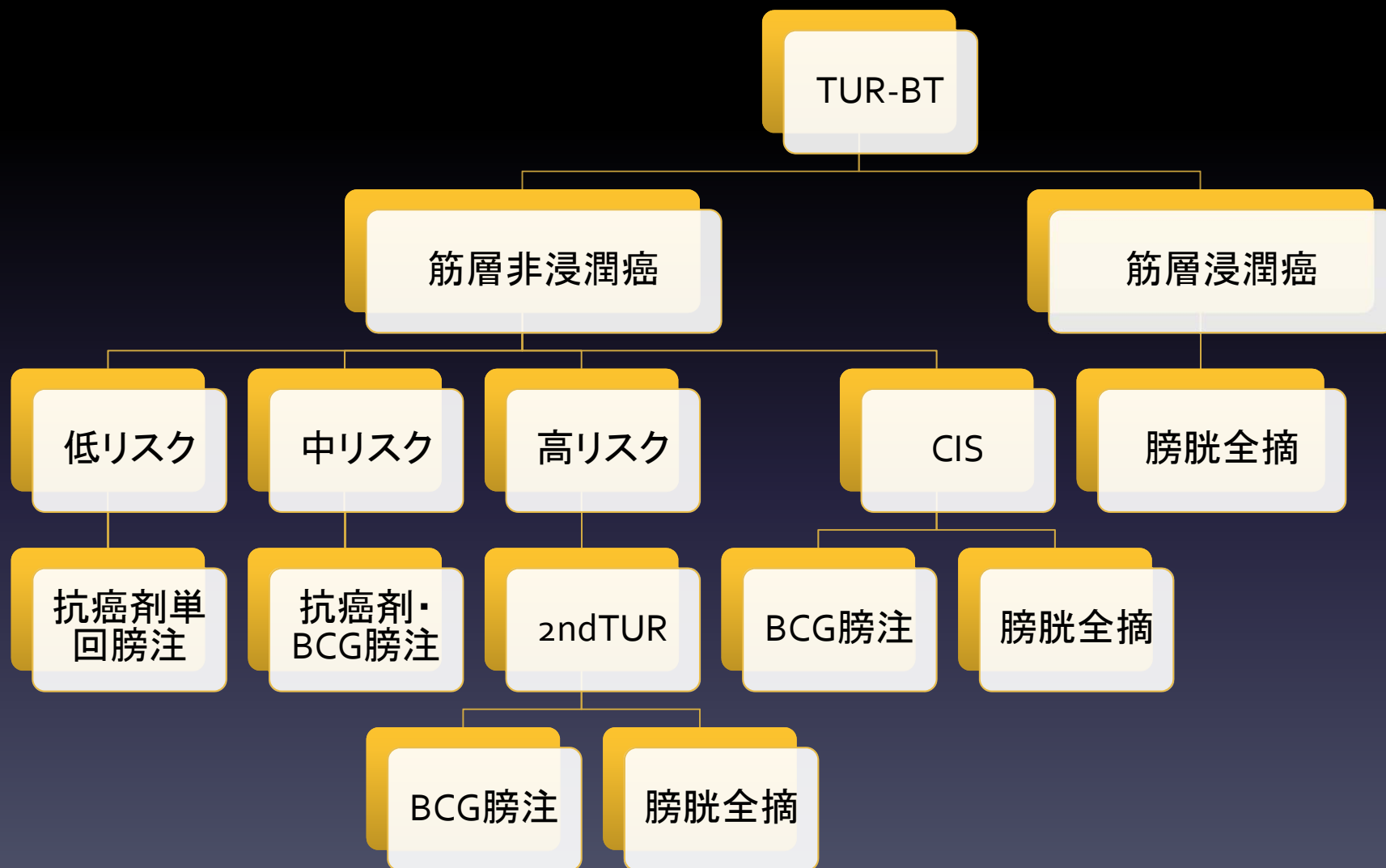
矢状断



表在性膀胱がん

筋層浸潤性膀胱がん

膀胱癌治療のアルゴリズム



筋層非浸潤癌のリスク分類

低リスク

- ・ Ta・Low grade・CISなし
- ・ 単発・初発・3cm未満

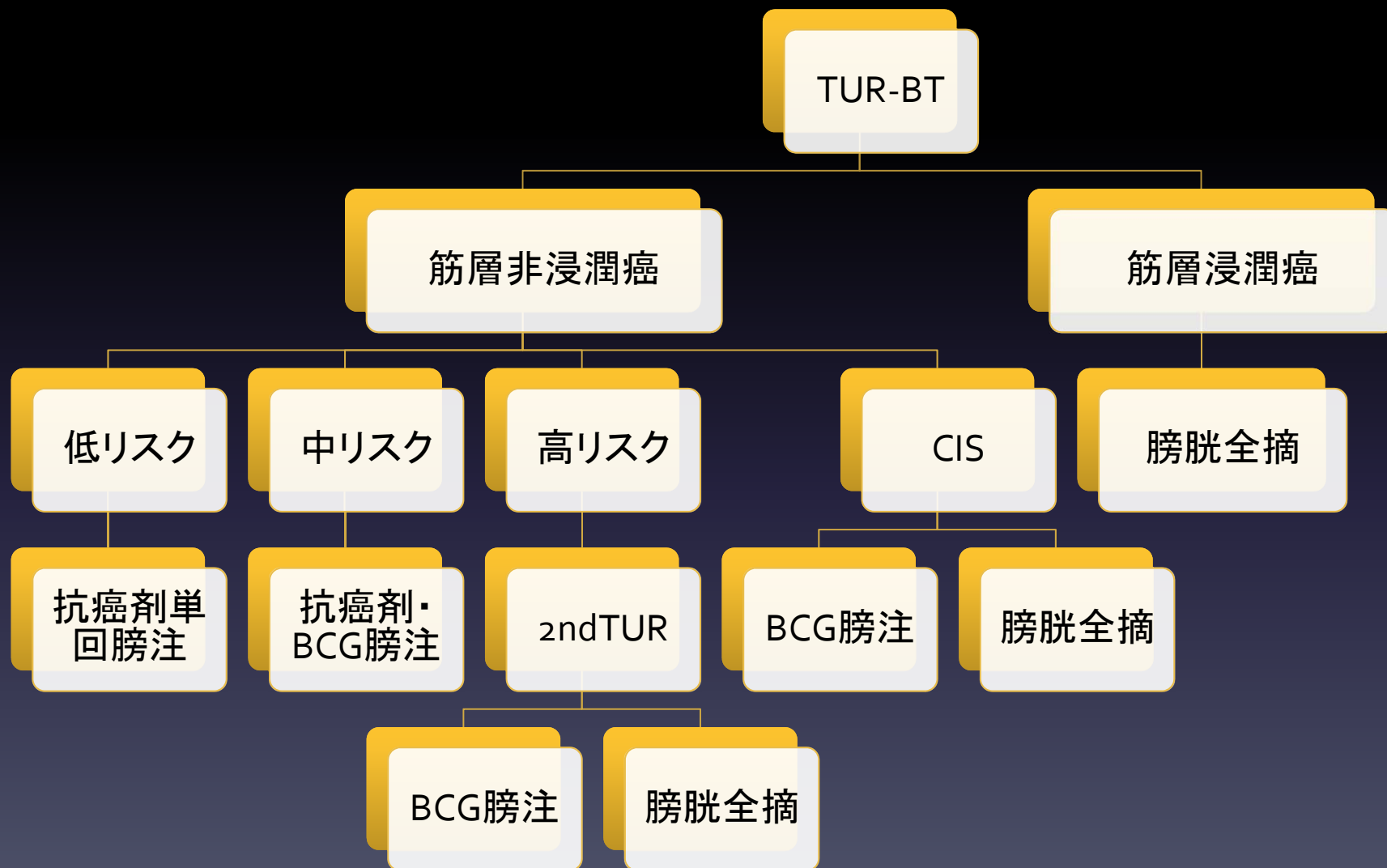
中リスク

- ・ Ta-1・Low grade・CISなし
- ・ 多発性あるいは3cm以上

高リスク

- ・ T1・High grade, CISあり
- ・ 多発, 再発, のいずれか

膀胱癌治療のアルゴリズム

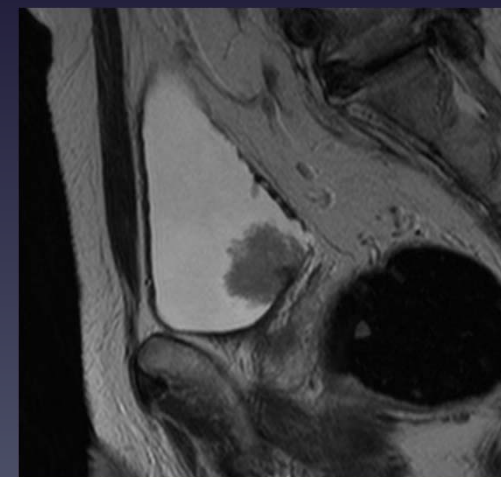
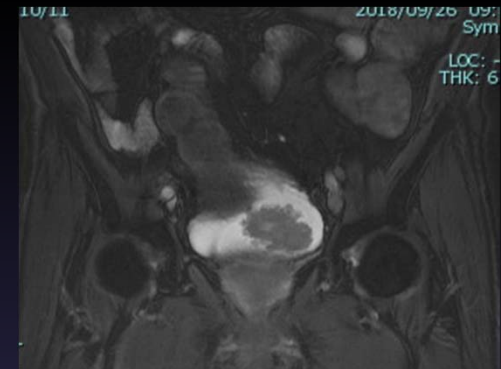


経尿道手術 (TUR-BT) の流れ

- 1. 入院期間: 4~5日 (前日入院)
- 2. 麻酔方法: 脊椎麻酔または全身麻酔
- 3. 手術体位: 砕石位
- 4. 手術時間: 2時間
- 5. 術後経過
 - 術後3~4時間で安静解除。飲水・食事可。
 - 尿道バルンカテーテルは翌日~数日で抜去(切除範囲や深さにより)
 - 手術翌日に抗がん剤の膀胱注入することがある
 - 数日後に病理結果の説明(退院までに結果出なければ外来で)

症例1 70代男性

- 病名：膀胱癌
- 現病歴：肉眼的血尿にて近医泌尿器科受診。膀胱鏡にて膀胱腫瘍を認め当科紹介。
- 膀胱鏡→膀胱内に多発する乳頭型腫瘍。
- MRI→膀胱左壁に長径44mmの腫瘍。
- TUR-BT(経尿道的膀胱腫瘍切除術)



脊椎麻醉(3:26)

TUR-BT手術風景(1:31)

TUR-BT(1:40)



5-ALAによる光力学診断

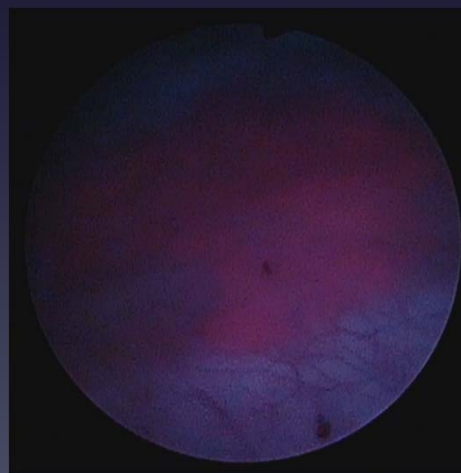
1. アミノレブリン酸(5-ALA)は正常細胞においてプロトポルフィリン(PPIX)をへて、ヘムに変換される。
 2. がん細胞では正常細胞に比べてPPIXが多く蓄積される。
 3. PPIXは青色光線(400~410nm)を照射すると励起され、赤色蛍光(635nm付近)を発する。
 4. この性質を利用して、手術に先立って5-ALAを内服すると癌が赤く光って視認性が増し、削り残しが減る。
-

光力学診断使用のTUR-BT

- 1. アミノレブリン酸(5-ALA)を手術前に内服
- 2. TUR-BTの際にブルーライトを照射
- 3. 腫瘍が赤く光る
- 4. 視認性が高まり削り残しが減る



白色光



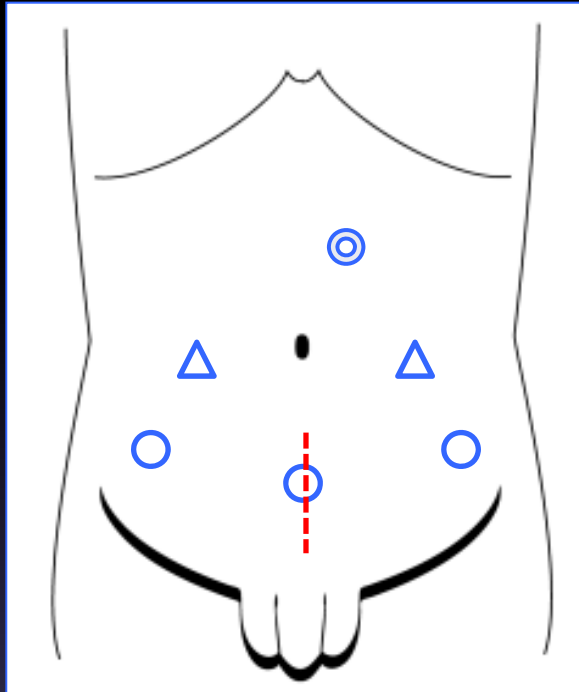
青色光

5ALA使用のTUR-BT(4:20)

光力学診断の有効性

		癌あり	癌なし	合計
白色光	陽性	98 (54.1%)	15	113
	陰性	83	315	398
青色光	陽性	144 (79.6%)	64	208
	陰性	37	266	303
	合計	181	330	511

当科でのLRC術式の概略



◎:12mmカメラポート

○:12mmポート

△:5mmポート

┆:膀胱摘出時に小切開4-7cm

- ① 17度の頭低位碎石位。5ポートで開始。経腹膜アプローチで膀胱を摘除。新膀胱以外は全て尿道を摘除。
- ② 下腹部に小切開をおき標本を摘出。
- ③ 再度気腹し、腹腔鏡下に拡大リンパ節郭清（大動脈分岐部以下）
- ④ 下腹部小切開創から尿路変向を施行。

腹腔鏡手術の利点

手術成績	開腹手術 (ORC) vs		腹腔鏡手術 (LRC)		
	ORC	n=38	LRC	n=45	p
総手術時間, 分 (範囲)	563	(396-897)	635	(403-888)	0.006
腹腔鏡下膀胱全摘, 分 (範囲)	-		288	(172-490)	
出血量, ml (範囲)	1563	(355-5780)	469	(100-3647)	<0.001
輸血の有無	37	(97.4%)	12	(27.3%)	<0.001

腹腔鏡手術は出血量が開腹手術の1/3

ラパロ特有の合併症

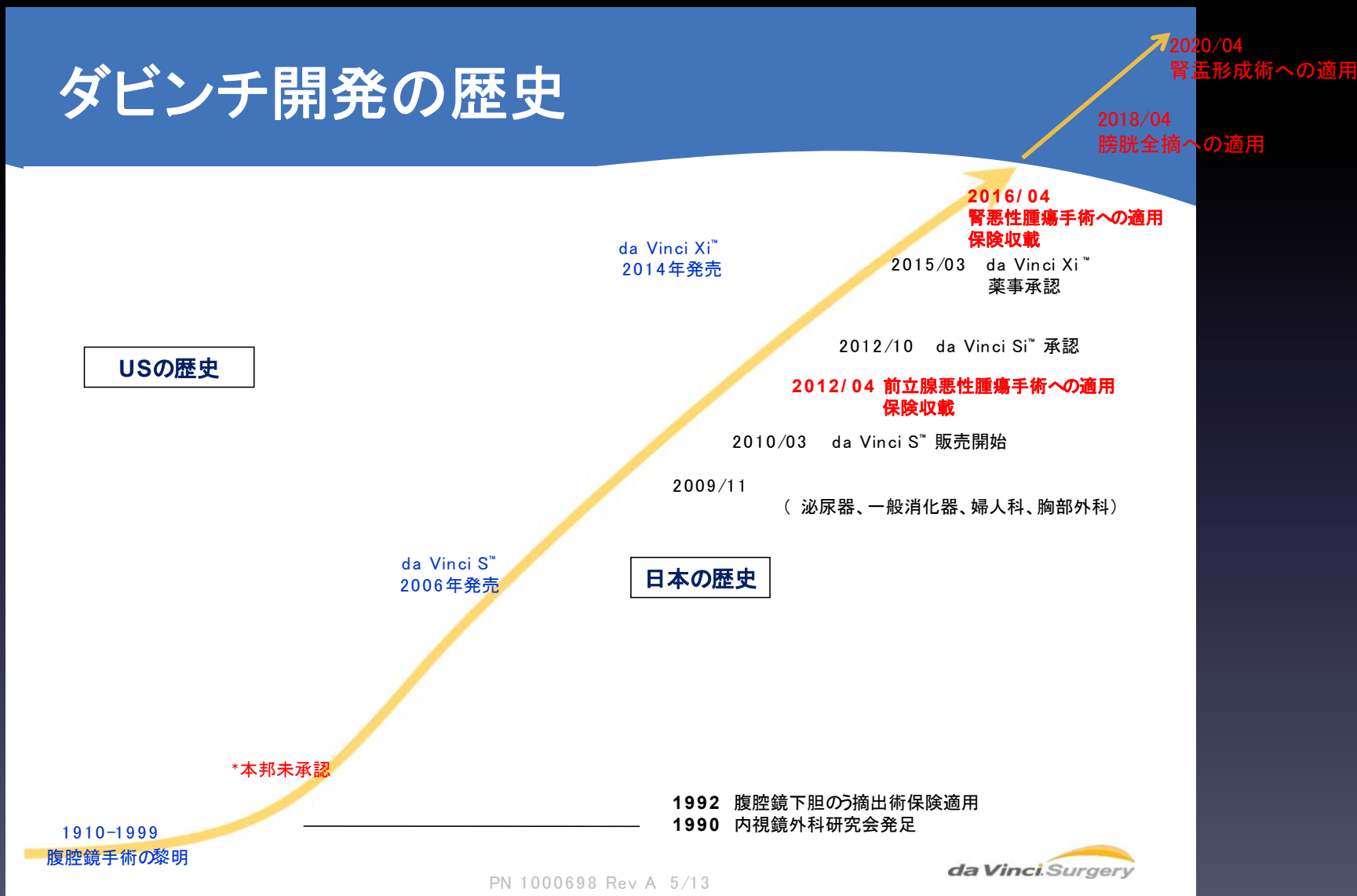
- 皮下気腫
 - 気腹の影響
- 縦隔気腫
 - 抜管困難
- ポートサイトヘルニア
 - 嵌頓すれば手術
- コンパートメント症候群
 - 砕石位で長時間手術

医療用ロボットダヴィンチ



ロボット導入の推移

ダビンチ開発の歴史



ロボット手術の利点



精緻な動き



操縦席から遠隔操作

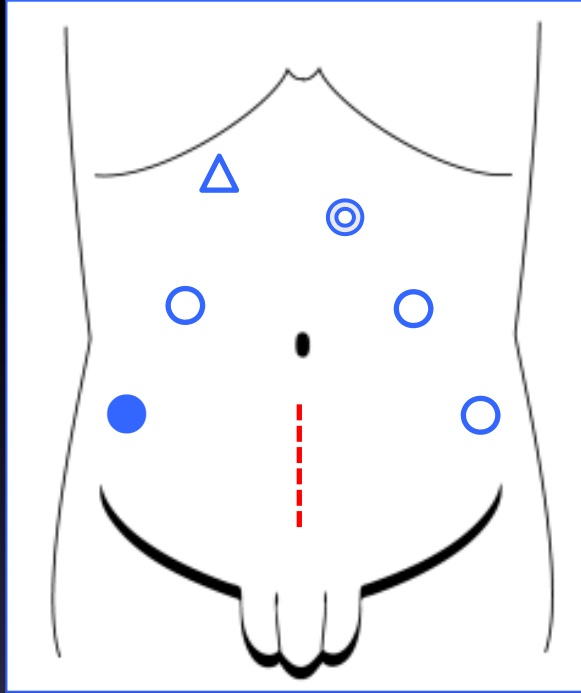


高画質3D映像



小さな傷で低侵襲

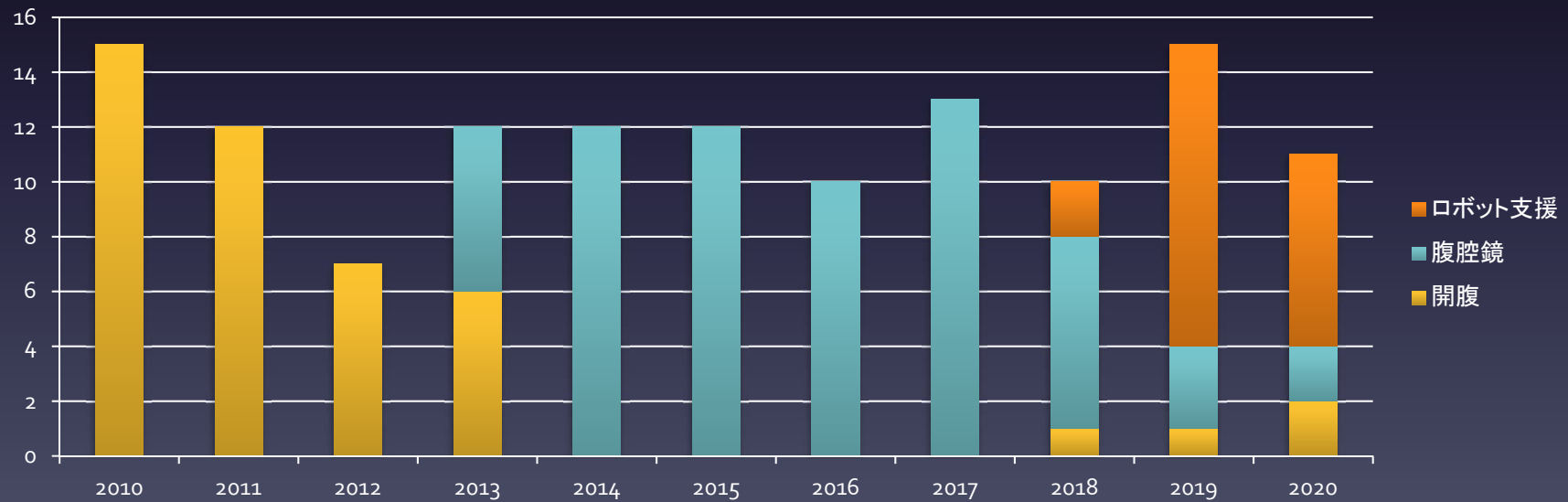
当科でのRARC術式の概略



- ⊙ :カメラポート
- :7mmダビンチポート
- :12mmエアシールポート
- △ :5mmポート
- ┆ :膀胱摘出時に小切開4-7cm

- ① 25度の仰臥位頭低位。6ポートで開始。
最初に拡大リンパ節郭清（大動脈分岐部以下）
- ② 経腹膜アプローチで膀胱を摘除。
前立腺部尿道に癌がなければ尿道を温存。
- ③ 下腹部に小切開をおき標本を摘出。
- ④ 下腹部小切開創から尿路変向を施行。

膀胱全摘の推移



尿路変向術

- 膀胱を摘出後に尿の出口を新たに作成する術式

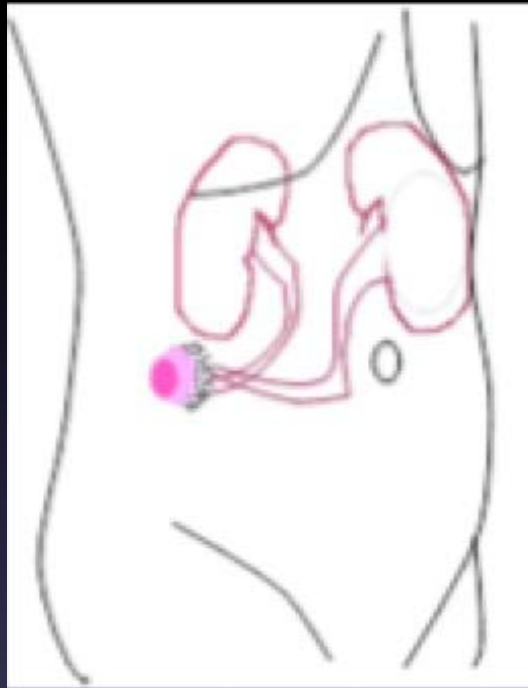
失禁型

- 尿管皮膚ろう:尿管を直接皮膚に開口させる
- 回腸導管:腸管の一部を遊離して片側に尿管をつなぎ反対側を皮膚に開口させる

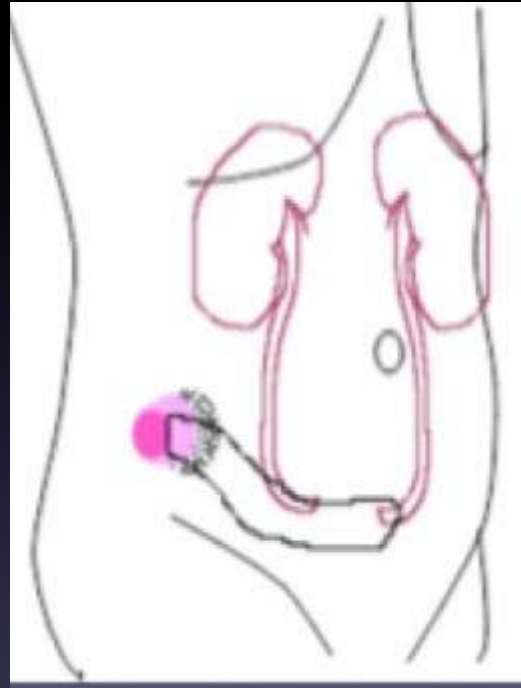
尿禁制型

- 新膀胱(自然排尿型人工膀胱):腸管の一部を遊離して袋状に縫合して尿管をつなぎ、出口を尿道に吻合して蓄尿機能を持たせたもの。腹圧排尿または自己導尿で排尿する

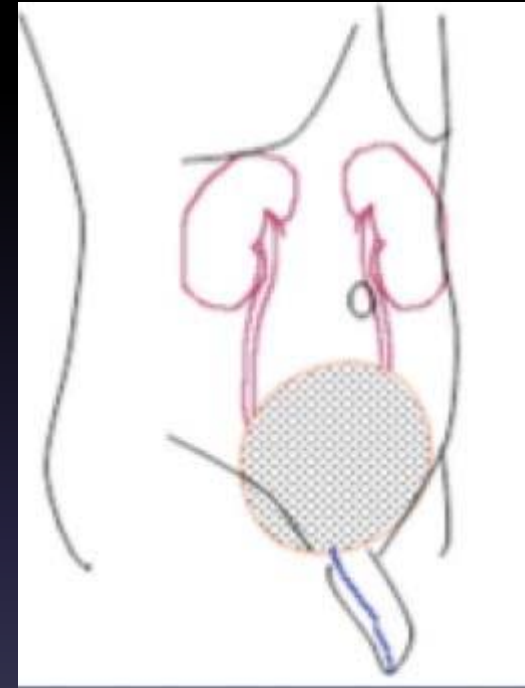
尿路変向術



尿管皮膚ろう

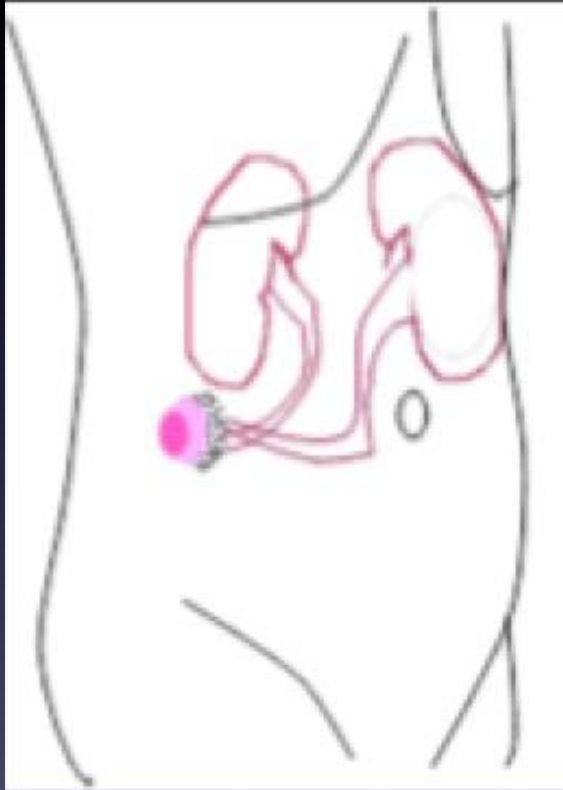


回腸導管



回腸新膀胱

尿管皮膚ろう



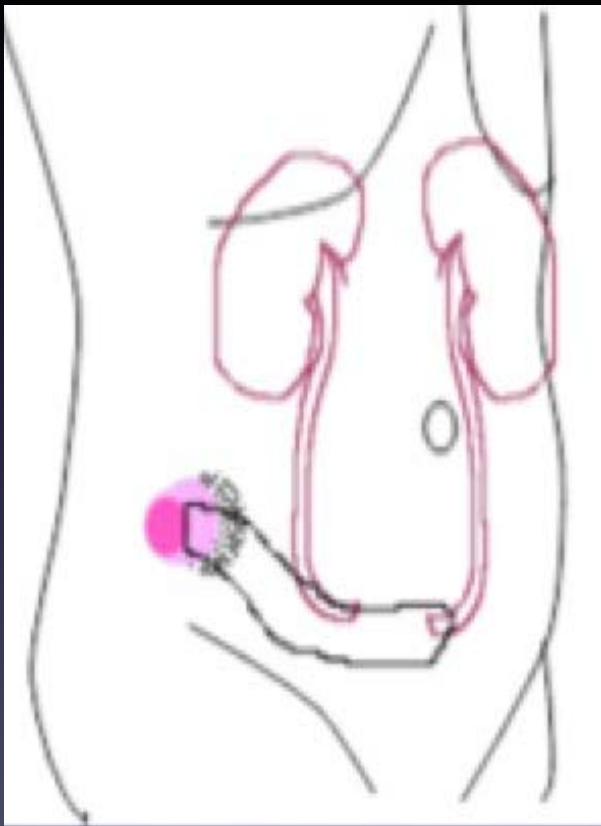
利点

1. 腸管を使用しない
2. 手術時間が短い

欠点

1. 尿管が短い場合は両側ストマとなる
 2. ストマが小さくパウチを貼るさいに見にくい
 3. ストマ周囲炎が生じることがある
 4. ~~定期的なカテーテル交換が必要になることがある~~
 5. カテーテル閉塞による腎盂腎炎が多い
-

回腸導管



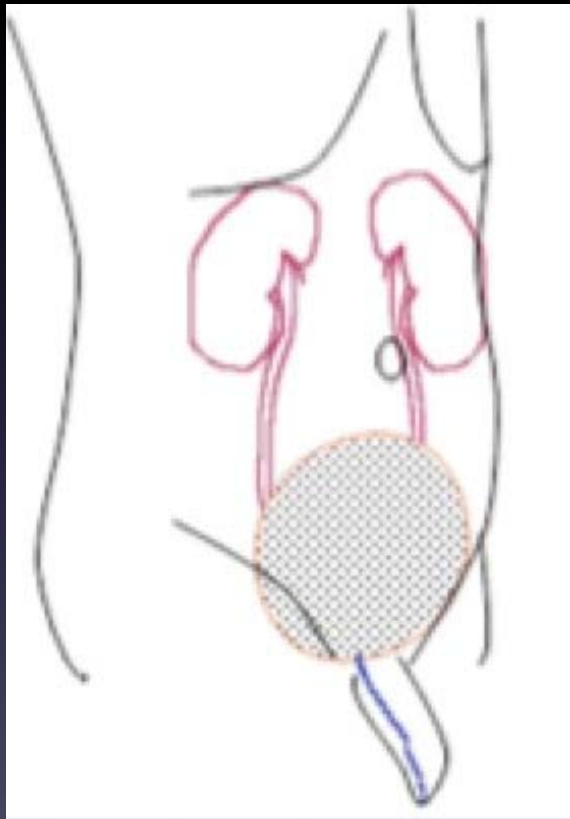
利点

1. 尿管狭窄が少ない
2. 尿路変更の標準術式で安定した成績
3. 尿管が短くてもOK
4. ストマが大きく視認しやすい

欠点

1. 腸管利用するため、腸管合併症のリスク
2. ストマ周囲炎が生じることがある
3. 某ストマヘルニアが生じることがある

回腸新膀胱



利点

1. 尿道から排尿できる
2. ストマがないのでボディイメージが良い
3. パウチが不要

欠点

1. 腸管利用するため、腸管合併症のリスク
2. 尿意がないため時間を決めて排尿
3. 排尿管理がずさんだと巨大膀胱となり腎機能低下や電解質異常をきたす
4. 排尿困難な場合、自己導尿またはカテーテル留置になる

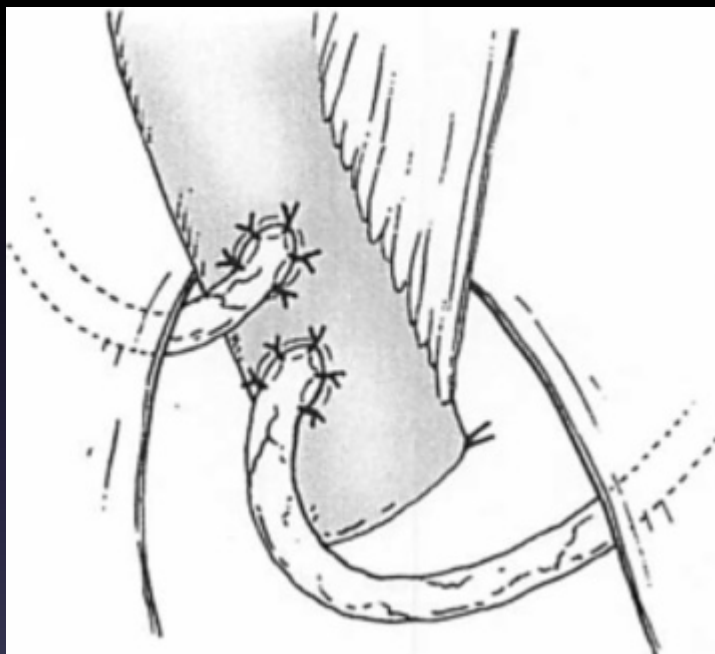
失禁型尿路変向



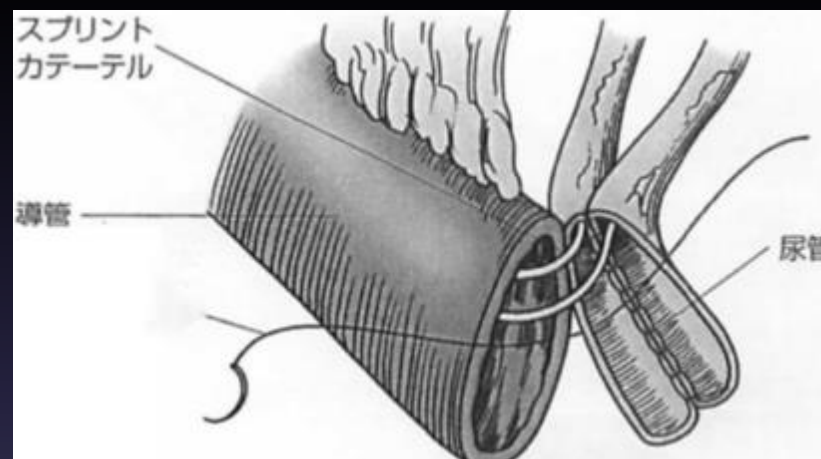
尿管皮膚ろう



回腸導管

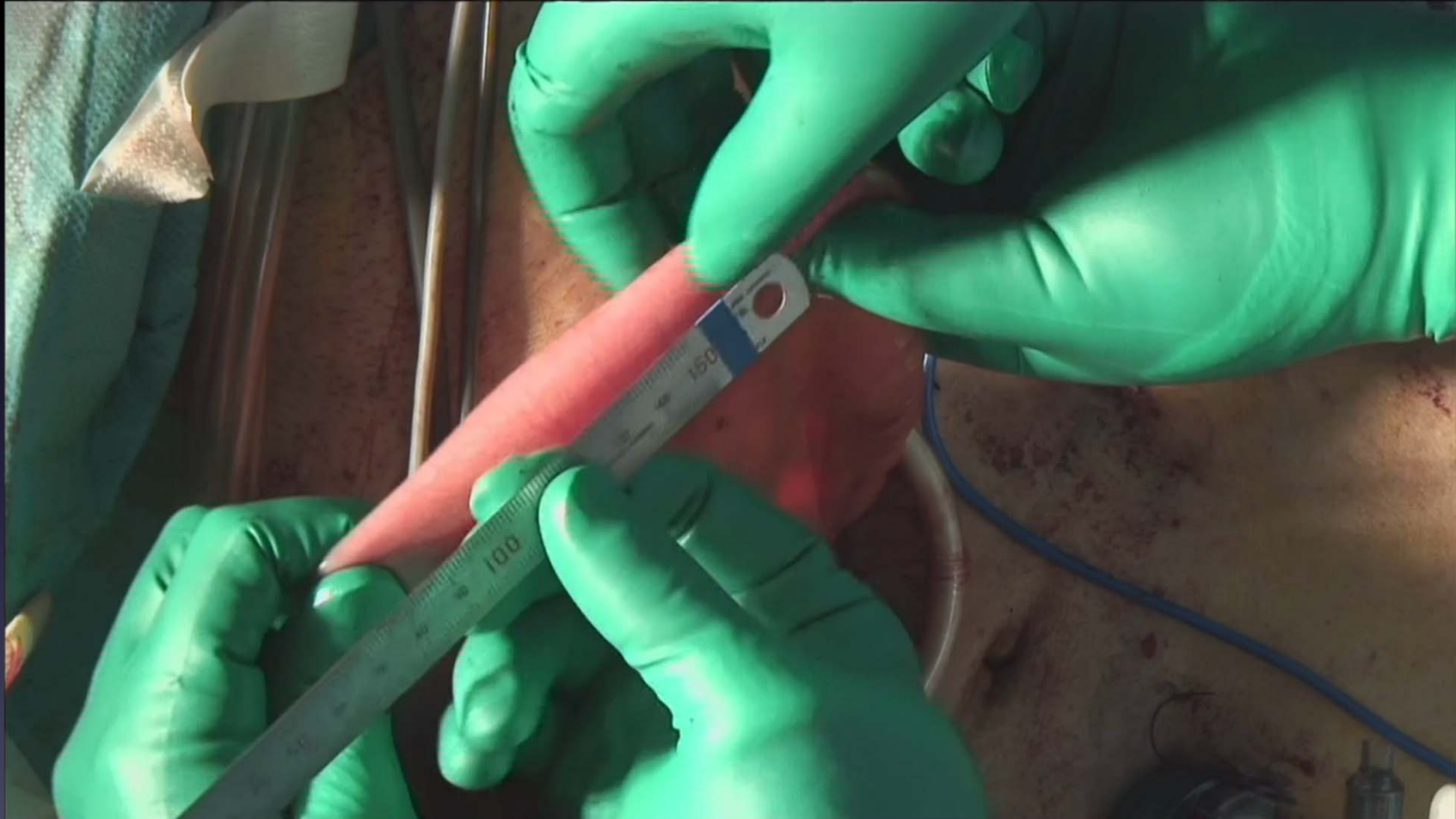


Nesbit法

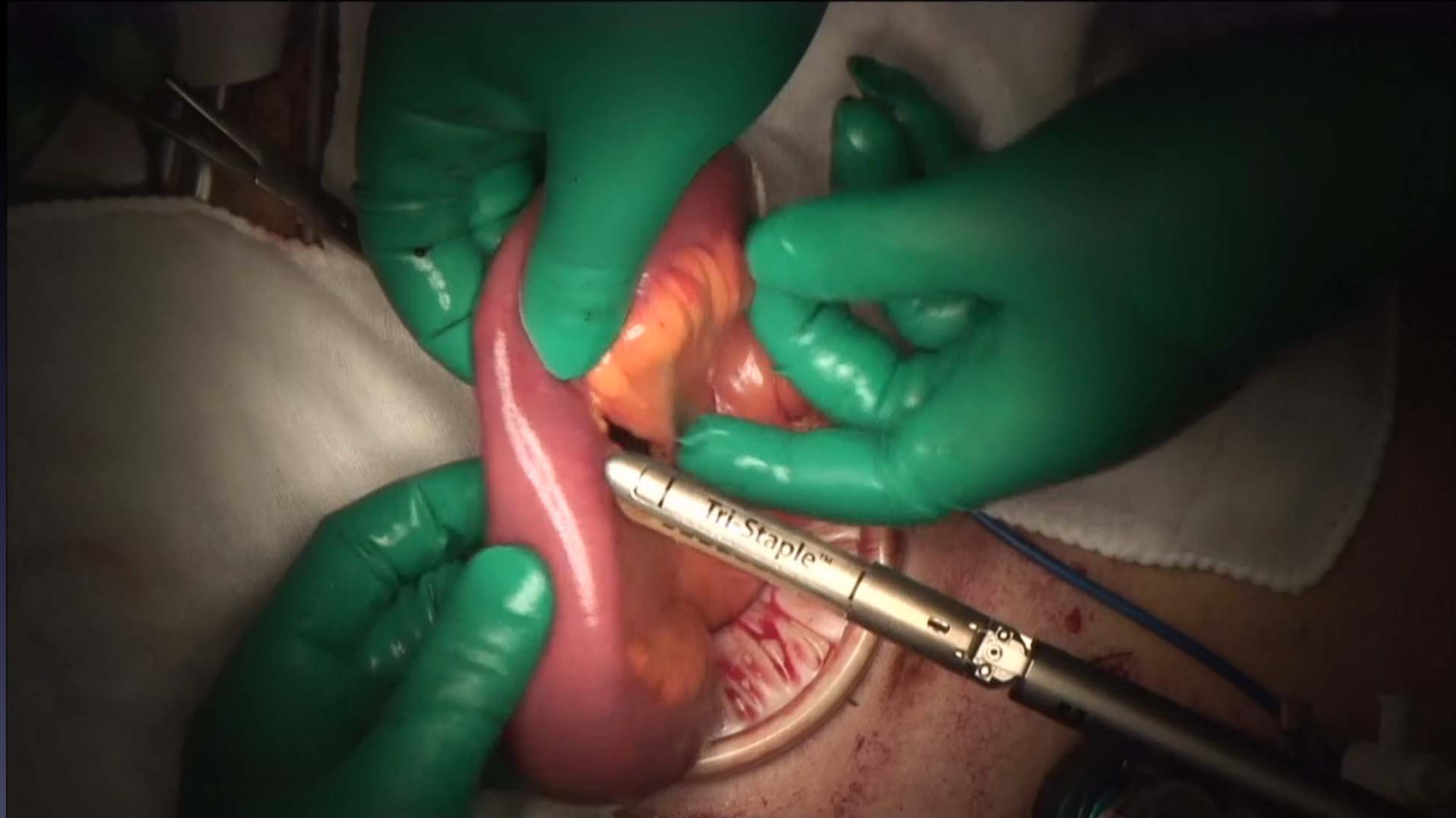


Wallace法

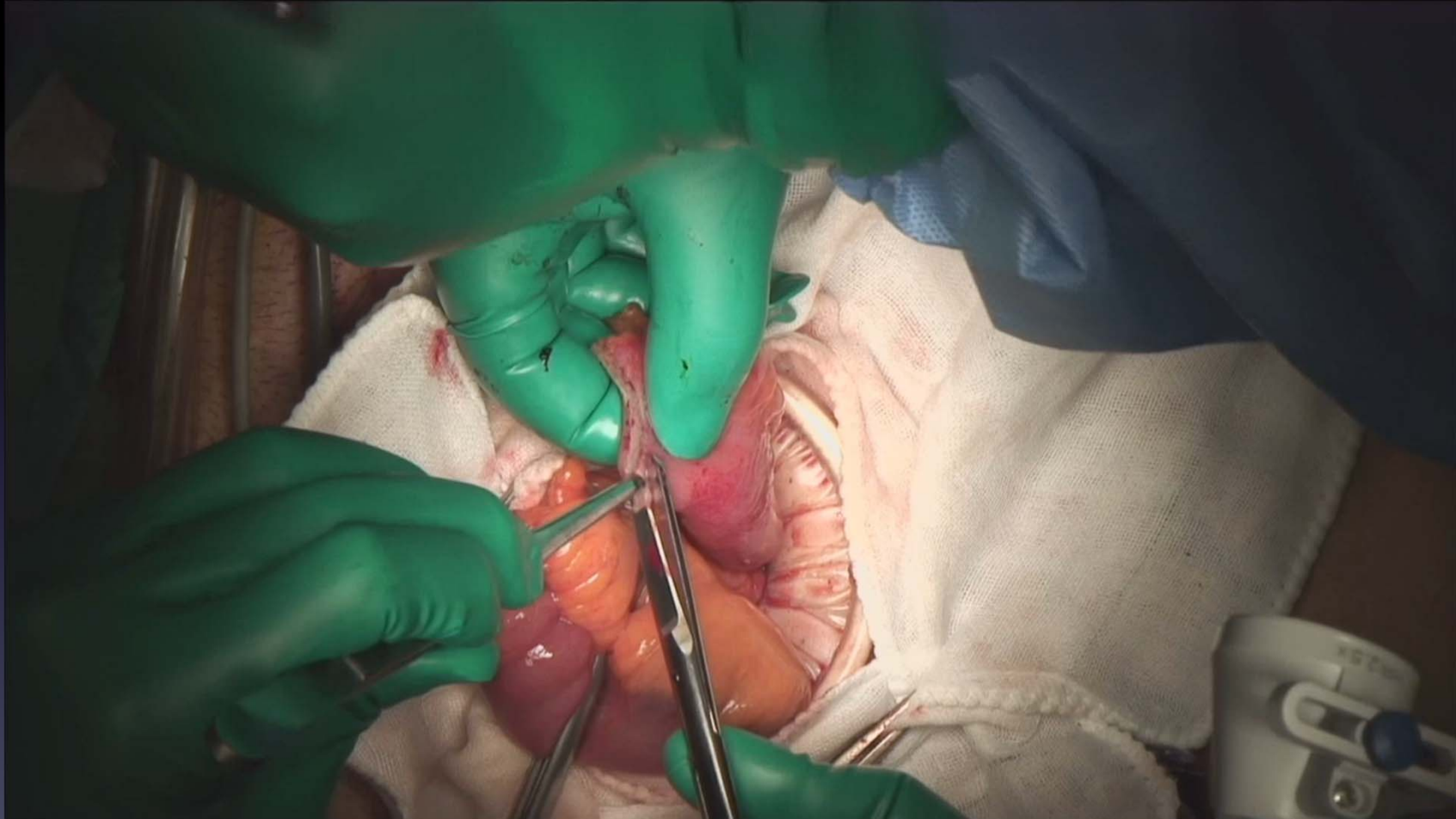
腸間膜処理 (0:55)



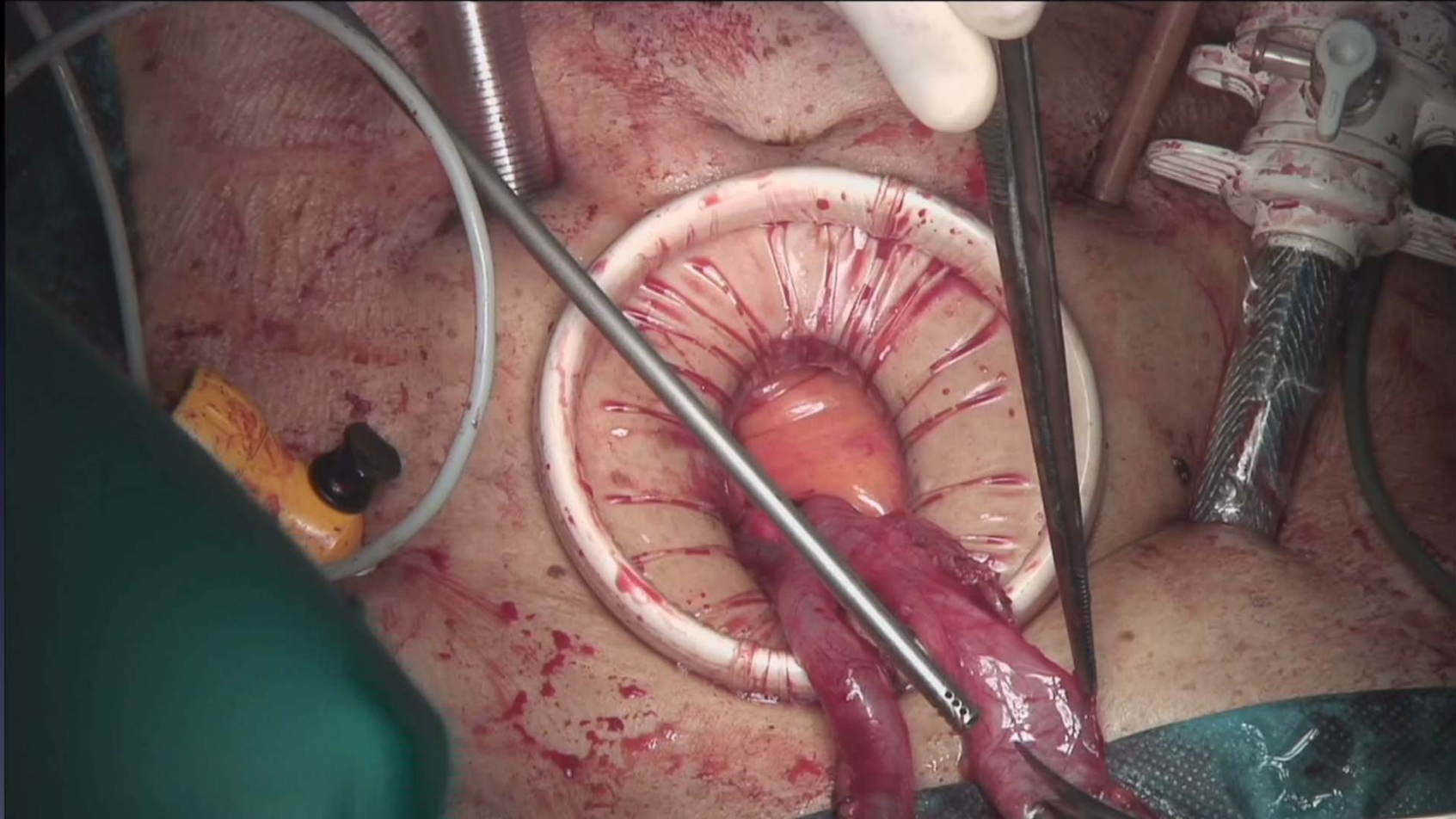
遊離腸管作成(0:48)



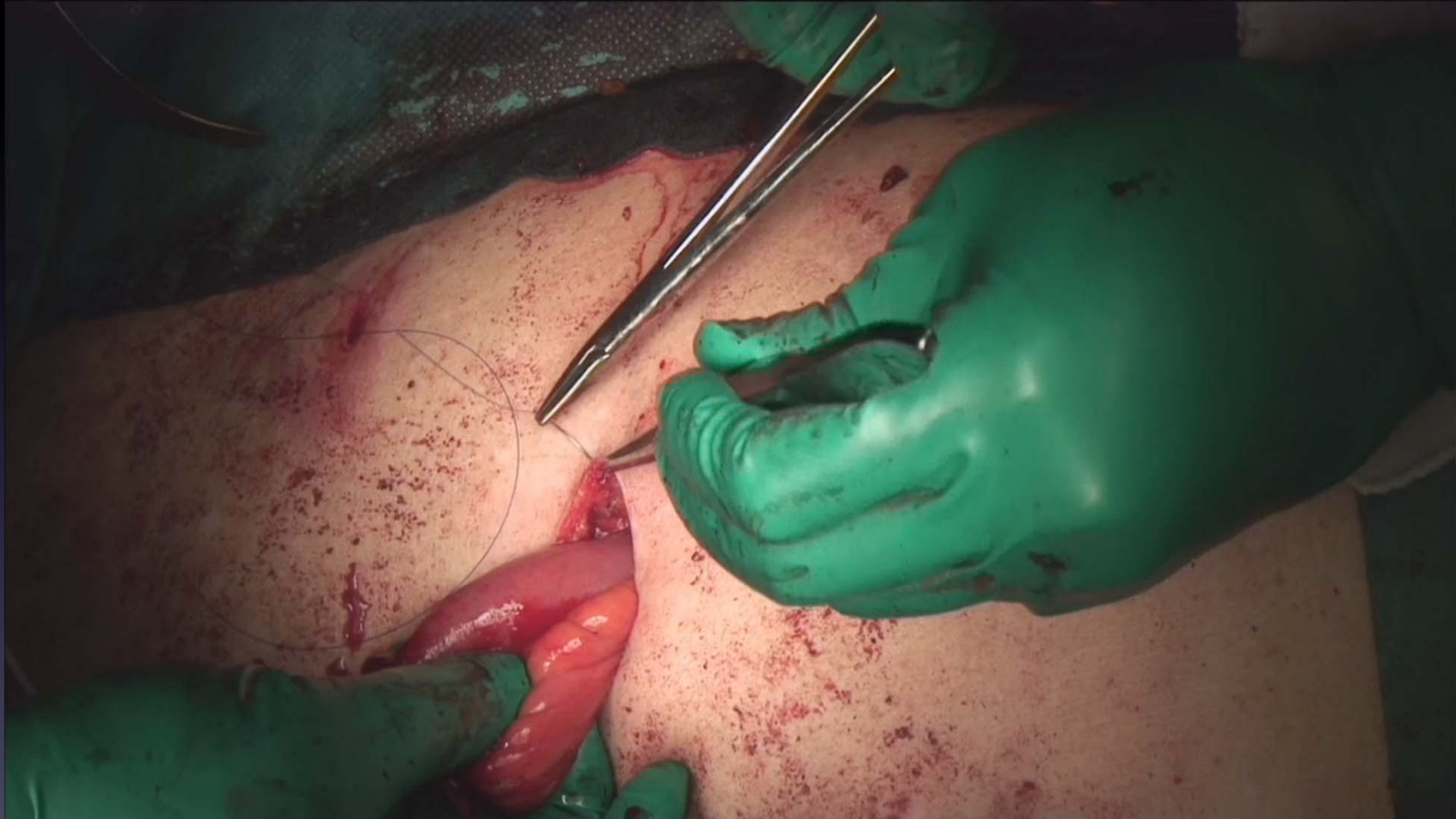
Functional end to end (2:12)



尿管導管吻合(2:59)



ストマ作成(2:39)



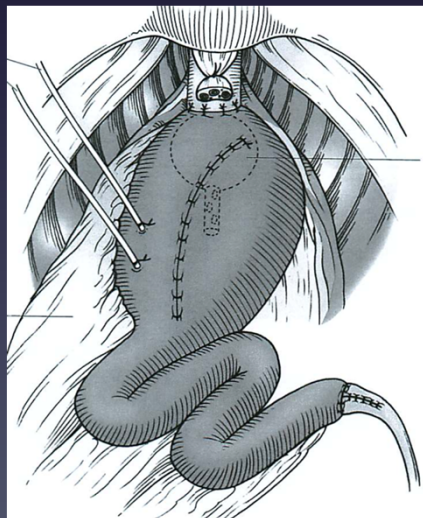
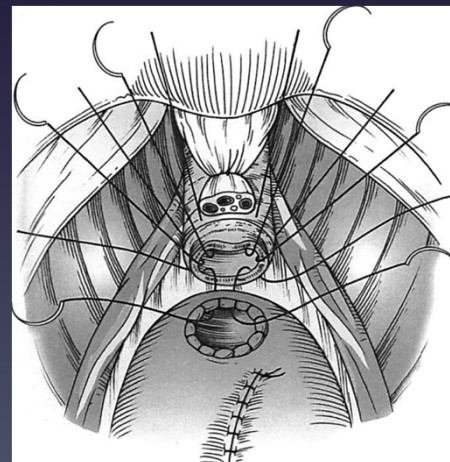
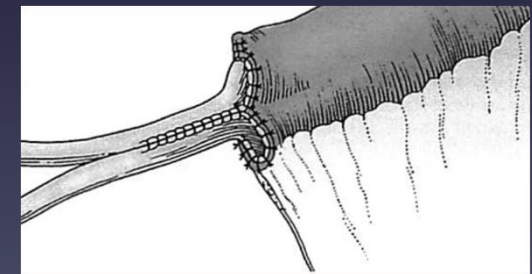
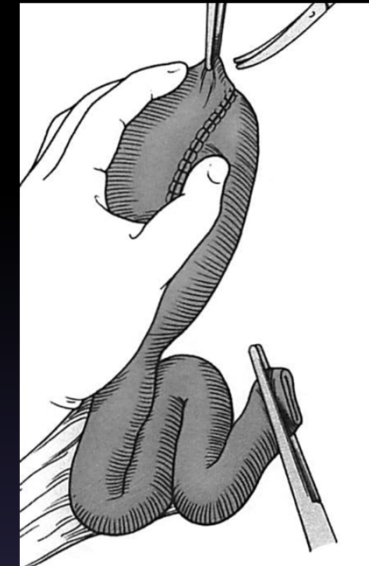
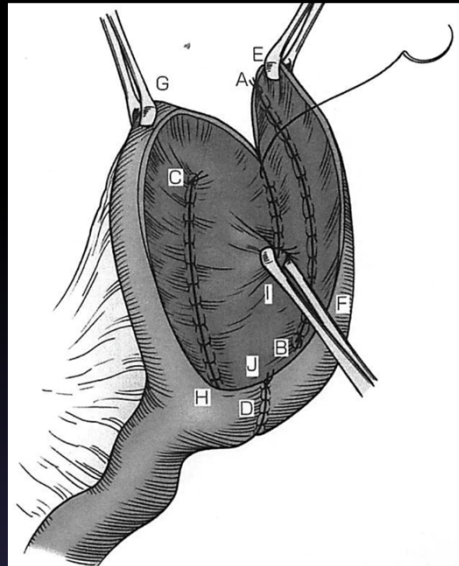
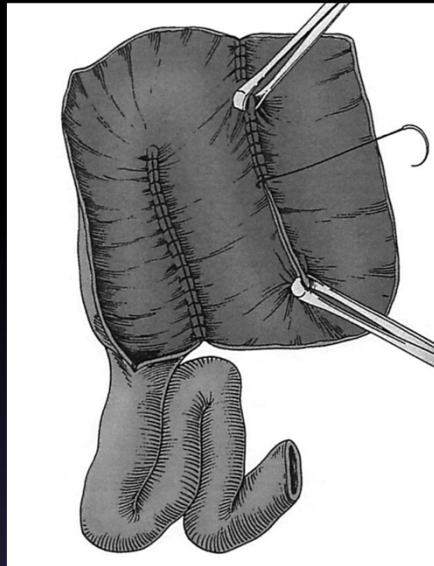
回腸導管の合併症

- 傍ストーマヘルニア:10-15%
- ストーマ狭窄:0.7-29.4%
- 皮膚トラブル:100%
- 腎盂腎炎:10-20%
- 尿管導管吻合部狭窄:7.4%

新膀胱



新膀胱 (Studer法)



新膀胱の合併症

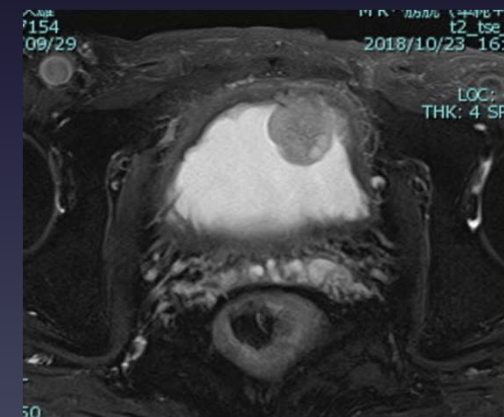
- 腹壁癒痕ヘルニア:18%
 - 腹圧排尿
- 残尿過多, 排尿困難:0.5–32%

 - 晩期
- 尿道吻合部狭窄:3.5–5.4%
- 代謝性アシドーシス:26.7–70%

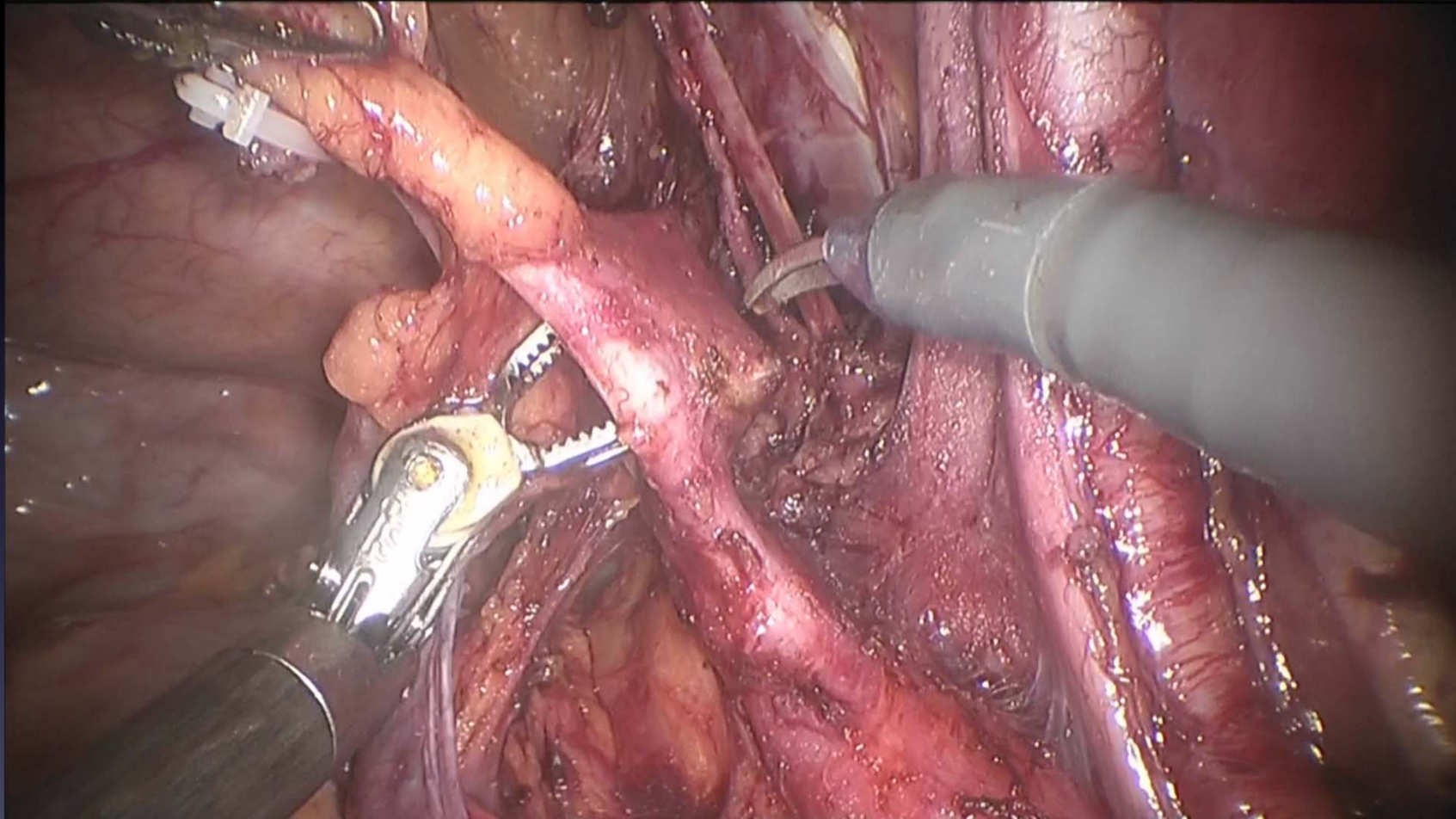
 - 尿の再吸収
- 結石形成:3.8–13.5%

症例2 70代男性

- 病名：膀胱癌
- 現病歴：肉眼的血尿にて近医受診。エコーにて膀胱腫瘍を認め当科紹介。
- 膀胱鏡→前壁に結節型腫瘍
- MRI→筋層浸潤疑い
- TUR-Bt→UC,pT2, High grade
- RARC(ロボット支援膀胱全摘除術)



RARC(ロボット支援膀胱全摘除術)(3:50)



血尿が出たら・・・

無症候性の肉眼的血尿（痛みの無い血尿）は、悪性疾患の重要なサインです。ぜひお近くの泌尿器科または当科へご相談ください。

泌尿器科へ受診される方へ

- 初診時には尿検査を行います。診察直前には排尿しないようにご注意ください。
- 他院からの内服薬がある方はお薬手帳を持参ください。
- 予約外診察の受付は午前10:30までです。緊急性がなければかかりつけ医に相談のうえ、地域連携室で受診予約をお取りください。
- 抗凝固薬内服中の方→検査・手術に際して休薬可能かどうかの指示を処方医からもらっておいて下さい。

西神戸医療センター泌尿器科

