

1. 泌尿器科

執筆：田中 良典

経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)

特徴

尿路結石に対する内視鏡的碎石術の CPC である。碎石の手段には超音波、圧縮空気、レーザーなどがあるが、ここでは手段は問わない。プロセスチャートを作成するにあたり、結石性腎盂腎炎を含めた治療アルゴリズムを意識したので、結石が破碎されたか否かよりも尿路のドレナージが保たれているか否か、に重点が置かれているのが特徴である。B、C のユニットはその現れである。ユニット移行ロジックにも結石性腎盂腎炎パスへ移行するロジックがある。また、碎石不成功の場合に通常であれば改めて行なう体外衝撃波や尿管切石術に術中そのまま移行する D、E のユニットを作成してあるのも特徴である。

カバー率・離脱

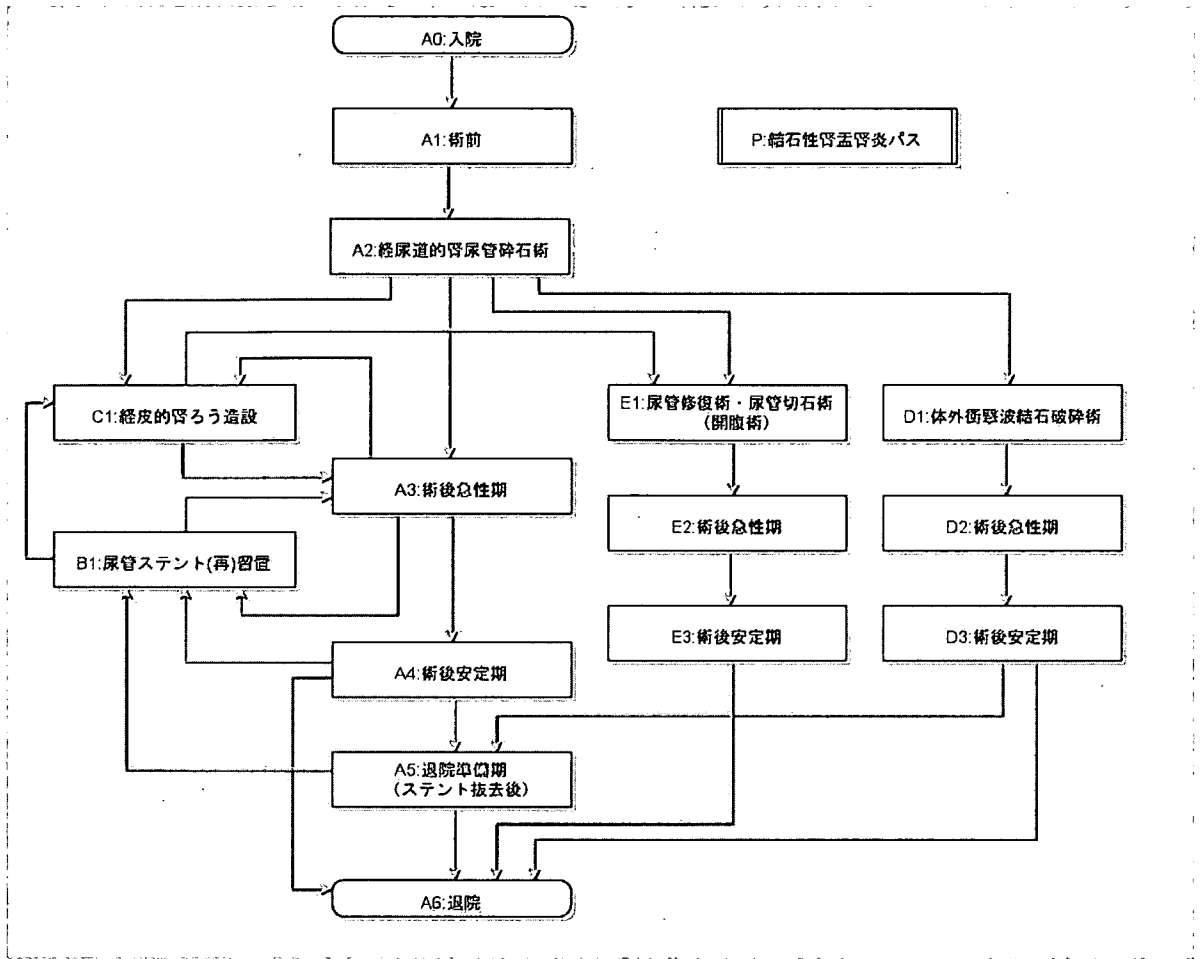
A のメインルートを通った症例は 91.2% にのぼった。通常の TUL のパスでは脱落となる直接体外衝撃波や尿管切石術に移行した症例が 3 例含まれ、これを含めたカバー率は 98.5% と、作成者の意図は十分達成されたといえる。メインルートの 2 パターンをグラフに表す。A4 から退院となるのが 51 例、A4 から A5 をとおって退院するのが 29 例である。術中尿管ステントを留置しない場合が A4 から退院、ステントを留置し抜去して退院が A5 を迎えるルートである。A5

を迎えるルートのほうが全体のみならず各施設ごとの比較でも在院日数が長いのは、ステント抜去後の患者の状態（抜去後の尿ドレナージの状態）を観察したためである。ところが、個々の症例の検証結果を分析してみると多くの病院ではステントを留置した場合に留置のまま退院させ、外来で後日抜去していることが判った。

また、各ユニット毎の滞在日数の比較を行なうと、術前から術後急性期までは施設間の差がほとんど見られないのに対し、術後安定期において施設間差を認められる。これは社会的要因による入院延長か施設要因による延長かは判断できなかった。

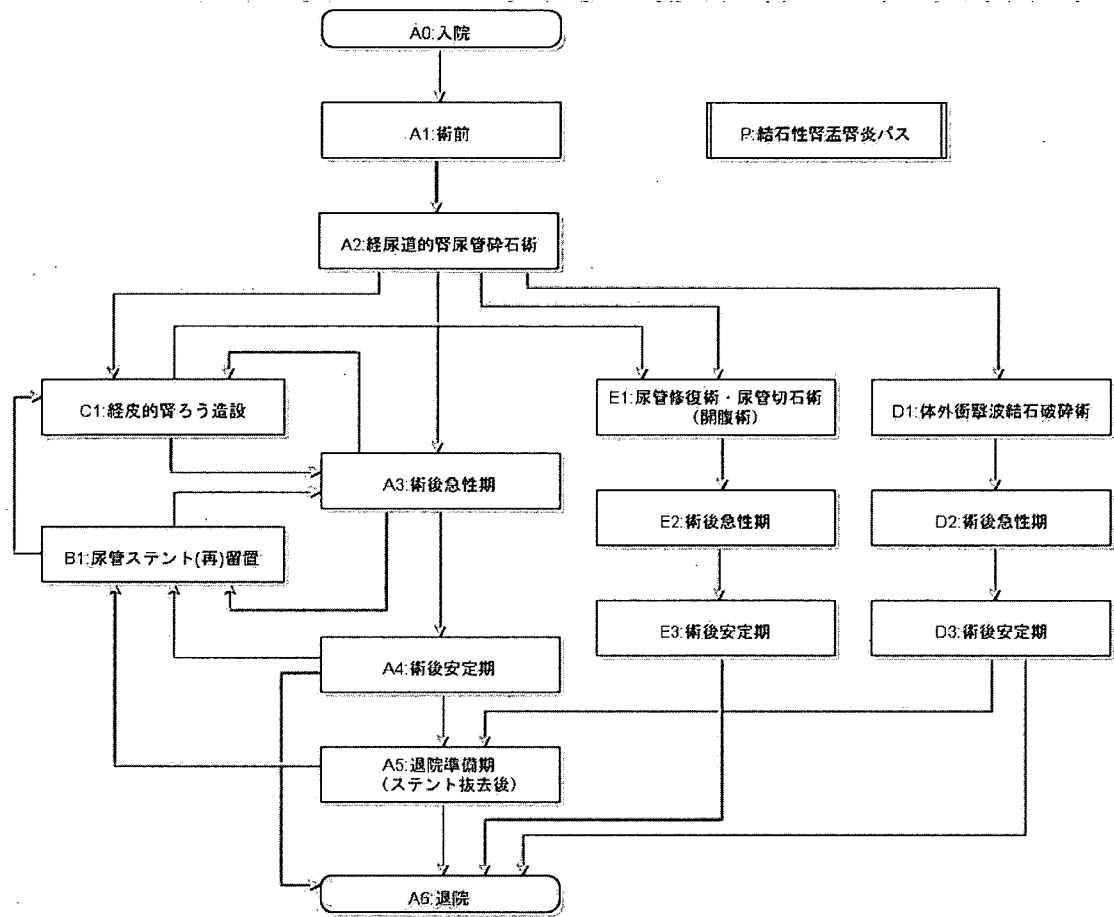
今後の課題

上述のように、尿のドレナージに主眼をおいた CPC であるが、ステントが留置されたか否かが把握できないことが判明した。またメインルートのなかには碎石が達成できなかった症例も含まれており、手術のプロセスチャートとしてはやはり治療成績を反映するチャートにする必要があるだろう。また、ユニットごとの滞在の施設間を比較する観点からは、分析可能なユニットの設定が求められる



経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)

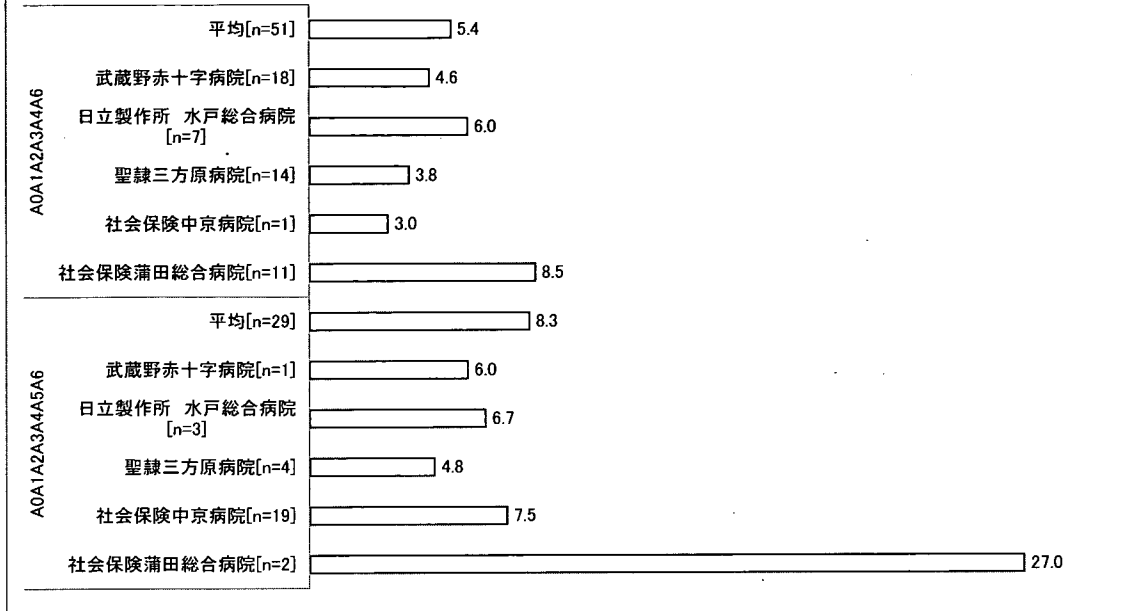
現ユニット	移行条件	移行先	ルート種別
A0: 入院		A1: 術前	
A1: 術前	術前準備(手術麻酔承諾書・中止薬剤の確認and経過・目標の理解)が整う。 and 37.5℃以上の発熱がない	A2: 経尿道的腎尿管碎石術	
A2: 経尿道的腎尿管碎石術	碎石が完了し手術が終了する and 術中に合併症がない 尿管ステントが挿入不可and尿管損傷が発生する or 尿管ステントが挿入不可and閉塞リスク(術後に尿ドレナージが必須である) 碎石が不十分 and 追加治療(1期的治療を患者が希望) 術中に尿管断裂が発生する or 摘除不可(1期的結石摘除を患者が希望)	A3: 術後急性期 C1: 経皮的腎ろう造設 D1: 体外衝撃波結石破砕術 E1: 尿管修復術・尿管切石術 (開腹術)	
A3: 術後急性期	バイタルサインが安定している and 手術側の尿ドレナージに問題がない 手術側の尿ドレナージが不良 術中に尿管ステント挿入困難であった and 手術側の尿ドレナージが不良 次の①～⑤の2つ以上 or ①～⑤の1つと⑥ ① 体温が38.5℃以上 ② 血中WBC > 2000/ml ③ CRP > 15 mg/dl ④ 血圧が90mmHg以下 あるいは通常より20mmHg以上の低下 ⑤ 頻脈 > 110 ⑥ 患者背景になんらかの増悪因子(重症糖尿病、75歳以上、PS>3、免疫低下状態など)がある	A4: 術後安定期 B1: 尿管ステント(再)留置 C1: 経皮的腎ろう造設 P: 結石性腎盂腎炎パス	
A4: 術後安定期	術中(術後)にステント留置 and ステント抜去後の閉塞リスクが少ない 手術側の尿ドレナージ不良がない and 体温が37.5℃以下 手術側の尿ドレナージが不良である and 手術側の疼痛がコントロール不良である。 次の①～⑤の2つ以上 or ①～⑤の1つと⑥ ① 体温が38.5℃以上 ② 血中WBC > 2000/ml ③ CRP > 15 mg/dl ④ 血圧が90mmHg以下 あるいは通常より20mmHg以上の低下 ⑤ 頻脈 > 110 ⑥ 患者背景になんらかの増悪因子(重症糖尿病、75歳以上、PS>3、免疫低下状態など)がある	A5: 退院準備期 (ステント抜去後) A6: 退院 B1: 尿管ステント(再)留置 P: 結石性腎盂腎炎パス	
A5: 退院準備期 (ステント抜去後)	手術側の尿ドレナージに問題がない and 体温が37.5℃以下 手術側の尿ドレナージが不良である and 手術側の疼痛がコントロール不良である 次の①～⑤の2つ以上 or ①～⑤の1つと⑥ ① 体温が38.5℃以上 ② 血中WBC > 2000/ml ③ CRP > 15 mg/dl ④ 血圧が90mmHg以下 あるいは通常より20mmHg以上の低下 ⑤ 頻脈 > 110 ⑥ 患者背景になんらかの増悪因子(重症糖尿病、75歳以上、PS>3、免疫低下状態など)がある	A6: 退院 B1: 尿管ステント(再)留置 P: 結石性腎盂腎炎パス	
B1: 尿管ステント(再)留置	ステント留置が成功する and ステント留置不可である	A3: 術後急性期 C1: 経皮的腎ろう造設	
C1: 経皮的腎ろう造設	造設成功 and 造設不成功	A3: 術後急性期 E1: 尿管修復術・尿管切石術 (開腹術)	
D1: 体外衝撃波結石破砕術	体外衝撃波が終了する	D2: 術後急性期	
D2: 術後急性期	バイタルサインが安定している	D3: 術後安定期	
D3: 術後安定期	尿管ステントが留置されている and ステント抜去後の閉塞リスクが少ない 手術側の尿ドレナージが良好である and 体温が37.5℃以下である	A5: 退院準備期 (ステント抜去後) A6: 退院	
E1: 尿管修復術・尿管切石術 (開腹術)	手術が終了する	E2: 術後急性期	
E2: 術後急性期	バイタルサインが安定している	E3: 術後安定期	
E3: 術後安定期	手術側の尿ドレナージが良好である and 創感染がない and 体温が37.5℃以下である	A6: 退院	



経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)の経路パターンとカバー率

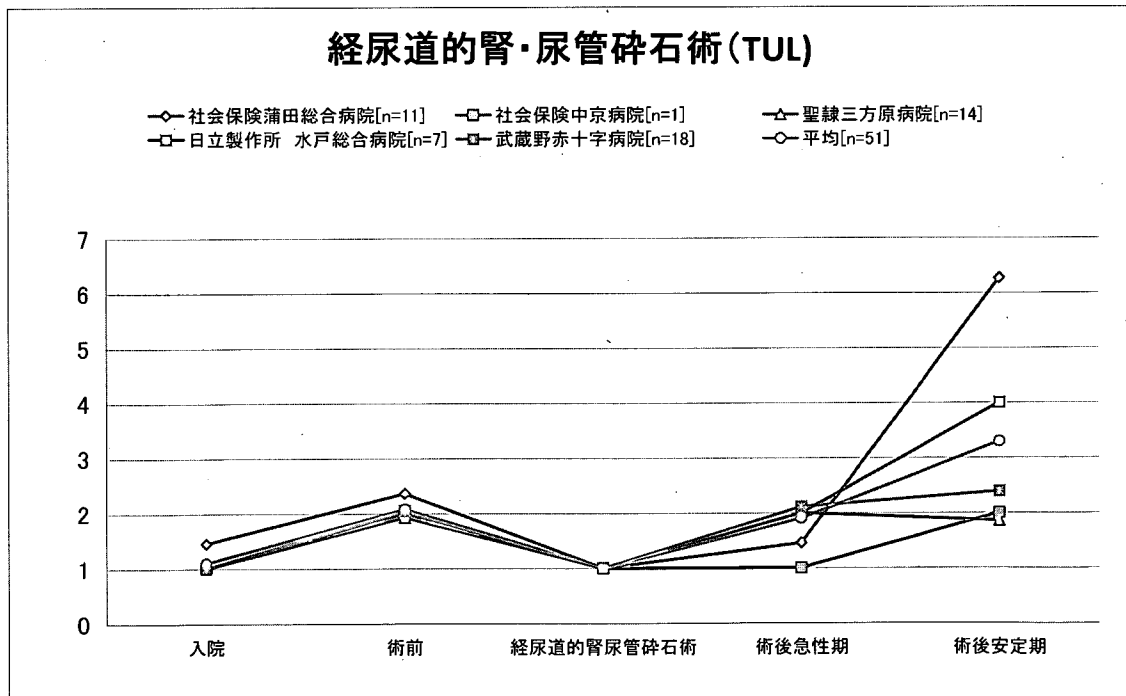
コンテンツ名	ルート	件数	%	カバー	カバー率
経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)	A0-A1-A2-A3-A4-A6	51	60.0%	○	100.0%
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A6	29	34.1%	○	
	A0-A1-A2-D1-D2-D3-A6	3	3.5%	○	
	A0-A1-A2-D1-D2-D3-A5-A6	1	1.2%	○	
	A0-A1-A2-E1-E2-E3-A6	1	1.2%	○	
	計	85	100.0%		

経尿道的腎・尿管碎石術(TUL)



経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)の平均在院日数比較

経尿道的腎・尿管碎石術(TUL)



経尿道的腎・尿管碎石術 (TUL)のユニット滞在日数比較

経尿道的膀胱腫瘍切除術(TUR-Bt)

特徴

この手術は膀胱がんの手術として標準的なものである。この手術の目的は、①表在性膀胱がんに対する完全切除、②浸潤がんに対する生検、③上皮内がんに対する生検の3つである。術後の管理はどの場合も同じであるが、切除の範囲、深さにより膀胱留置カテーテルの留置日数に差が出てくる。今回作成したCPCの特徴は、稀ではあるが内視鏡手術として起こりうる術後出血と穿孔への対応、もう一つはカテーテル再留置（主に尿閉による）を網羅したことが挙げられる。

カバー率・離脱

321例の検証調査を行なった。予想では100%のカバー率が得られる筈であった。

メインルートが94.7%であった。カテーテルの再留置は8例(2.5%)であり、これを基に術前の説明において合併症として約3%にカテーテル再留置がありうるとの説明が必要と思われた。

出血による再留置は5例(1.5%)程度起こることも判った。

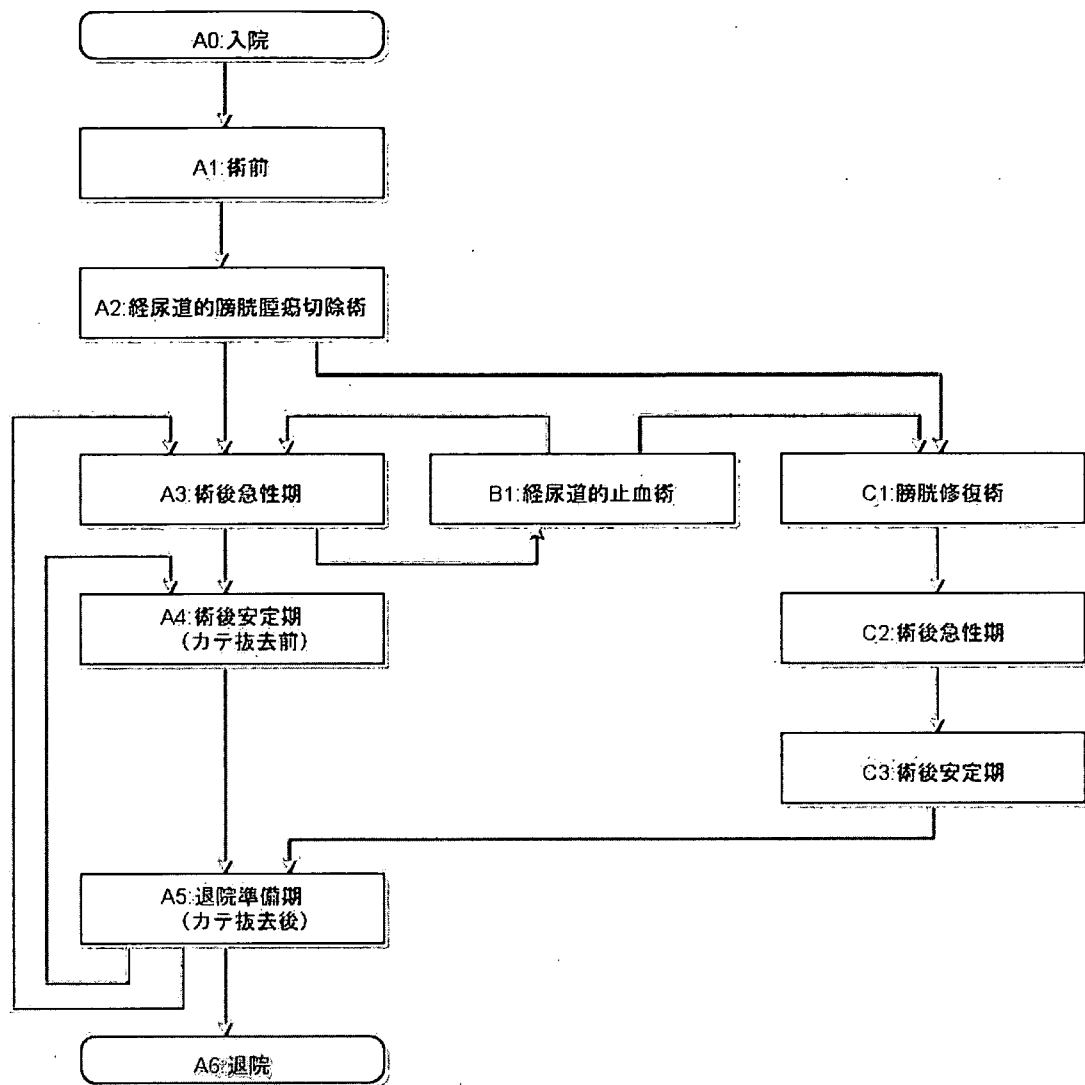
4例が離脱した。その内訳は、腫瘍が大きく当初から2回に分けて切除を行なう予定であった症例が1例。浸潤がんで抗がん剤の動脈内注入と合わせて行なった症例が2

例。術中に開腹し、膀胱部分切除に移行した症例が1例であった。すなわち真の離脱症例は部分切除に移行した1例のみである。従ってカバー率としては満足の行くものであった。

各ユニット毎の滞在日数はカテーテル抜去前ではばらつきが大きかった。特に滞在日数の長かった施設は個々に分析すると入院継続のまま放射線治療を行なった症例が2例含まれていることが判明した。このほかにBCG膀胱内注入を行なっている施設も含まれていた。

今後の課題

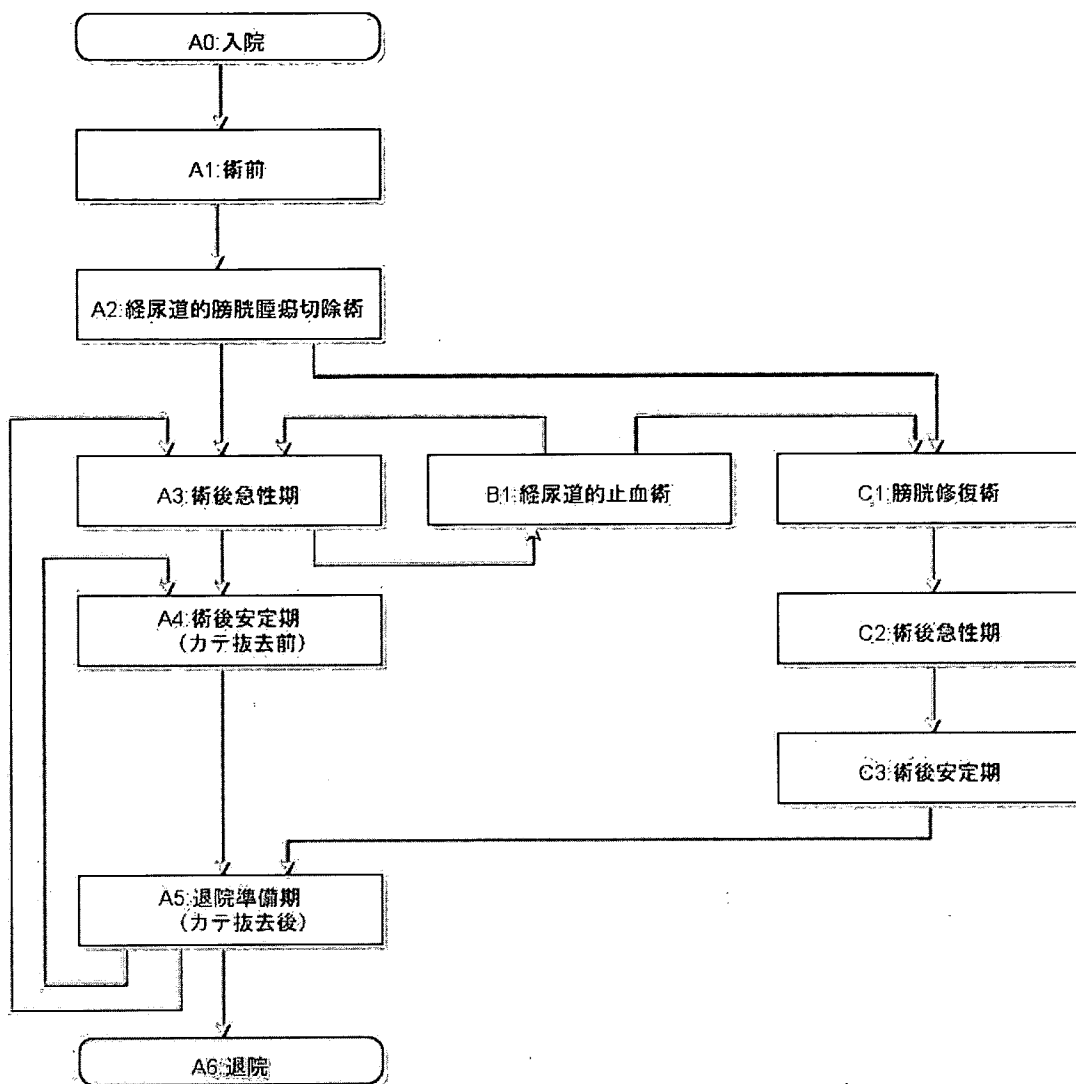
TUR-BT自体は極めて標準的な経過を辿るが、上述のように膀胱内注入や放射線照射は異なった治療であり、本来TURのCPCには含めない症例である。その意味で、今回多施設に検証を依頼するにあたり、適応について周知する必要を再認識させられた。一方、膀胱がんの治療はTUR以外にも全摘、放射線、膀胱内注入、全身化学療法と多岐にわたる。従って、将来的には膀胱がんの治療全体を俯瞰するCPCの作成を行なう必要がある。



移行ロジック一覧
経尿道的膀胱腫瘍切除術 (TUR-BT)

2007年度

現ユニット	移行条件	移行先	ルート種別
A0: 入院	無条件で移行	A1: 術前	
A1: 術前	術前準備が整う and 37.5以上の発熱なし	A2: 経尿道的膀胱腫瘍切除術	
A2: 経尿道的膀胱腫瘍切除術	血尿(止血不可能な出血がない) and 膀胱修復術が必要な穿孔がない 血尿(止血不可能な出血がある) or 膀胱修復術が必要な穿孔がある	A3: 術後急性期	
A3: 術後急性期	バイタルサインが安定 and カテーテル閉塞をきたす高度血尿がない カテーテル閉塞をきたす高度血尿がある and 保存的にコントロールできない血尿がある	A4: 術後安定期 (カテ抜去前)	
A4: 術後安定期 (カテ抜去前)	血尿が軽度で、カテーテル抜去が可能である	A5: 退院準備期 (カテ抜去後)	
A5: 退院準備期 (カテ抜去後)	高度血尿にて膀胱タンポナーゼになる 尿閉(高度血尿はないが、自尿が得られない) 高度血尿がない and 自尿が得られ、高度な排尿時痛がらない	A3: 術後急性期 A4: 術後安定期 (カテ抜去前)	
B1: 経尿道的止血術	コントロール可能な止血が得られる 内視鏡ではコントロール可能な止血が得られない	A3: 術後急性期 C1: 膀胱修復術	
C1: 膀胱修復術	膀胱修復術により、修復(止血)が得られる	C2: 術後急性期	
C2: 術後急性期	バイタルサインが安定 and カテーテル閉塞をきたす高度血尿がない	C3: 術後安定期	
C3: 術後安定期	血尿が軽度でカテーテル抜去が可能である	A5: 退院準備期 (カテ抜去後)	

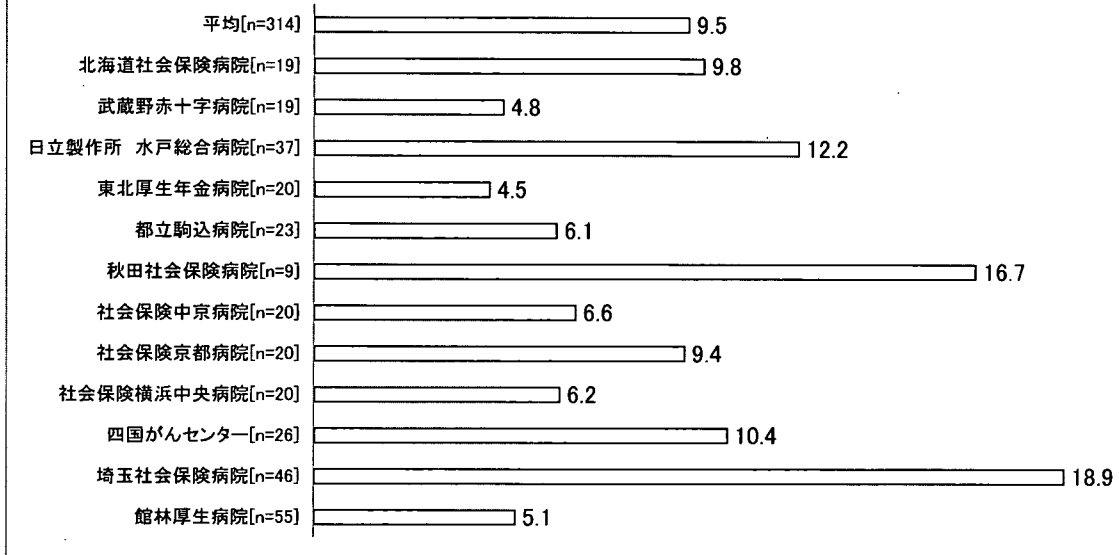


経尿道的膀胱腫瘍切除術 (TUR-Bt) の経路パターンとカバー率

コンテンツ名	ルート	件数	%	カバー	カバー率
経尿道的膀胱腫瘍切除術	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A6	314	94.6%	○	98.8%
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A4-A5-A6	8	2.4%	○	
	A0-A1-A2-A3-B1-A3-A4-A5-A6	2	0.6%	○	
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A3-A4-A5-A6	1	0.3%	○	
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A3-B1-A3-A4-A5	1	0.3%	○	
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A4	1	0.3%	○	
	A0-A1-A2-A3-A4-A6	1	0.3%	○	
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A1-A2-A3-A4-A5-A6	2	0.6%	×	
	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A4-A6	1	0.3%	×	
	A0-A1-A2-C1-C2-C3-A5-A4-A6	1	0.3%	×	
計	332	100.0%			

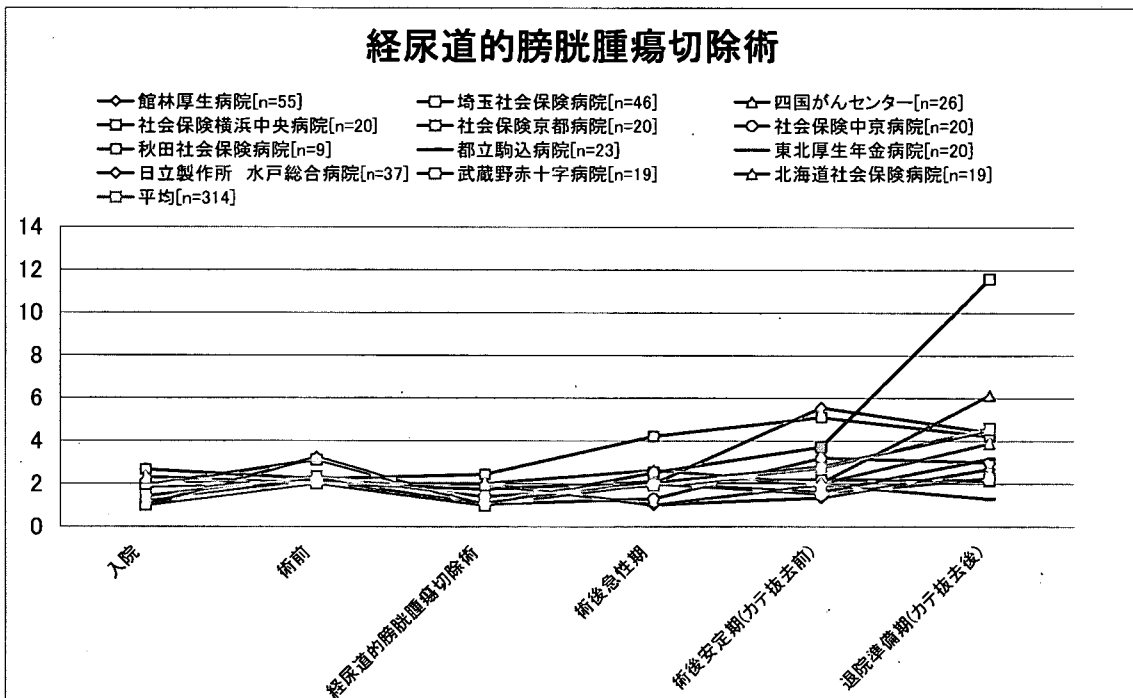
経尿道的膀胱腫瘍切除術

A0A1A2A3A4A5A6



経尿道的膀胱腫瘍切除術(TUR-Bt)の平均在院日数比較

経尿道的膀胱腫瘍切除術



経尿道的膀胱腫瘍切除術(TUR-Bt)のユニット滞在日数比較

2. 循環器

執筆：山内 孝義

経皮的末梢血管疾患形成術

1. 今年度作成のコンテンツの特徴

今年度は当初の予定を変更して、経皮的末梢血管形成術(PPI)のコンテンツを作成した。

このコンテンツの対象疾患は閉塞性動脈硬化症(ASO)に伴う総腸骨動脈、浅大腿動脈などの狭窄・閉塞（但し膝関節より遠位の動脈は対象外）、および様々な病因に基づく腎動脈狭窄などである。

ASO は直ちに生命に直結する疾患ではないが、歩行障害などで患者さんのADLを著しく阻害する場合があります、また高齢化に伴って頻度が増加している。

PPI によって下肢血流が改善されると、ADLの向上のみならず、運動療法の効果によって生命予後の改善も見込める。

さらにこのコンテンツには虚血性心疾患の手法と共通点が多い事から、実運用の点でもある程度見通しが立つことから今期の作成となった。

2. 検証調査結果（カバー率、離脱）

PPI は比較的新しい臨床技術であり、施行可能な施設はある程度限られているため、今回の検証調査協力は3病院 53 症例と今まで我々が作成したコンテンツに比較すると検証症例数が少なかった。

カバー率は 94.3%で離脱症例は3例のみであった。

ほとんどが A1→A2→A3→A4→A5→A6 とメインルートを通るもので、このコンテンツは原則として疾患名と病変部位の診断が確定してから適応されるために、虚血性心疾患のコンテンツなどと比して、比較的単純な経路を通ると考えられた。

離脱例は PPI を同一部位に日を変えて2回施行した2症例と、合併症に対する外科的修復術の後に内科に戻って経過観察して退院に到った1症例であった。

離脱理由はルート不足で、PPI2回施行症例に関しては A3→A1、A4→A1 のルート、外科からの再復帰症例に関しては P2→A4 のルートを新設して対応すれば離脱はなくなると考えられたので、今後新設する事とした。

3. 今後の課題、展望について

継続的課題である心不全については、基礎疾患別の病態の差によるコンテンツの巨大化およびそれに伴う運用の煩雑化および実運用に関しての現実性の問題や、他のコンテンツとの関連が大変深い分野であるが故に、共通言語の形成が困難である問題などがあり、今期は完成できなかった。

今後、どの程度の大きさのコンテンツが有用性と実運用において最適なのかを継続して検討していく。例えば大動脈弁狭窄に由来する心不全のみに対するコンテンツであれば対象症例が少なく、また従来のパスでも運用できる可能性が高く、有用性に関して劣るが、実運用は比較的容易であろうし、心不全全体に対する大きなコンテンツの場合対象症例は膨大で、また従来のパスでは離脱が多いので、大変有用性が高いが、基礎疾患や対象症例の多様性のために実運用において解決すべき困難な問題が多い。

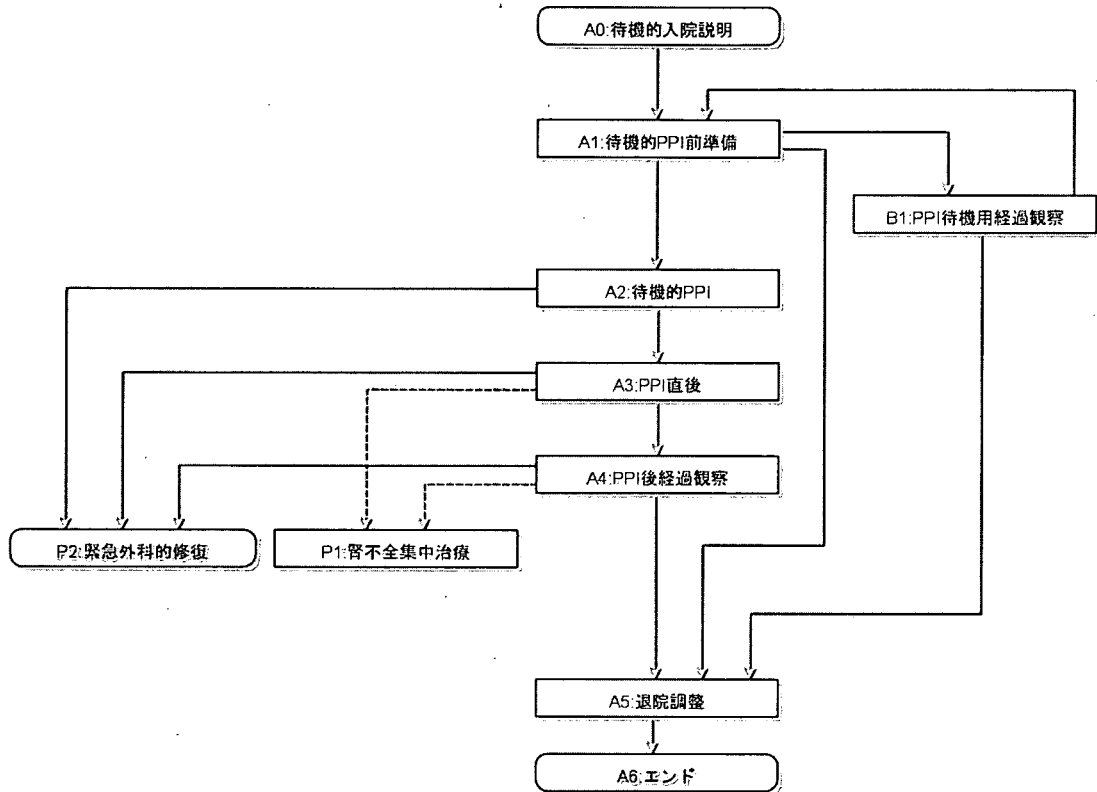
PCAPS の特徴を考えれば、ある程度大きな範囲の心不全に適応できるコンテンツが望ましいと考えられるため、このような点に関して今後解決を図って開発を進める予定

である。

また、すでに開発し、2003年より紙ベースで実運用している虚血性心疾患のコンテンツに関しては、久島等を中心に基本的電子

化の骨格が出来上がった。

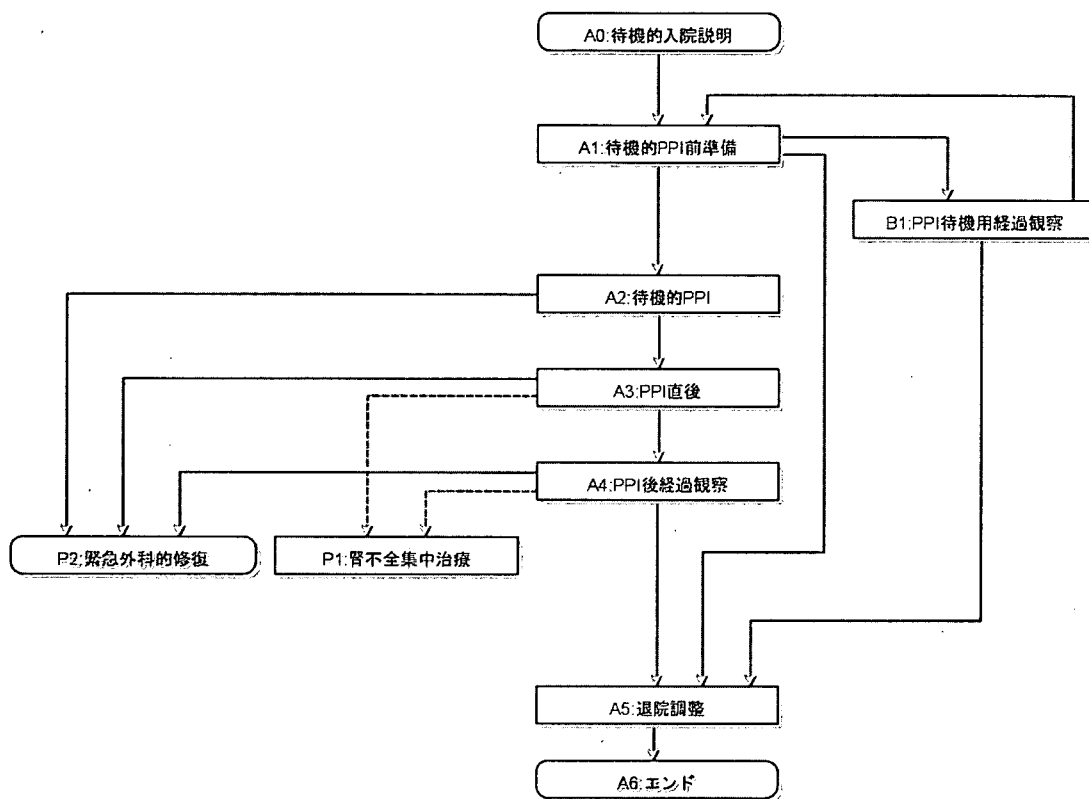
今後さらに電子化を推進していく予定である。



移行ロジック一覧
経皮的末梢血管疾患形成術

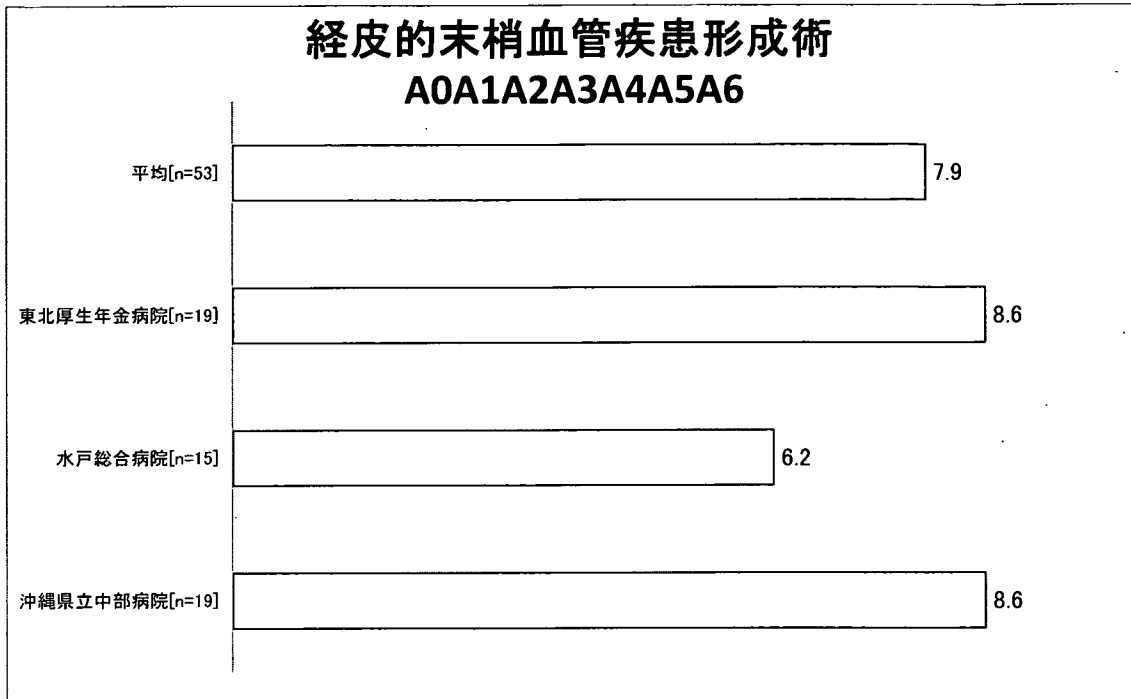
2007年度

現ユニット	移行条件	移行先	ルート種別
A0: 待機的入院説明	PPIの十分な理解ができ、同意書等の手続き・検査・薬剤チェックが終了している	A1: 待機的PPI前準備	
A1: 待機的PPI前準備	PPIが安全に施行できる状態である	A2: 待機的PPI	
	器質的疾患以外による理由で施行できない	A5: 退院調整	
	器質的疾患による理由で施行できない	B1: PPI待機用経過観察	
A2: 待機的PPI	PPIがアクシデントなく終了	A3: PPI直後	
	血管損傷などにより外科的修復が必要	P2: 緊急外科的修復	
A3: PPI直後	血行動態が安定しPPIに起因する出欠・腎不全などが無い	A4: PPI後経過観察	
	PPIに起因する腎不全を生じた	P1: 腎不全集中治療	並列
	血管損傷などにより外科的修復が必要	P2: 緊急外科的修復	
A4: PPI後経過観察	血行動態が安定し、下肢の疼痛が改善し、腫脹が予測範囲内である	A5: 退院調整	
	PPIに起因する腎不全を生じた	P1: 腎不全集中治療	並列
	血管損傷などにより外科的修復が必要	P2: 緊急外科的修復	
A5: 退院調整	退院後の治療計画が決定し、患者および家族が疾患について理解しており、退院手続きが終了している。	A6: エンド	
B1: PPI待機用経過観察	PPIを阻害していた器質的疾患のコントロールができ、PPIを安全に施行できる状態である	A1: 待機的PPI前準備	
	PPIを阻害していた器質的疾患のコントロールができたが、患者および家族が退院を希望している	A5: 退院調整	

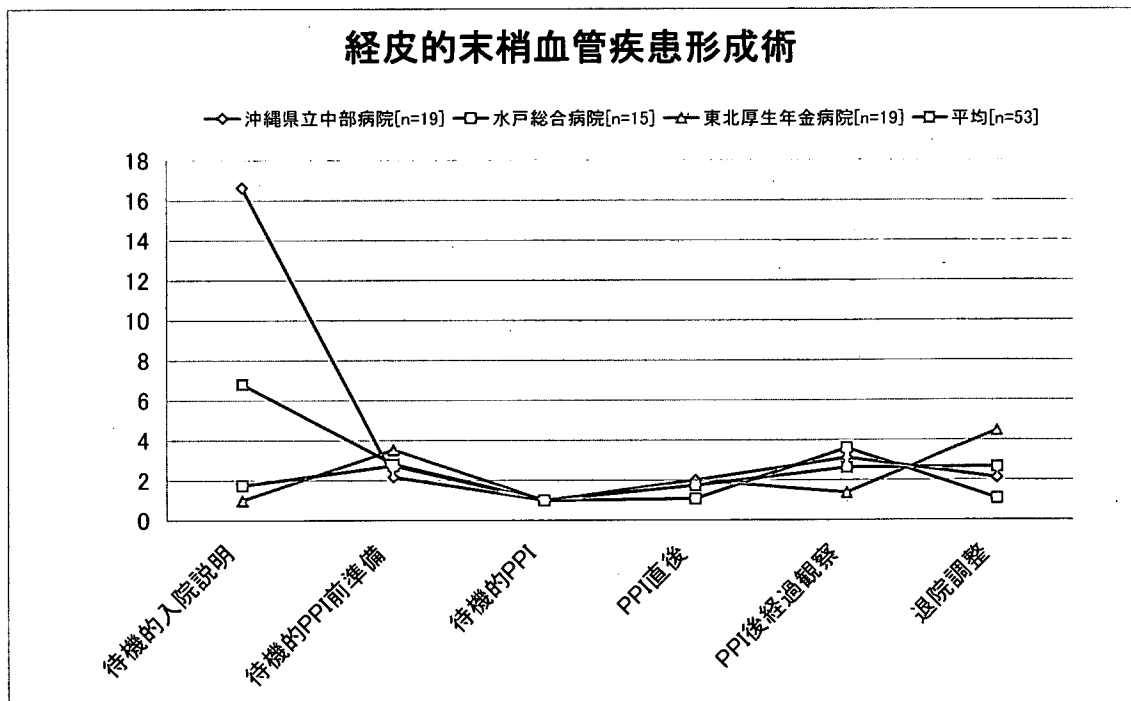


経皮的末梢血管疾患形成術の経路パターンとカバー率

コンテンツ名	ルート	件数	%	カバー	カバー率
経皮的末梢血管疾患形成術	A0-A1-A2-A3-A4-A5-A6	53	91.4%	○	94.8%
	A0-A1-A2-A3-A4	1	1.7%	○	
	A0-A1-B1-A1-A2-A3-A4-A5-A6	1	1.7%	○	
	A0-A1-A2-A3-A1-A2-A3-A4-A5-A6	1	1.7%	×	
	A0-A1-A2-A3-A4-A1-A2-A3-A4-A5-A6	1	1.7%	×	
	A0-A1-A2-A3-P2-A4-A5-A6	1	1.7%	×	
	計	58	100.0%		



経皮的末梢血管疾患形成術の平均在院日数比較



経皮的末梢血管疾患形成術のユニット滞在日数比較

3. 整形外科

執筆：勝尾 信一

下肢腰麻抜釘

①コンテンツの特徴

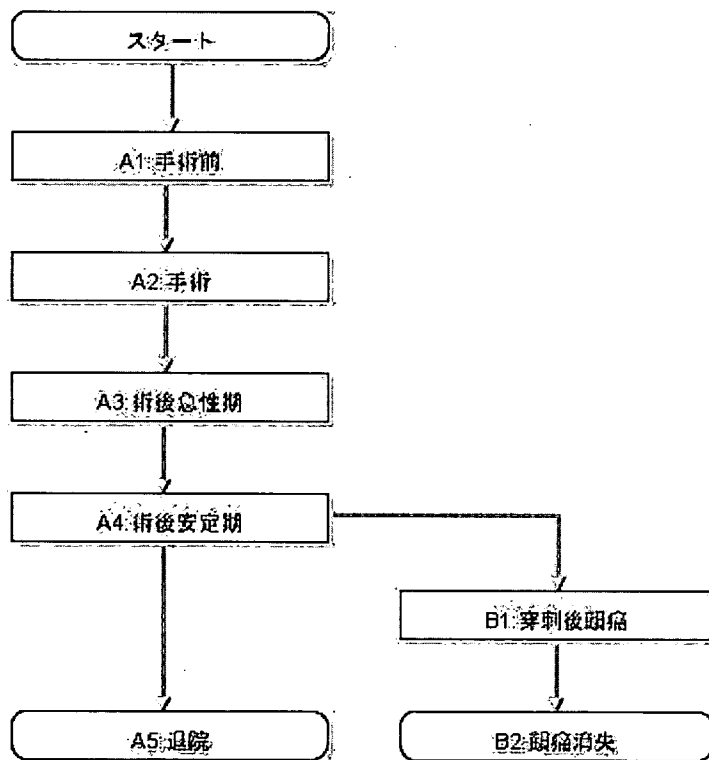
下肢の骨折に対する術式は多様であるが、抜釘に関する手術後の患者状態はほぼ同じであり、そのほとんどは麻酔に対する状態の変化である。したがって、下肢であれば骨折部位を問わず、腰椎麻酔用の臨床プロセスチャートを作成した。メインルートからの分岐は、穿刺後頭痛に関する並列ユニットがあるだけである。

②カバー率・離脱

100%のカバー率である。臨床プロセスチャートには問題がないと考える。在院日数は、4.55日から8.51日と若干の開きはあるが、そのほとんどがA-4術後安定期の差であり、考慮すべき内容とは思われない

③今後の課題・展望

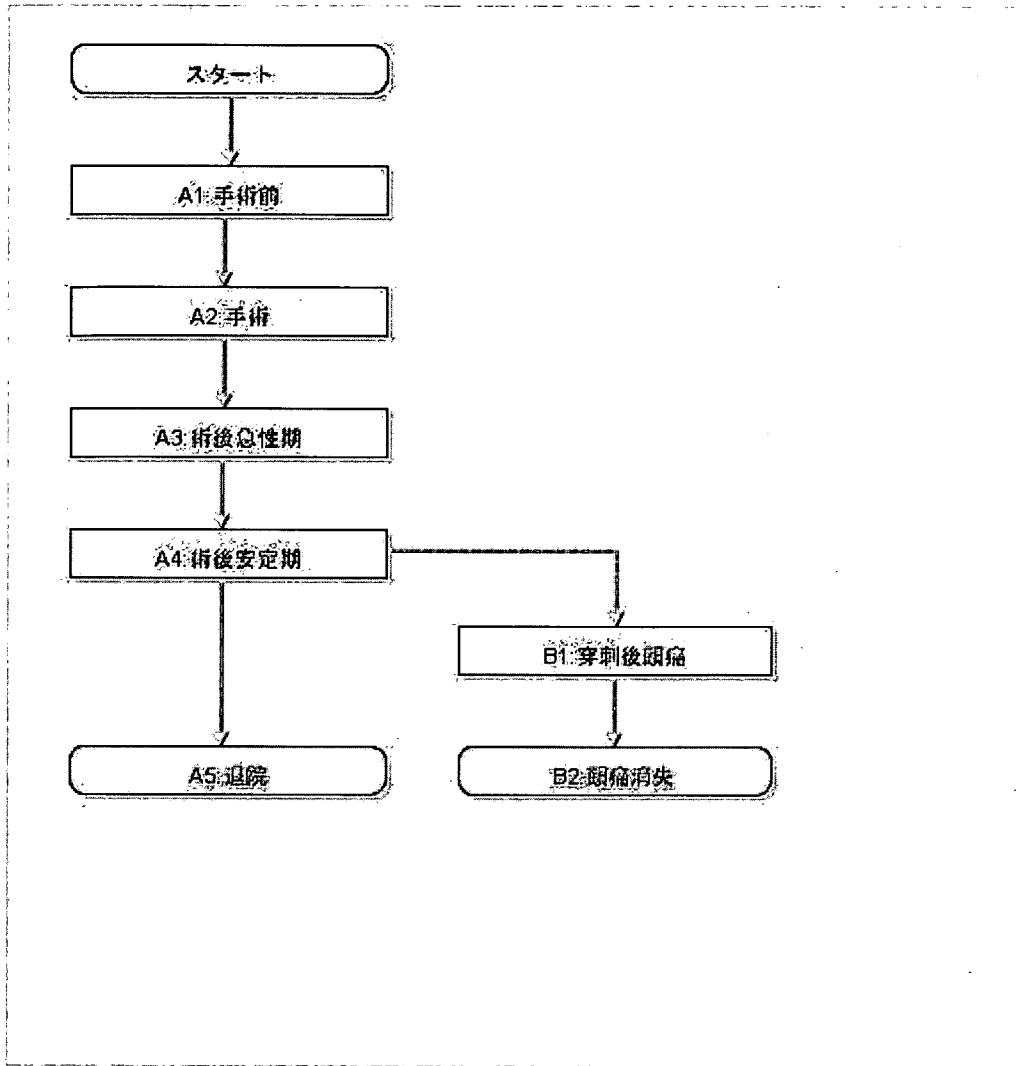
特に課題はなく、このままユニットシートへの展開が可能と考える。



移行ロジック一覧
 下肢腰麻抜釘

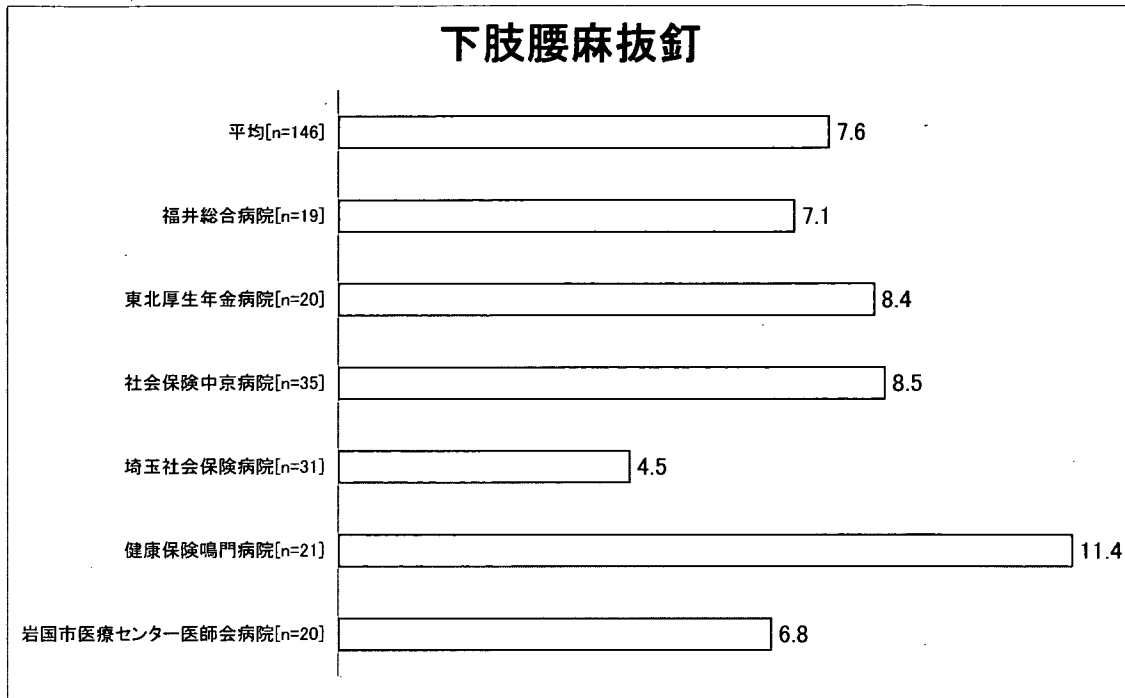
2007年度

現ユニット	移行条件	移行先	ルート種別
A0: スタート		A1: 手術前	
A1: 手術前	手続き(同意書あり) and 物品準備(手術器械の確認)	A2: 手術	
A2: 手術	予定の手術が終了する	A3: 術後急性期	
A3: 術後急性期	バイタルサイン(血圧・脈拍・呼吸)が安定する and 麻酔状態から回復 (下肢の知覚・運動の回復and腸蠕動の回復)	A4: 術後安定期	
A4: 術後安定期	日常生活動作が可能となる	A5: 退院	
	起立時頭痛の出現	B1: 穿刺後頭痛	並列
B1: 穿刺後頭痛	頭痛が消失する	B2: 頭痛消失	

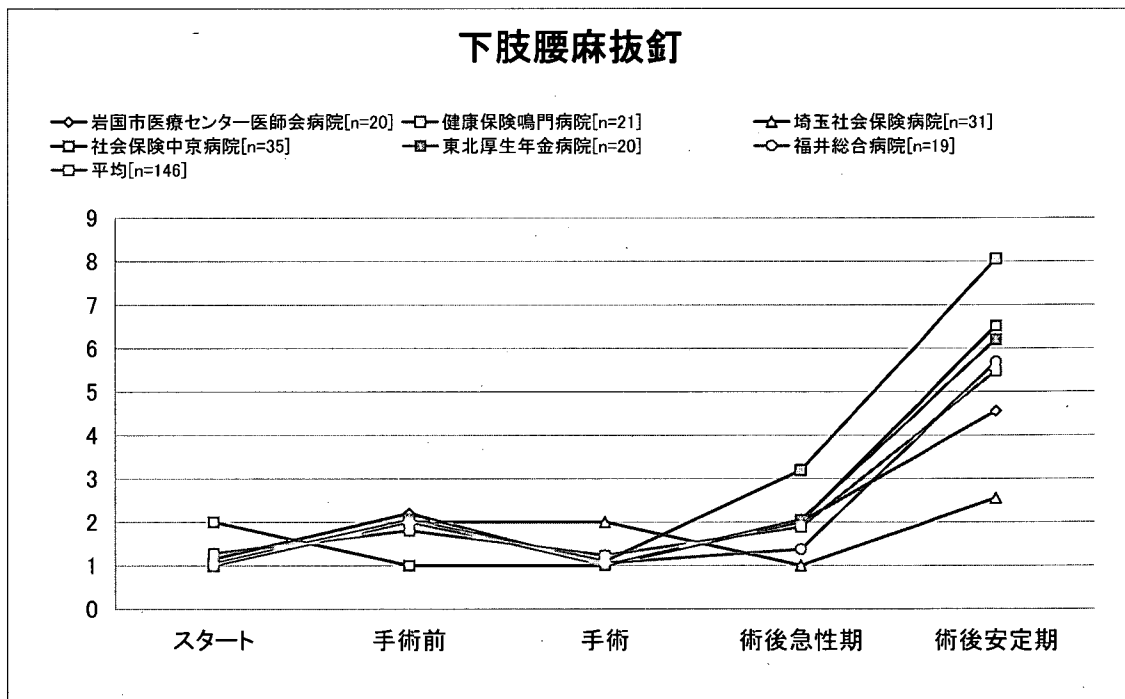


下肢腰麻抜釘の経路パターンとカバー率

コンテンツ名	ルート	件数	%	カバー	カバー率
下肢腰麻抜釘	A0-A1-A2-A3-A4-A5	146	100.0%	○	100.0%
	計	146	100.0%		



下肢腰麻抜釘の平均在院日数比較



下肢腰麻抜釘のユニット滞在日数比較

頸髄損傷

