

臨床状態：

膀胱癌の治療後フォロー

シナリオ1：

表在型の移行上皮癌。浸潤なし、もしくは危険因子なし

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
単純・造影腹部骨盤 CT	3	転移（稀だが）が疑われた際に考慮。CT ウログラフィを推奨（腎・尿管・膀胱の高分解能の排泄相を含む）	++++
単純・造影腹部骨盤 MR	3	MR ウログラフィを推奨	○
静脈性尿路造影	3	CT ウログラフィの普及により、頻度は減少しつつある	+++
胸部レントゲン	2		+
造影腹部骨盤 CT	1		++++
単純腹部骨盤 CT	1		++++
造影胸部 CT	1		+++
単純・造影胸部 CT	1		+++
単純胸部 CT	1		+++
全身の PET-CT	1		++++
単純腹部骨盤 MR	1		○
骨盤（膀胱）の超音波	1		○
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

修正の必要はないと考えられた。

臨床状態：

膀胱癌の治療後フォロー

シナリオ 2：

表在型の移行上皮癌。浸潤なし、危険因子あり

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
単純・造影腹部骨盤 CT	8	CT ウログラフィを推奨（腎・尿管・膀胱の高分解能の排泄相を含む）	++++
単純・造影腹部骨盤 MR	6	MR ウログラフィを推奨	○
胸部レントゲン	5		+
造影腹部骨盤 CT	3	CT ウログラフィにて膀胱とリンパ節の状態を評価	++++
全身の PET-CT	3		++++
単純腹部骨盤 MR	3		○
静脈性尿路造影	3		+++
単純腹部骨盤 CT	1		++++
造影胸部 CT	1		+++
単純・造影胸部 CT	1		+++
単純胸部 CT	1→3		+++
骨盤（膀胱）の超音波	1		○
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

胸部 CT によるスクリーニングに科学的エビデンスがないが、有用でないというエビデンスもなく、結果として日本では頻用される。ただし、このような状況をグレードへ反映させるか否かは議論を要する。

臨床状態：

膀胱癌の治療後フォロー

シナリオ3：

浸潤性の移行上皮癌、膀胱摘出あり／なし

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
胸部レントゲン	9→8		+
単純・造影腹部骨盤 CT	8	CT ウログラフィを推奨（腎・尿管・膀胱の高分解能の排泄相を含む）	++++
回腸導管造影	8	回腸導管再建の患者に考慮	+++
造影腹部骨盤 CT	7	CT ウログラフィを推奨（腎・尿管・膀胱の高分解能の排泄相を含む）	++++
単純・造影腹部骨盤 MR	7	MR ウログラフィを推奨	○
全身の PET-CT	5		++++
単純腹部骨盤 MR	5		○
単純腹部骨盤 CT	3		++++
造影胸部 CT	3→5	胸部レントゲンで疑わしいときに	+++
単純胸部 CT	3		+++
骨盤（膀胱）の超音波	3		○
静脈性尿路造影	3		+++
単純・造影胸部 CT	1		+++
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

胸部 CT によるスクリーニングに科学的エビデンスがないが、有用でないというエビデンスもなく、結果として日本では頻用される。ただし、このような状況をグレードへ反映させるか否かは議論を要する。

脳神経画像

臨床状態：

脳血管障害

シナリオ 1：

無症状。理学的所見で器質的病変の疑い（頸動脈雑音）、さらに／もしくはリスク因子あり

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
造影頸部 CTA	8	MDCT による CTA は MRA よりも空間分解能が高く、流れのアーチファクトもない。また、石灰化プラークの描出に優れる。高度の内頸動脈狭窄による遅血流の「String サイン」の描出も MRA よりも優れる（軸位断と再構成 MIP 画像が推奨される。3D の Surface 再構成画像はアーチファクトによる誤読影を誘発しうる）。	+++
非造影・造影頸部 MRA	8		○
非造影頸部 MRA	8		○
頸動脈ドップラー超音波	8	別の非侵襲的検査にて確定診断が必要となる可能性がある	○
造影頭部 CT	5		+++
非造影頭部 CT	5		+++
非造影・造影頭部 MR	5		○
非造影頭部 MR	5		○
非造影・造影頭部 CT	3		+++
造影頭部 CTA	3		+++
非造影・造影頭部 MRA	3	造影は非造影検査の後に必要であれば施行	○
非造影頭部 MRA	3		○
経頭蓋骨ドップラー超音波	3		○
頭部の 150-PET	2	CMR02 と OEF 画像によって虚血障害リスクが高い部位を同定しうる	+++
頭頸部血管造影	2	他検査が優先される。	+++
頸部血管造影	2	他検査が優先される。	+++
造影頭部 CT 還流画像	2		+++
頭部 Tc-99m HMPAO SPECT	1→2		++++
頭部 MR スペクトロスコピー	1		○
ファンクショナル MR	1		○
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

頭部 Tc-99m HMPAO SPECT では CVR 評価のため、アセタゾラミドテストを用いた血流解析を考慮する。2015 年 4 月に発表された日本脳卒中学会、日本脳神経外科学会、日本神経学会、日本核医学会によるアセタゾラミド（ダイアモックス注射用）適正使用指針⁴¹では、脳循環予備能が低下している例では、アセタゾラミド負荷による虚血性脳卒中再発の危険が高いため、本検査の適応を十分に検討し、重篤な副作用のリスクを考慮しても、治療方針を決定する上で本検査が必要不可欠と考えられる症例に限り、一定の観察下においての使用が行われるべきであるとされている。

⁴¹ アセタゾラミド（ダイアモックス注射用）適正使用指針
<http://www.jsts.gr.jp/jss70.html>

臨床状態：

脳血管障害

シナリオ 2：

内頸もしくは椎骨脳底動脈領域の TIA、初回スクリーニング検査

(この表では、TIA は患者本人もしくは目撃者による、一過性の虚血症状の現病歴を指す。急性の進行する神経学的異常は急性期梗塞として対応されるべきであり、TIA に分類するのは、治療なしに症状が改善するなど、後ろ向きに評価して TIA らしき場合のみである)

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
非造影頭部 CT	8	OK 出血の除外のため (ASA)	+++
造影頭部 CT	8→5	造影のみの検査を行う必然性に乏しい	+++
造影頭頸部 CTA	8	血管及び脳実質の両方を評価すべき。もし治療が不当に遅延しないのであれば、DWI を含む MRI が推奨される。	+++
非造影・造影頭頸部 MRA	8	非造影検査後に、必要と判断すれば造影	○
非造影頭頸部 MRA	8		○
非造影・造影頭部 MR	8	非造影検査後に、必要と判断すれば造影	○
非造影頭部 MR	8		○
造影頭部 CT 還流画像	6→4	意思決定や治療計画に直接関わる場合。もし動脈の狭窄や閉塞が見つかった場合には適切な検査。TIA 発作から 24 時間以上経過している場合は、CVR 評価のため、アセタゾラミドテストを考慮する。	+++
頸動脈ドップラー超音波	6		○
頭頸部血管造影	3→1		+++
頸部血管造影	3→1		+++
非造影・造影頭部 CT	3→4, 5	非造影検査後、必要とあれば。出血の除外としての重みを置くべき検査。	+++
経頭蓋骨ドップラー超音波	3		○
頭部の 150-PET	1		+++
頭部 MR スペクトロスコピー	1		○
ファンクショナル MR	1		○
頭部 Tc-99m HMPAO SPECT	1	MRI や CT で診断がつかず、TIA が疑われる時は、CVR 評価のため、アセタゾラミドテストが有用なことがある。	++++
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

今回のシナリオでは、全般的に造影検査は必然性に乏しいため、非造影検査後、必要に応じて検討すべきであると考えられた。

CT/MR 灌流画像実践ガイドライン 2006⁴²によると、症状などから後頭蓋窩病変が疑われる場合は小脳・脳幹を含む下方に設定するが、後方循環系についてのエビデンスは少ない。従って、推奨グレードの下方修正の検討を要すると考えられた。

2015 年 4 月に発表された日本脳卒中学会、日本脳神経外科学会、日本神経学会、日本核医学会によるアセタゾラミド（ダイアモックス注射用）適正使用指針⁴³では、脳循環予備能が低下している例では、アセタゾラミド負荷による虚血性脳卒中再発の危険が高いため、本検査の適応を十分に検討し、重篤な副作用のリスクを考慮しても、治療方針を決定する上で本検査が必要不可欠と考えられる症例に限り、一定の観察下においての使用が行われるべきであるとされている。

頭頸部の血管造影は、侵襲性を考慮すると、初回スクリーニング検査としては、より低くあるべきと考えられた。

⁴² CT/MR 灌流画像実践ガイドライン 2006 assist.umin.jp/data/guidelineCtpMrp2006.pdf

⁴³ アセタゾラミド（ダイアモックス注射用）適正使用指針 <http://www.jsts.gr.jp/jss70.html>

臨床状態：

脳血管障害

シナリオ 3：

新規の局所神経学的異常、固定もしくは増悪傾向、発症から 3 時間未満

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
非造影頭部 CT	9	血栓溶解療法に先立ち、急性頭蓋内出血を除外するため（FDA、JCAHO、ASA による推奨）。 多数のシーケンスの MRI（DWI、PWI、GRE、MRA など）や CT（CTP や CTA）を撮影することによって発症から 3 時間以内の血栓溶解療法の施行を遅らせる、もしくは保留することは適切ではないと考えられる。	+++
造影頭部 CT	8→6	血管及び脳実質の両方を評価すべき。もし血栓溶解療法が遅延・保留しないのであれば、DWI を含む MRI が推奨される。	+++
造影頭頸部 CTA	8	血管及び脳実質の両方を評価すべき。もし血栓溶解療法が遅延・保留しないのであれば、DWI を含む MRI が推奨される。	+++
非造影・造影頭頸部 MRA	8→6	造影剤に関しては「例外」の項を参照	○
非造影頭頸部 MRA	8		○
非造影・造影頭部 MR	8→6	造影剤に関しては「例外」の項を参照	○
非造影頭部 MR	8		○
造影頭部 CT 還流画像	6	このケースでは、CTA と CTP は同程度に有用であり、どちらも撮像すべき（造影剤投与は多くの機器では 2 回となるが、ボリューム CT では 1 回）（ただし、血栓溶解療法の決断を遅らせてはならない）。 血栓除去療法などの治療計画に用いる際にも考慮される検査。 もし動脈の狭窄や閉塞が見つかった場合には適切な検査。	+++
頭頸部血管造影	5	血管内治療が考慮される場合	+++
頸部血管造影	5	血管内治療が考慮される場合	+++
非造影・造影頭部 CT	3		+++
頸動脈ドップラー超音波	2		○
経頭蓋骨ドップラー超音波	2		○

頭部の 150-PET	1		+++
頭部 MR スペクトロスコピー	1		○
ファンクショナル MR	1		○
頭部 Tc-99m HMPAO SPECT	1		++++
1, 2, 3 - 通常は適切ではない 4, 5, 6 - 適切なことがある 7, 8, 9 - 通常は適切			

【検証結果】

今回のシナリオでは、全般的に造影検査は必然性に乏しいため、非造影検査後、必要に応じて検討すべきであると考えられた。

臨床状態：

脳血管障害

シナリオ 4：

新規の局所神経学的異常、固定もしくは増悪傾向、発症から 3 時間ー 2 4 時間

画像診断	推奨グレード	コメント	相対的放射線被ばくレベル
造影頭部 CT	8→6		+++
非造影頭部 CT	8		+++
造影頭頸部 CTA	8	血管及び脳実質の両方を評価すべき。もし治療が不当に遅延しないのであれば、MRI が推奨される。	+++
非造影・造影頭頸部 MRA	8	造影剤に関しては「例外」の項を参照	○
非造影頭頸部 MRA	8		○
非造影・造影頭部 MR	8	造影剤に関しては「例外」の項を参照	○
非造影頭部 MR	8		○
頭頸部血管造影	6	血管内治療が考慮される場合	+++
頸部血管造影	6	血管内治療が考慮される場合	+++
造影頭部 CT 還流画像	6	このケースでは、CTA と CTP は同程度に有用であり、どちらも撮像すべき（造影剤投与は多くの機器では 2 回となるが、ボリューム CT では 1 回）。 症状発症から 8 時間以内の血栓除去療法などの治療計画に用いる際にも考慮される検査。 もし動脈の狭窄や閉塞が見つかった場合には適切な検査。	+++
非造影・造影頭部 CT	3→6		+++
頸動脈ドップラー超音波	2		○
経頭蓋骨ドップラー超音波	2		○
頭部の 150-PET	1		+++
頭部 MR スペクトロスコピー	1		○
ファンクショナル MR	1		○
頭部 Tc-99m HMPAO SPECT	1		++++
1, 2, 3 ー 通常は適切ではない 4, 5, 6 ー 適切なことがある 7, 8, 9 ー 通常は適切			