

臨床状態：

認知症、運動障害疾患

シナリオ 11：

パーキンソン症候群。非典型的な症状。レボドーパに反応しない。

| 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 MR | 8 | | ○ |
| 非造影・造影頭部 MR | 7→4 | | ○ |
| 頭部 DaT スキャン | 6 | | +++ |
| 非造影頭部 CT | 5 | | +++ |
| 造影頭部 CT | 4 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 CT | 4 | | +++ |
| 頭部の PET-CT | 3 | | ++++ |
| 頭部 MR スペクトロスコピー | 3 | | ○ |
| 頭部 Tc-99m HMPAO SPECT | 3 | | ++++ |
| 頭部アミロイド PET-CT | 2 | | +++ |
| 機能 MRI | 2 | | ○ |
| 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】

造影 CT/MRI の有用性は示されていないため、非造影・造影頭部 MR の推奨グレード 7 は不適と考えられた。腫瘍がパーキンソニズムの原因となることはあるが、非常に稀であり、腫瘍の存在診断に造影は必ずしも必要でない。

123I-MIBG 心筋シンチグラフィをグレード 4 として加えるべきである（シナリオ 10 の解説を参照）。

臨床状態：

頭痛

シナリオ 1：

慢性頭痛。新規徴候なし。神経学的所見は正常。

| 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・造影頭部 MR | 4 | 造影剤に関しては「例外」の項を参照 | ○ |
| 非造影頭部 MR | 4 | | ○ |
| 造影頭部 CT | 3 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 CT | 3 | | +++ |
| 非造影頭部 CT | 3 | | +++ |
| 頭頸部血管造影 | 2 | | +++ |
| 造影頭部 CTA | 2 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 2 | | ○ |
| 非造影頭部 MRA | 2 | | ○ |
| 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 | | | |

【検証結果】

造影剤使用の有無は、非造影検査の結果を見てから決めるべきであり、非造影検査と同等のグレードは不適切であると考えられた。

臨床状態：

頭痛

シナリオ 2：

慢性頭痛。新規の徴候あり、もしくは神経学的所見あり。

| 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 |
|--|--------|-------------------|--------------|
| 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 CT | 7 | | +++ |
| 非造影頭部 MR | 7 | | ○ |
| 非造影・造影頭部 CT | 5 | | +++ |
| 造影頭部 CTA | 4 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 4 | 造影剤に関しては「例外」の項を参照 | ○ |
| 非造影頭部 MRA | 4 | 血管病変が疑われる場合に施行 | ○ |
| 造影頭部 CT | 3 | | +++ |
| 頭頸部血管造影 | 2 | 診断の第一選択ではない | +++ |
| 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】

造影剤使用の有無は、非造影検査の結果を見てから決めるべきであり、非造影検査と同等のグレードは不適切であると考えられた。

臨床状態：

頭痛

シナリオ 3：

急性発症の激しい頭痛（未だかつて経験したことない頭痛、雷鳴様頭痛）。

| 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 | | +++ |
| 造影頭部 CTA | 8 | | +++ |
| 頭頸部血管造影 | 7 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 7 | 造影剤に関しては「例外」の項を参照 | ○ |
| 非造影頭部 MRA | 7 | | ○ |
| 非造影頭部 MR | 7 | CT の所見によっては、CT 後に施行すると有用な場合がある。 FLAIR と、GRE もしくは SWI を含める。 | ○ |
| 非造影・造影頭部 MR | 6 | FLAIR と、GRE もしくは SWI を含める。 CT の所見によっては、CT 後に施行すると有用な場合がある。造影剤に関しては「例外」の項を参照。 | ○ |
| 非造影・造影頭部 CT | 5 | | +++ |
| 造影頭部 CT | 3 | | +++ |
| 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】

妥当であると考えられた。

臨床状態：

頭痛

シナリオ 4：

急性発症の片側性の頭痛、または内頸動脈や椎骨動脈解離が疑われる場合、もしくは同側ホルネル症候群。

| 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 |
|---|--------|-----------------------|--------------|
| 造影頭頸部 CTA | 8 | | +++ |
| 非造影頭部 MRA | 8 | | ○ |
| 非造影・造影頸部 MRA | 8 | 軸位断の脂肪抑制 T1 強調画像を含める。 | ○ |
| 非造影・造影頭部 MR | 8 | DWI を含める。 | ○ |
| 非造影頭部 MR | 8 | DWI を含める。 | ○ |
| 非造影頭部 CT | 7→6 | | +++ |
| 非造影頸部 MRA | 7 | 軸位断の脂肪抑制 T1 強調画像を含める | ○ |
| 頭頸部血管造影 | 6→3 | | +++ |
| 非造影頭部 CT | 6 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 CT | 6 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 6→7 | | ○ |
| 非造影・造影頸部 MR | 6→7 | 軸位断の脂肪抑制 T1 強調画像を含める | ○ |
| 非造影・造影頸椎 MR | 5→3 | | ○ |
| 非造影頸部 MR | 5 | 軸位断の脂肪抑制 T1 強調画像を含める | ○ |
| 造影頸部 CT | 4 | | +++ |
| 非造影・造影頸部 CT | 4 | | +++ |
| 非造影頸椎 MR | 4→3 | | ○ |
| 非造影頸部 CT | 3 | | +++ |
| 頸動脈ドップラー超音波 | 3→5 | | ○ |
| 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 | | | |

【検証結果】

非造影の頭部 CT で内頸動脈や椎骨動脈解離の有無は判定が難しいが、大きなものであれば判定可能と考え、グレードは 6 程度が妥当と考えられた。

非造影・造影頭部 MRA および非造影・造影頸部 MR は、解離および血栓、偽腔の血流の評価が可能であり、より推奨されるべき検査であると考えられた⁵⁸。

頸椎の検査では、造影の有無にかかわらず、本シナリオの想定される病変と関係がないためグレードはより低くあるべきと考えられた。

⁵⁸ Yang CW et al. AJNR Am J Neuroradiol. 26(8):2095-101

頸部超音波は、内頸動脈の解離であれば描出される可能性が高く⁵⁹、アクセスビリティーも高く、侵襲性もないので、適切なことあるとした。

頭頸部血管造影は、侵襲性が非常に高く、初回スクリーニング検査としては不適切であり、グレードはより低くあるべきと考えられた。

⁵⁹ Nebelsieck J, et al. J Clin Neurosci. 2009;16(1):79-82.

臨床状態：

頭痛

シナリオ 5：

三叉神経・自律神経性頭痛。

| 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・造影頭部 MR | 8 | | ○ |
| 非造影頭部 MR | 7 | | ○ |
| 非造影・造影頭部 CT | 6→3 | | +++ |
| 造影頭部 CT | 5→3 | | +++ |
| 非造影頭部 CT | 5→3 | | +++ |
| 造影頭部 CTA | 5→4 | | +++ |
| 非造影頭部 MRA | 5→7 | | ○ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 5→7 | | ○ |
| 頭頸部血管造影 | 2→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】

自律神経性頭痛の診断に画像は必要でない（国際頭痛学会分類第 2 版⁶⁰の診断の項に、画像の記載なし）。

また、三叉神経痛は（器質的なものであれば）そのほとんどが神経血管圧迫によるものとされる⁶¹。したがって、神経と血管の関係が描出できるような検査が望まれる。また、腫瘍が原因であることはまれであり、腫瘍の有無は除外診断である。

以上より、CT は造影の有無にかかわらず、無効な検査であり、被ばくするのみで患者の益にはならないと考えられた。造影あるいは非造影 MRA は、元画像の観察も含めれば上記神経血管圧迫の有無が判定しうるので、有用な検査である。

⁶⁰ 国際頭痛学会分類第 2 版 https://www.jhsnet.org/gakkaishi/jhs_gakkaishi_31-1_ICHD2.pdf

⁶¹ Neurosciences 2015; Vol. 20 (2)

臨床状態：

頭痛

シナリオ 6：

頭蓋底、眼窩、眼窩周囲由来の頭痛。

| 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・造影頭部一眼窩 MR | 8 | | ○ |
| 造影頭部一眼窩 CT | 7→6 | | +++ |
| 非造影・造影頭部一眼窩 CT | 7→6 | | +++ |
| 非造影頭部一眼窩 MR | 7 | | ○ |
| 非造影頭部一眼窩 CT | 6 | | +++ |
| 造影頭部 CTA | 5→3 | | +++ |
| 非造影・造影頭部 MRA | 5→3 | | ○ |
| 非造影頭部 MRA | 5→3 | | ○ |
| 頭頸部血管造影 | 2→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】

想定される疾患としては、頭蓋底部、副鼻腔、眼窩あるいは骨由来の腫瘍あるいは炎症性疾患である。

非造影頭部一眼窩 MR あるいは非造影・造影頭部一眼窩 MR は、これら疾患の存在、性状疾患の判定に有用と考えられた⁶²。

造影頭部一眼窩 CT、非造影・造影頭部一眼窩 CT は上記疾患があっても特異性が高いとはいえ（腫瘍か炎症かの区別が CT では難しい）、推奨グレードは「適切なことがある」が適切と考えられた。

CTA や MRA は造影の有無にかかわらず、どのような疾患を想定しているのか、判然としない。血管造影は侵襲性が高いのみで、有用とはいえず、むしろ行うべきではない。

⁶² Paul W. Flint et al. Cummings Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Mosby

その他

臨床状態：

生殖年齢にある患者の急性下腹部痛

シナリオ 1：

婦人科的疾患が疑われる、血清β-hCG 陽性

| 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 |
|--|--------|---------------------|--------------|
| 経腹の骨盤超音波 | 9 | 可能ならば経膣・経腹の両方を施行すべき | ○ |
| 経膣の骨盤超音波 | 9 | 可能ならば経膣・経腹の両方を施行すべき | ○ |
| 付属器のドップラー超音波 | 8 | | ○ |
| 非造影腹部骨盤 MR | 6 | 超音波で診断がつかないときに考慮する。 | ○ |
| 非造影骨盤 MR | 6 | 超音波で診断がつかないときに考慮する。 | ○ |
| 造影腹部骨盤 CT | 1 | | ++++ |
| 非造影・造影腹部骨盤 CT | 1 | | ++++ |
| 非造影腹部骨盤 CT | 1 | | ++++ |
| 造影骨盤 CT | 1 | | +++ |
| 非造影・造影骨盤 CT | 1 | | ++++ |
| 非造影骨盤 CT | 1 | | +++ |
| 非造影・造影腹部骨盤 MR | 1 | | ○ |
| 非造影・造影骨盤 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】

妥当と考えられた

臨床状態：

生殖年齢にある患者の急性下腹部痛

シナリオ 2：

婦人科的疾患が疑われる、血清β-hCG 陰性

| 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 |
|--|--------|---|--------------|
| 骨盤ドップラー超音波 | 9 | | ○ |
| 経腹の骨盤超音波 | 9 | 可能ならば経膈・経腹の両方を施行すべき | ○ |
| 経膈の骨盤超音波 | 9 | 可能ならば経膈・経腹の両方を施行すべき | ○ |
| 非造影・造影腹部骨盤 MR | 6 | 超音波で診断がつかないときに考慮しうる。 | ○ |
| 非造影・造影骨盤 MR | 6 | 超音波で診断がつかないときに考慮しうる。 | ○ |
| 造影腹部骨盤 CT | 4 | 超音波で診断がつかず、MRI が施行できないときに考慮しうる。 | ++++ |
| 造影骨盤 CT | 4 | 超音波で診断がつかず、MRI が施行できないときに考慮しうる。もし若い女性で繰り返し検査を受ける際は、累積被ばく量を考慮する。 | +++ |
| 非造影腹部骨盤 MR | 4→6 | 超音波で診断がつかないときに考慮しうる。 | ○ |
| 非造影骨盤 MR | 4→6 | 超音波で診断がつかないときに考慮しうる。 | ○ |
| 非造影・造影腹部骨盤 CT | 2 | | ++++ |
| 非造影腹部骨盤 CT | 2 | | ++++ |
| 非造影・造影骨盤 CT | 2 | | ++++ |
| 非造影骨盤 CT | 2 | 超音波で診断がつかず、MRI が施行できないときに考慮しうる。もし若い女性で繰り返し検査を受ける際は、累積被ばく量を考慮する | +++ |
| 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】

PID、腫瘍捻転、卵巣出血、嚢胞破裂などが主な想定疾患である。非造影腹部骨盤 MRI、非造影骨盤 MRI は、拡散 MRI の登場により造影検査の代替となるとの報告⁶³も増えているので、グレードの上方修正が必要であると議論された。

⁶³ Bouman DE, Wiarda BM. Diffusion-weighted imaging of acute abdominal and pelvic pain [abstr]. In: Radiological Society of North America scientific assembly and annual meeting program. Oak Brook, Ill: Radiological Society of North America, 2008; 845
Kilickesmez O, et al. Emerg Radiol 2009;16:399-401
Heverhagen JT, Klose KJ. MR Radiographics. 2009;29:1781-1796
Fujii S, et al. Eur J Radiol 2011;77:330-4.

臨床状態：

生殖年齢にある患者の急性骨盤痛

シナリオ 3：

非婦人科的疾患が疑われる、血清β-hCG 陽性

| 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 |
|---|--------|--|--------------|
| 経腹の腹部骨盤超音波 | 9 | 状況に応じて経膈超音波を追加する | ○ |
| 経膈の骨盤超音波 | 9 | 通常は経腹超音波とともに施行する | ○ |
| 非造影腹部骨盤 MR | 8 | | ○ |
| 付属器のドップラー超音波 | 8 | | ○ |
| 造影腹部骨盤 CT | 4 | 超音波で診断がつかず MRI が施行できない場合、もしくは生命に危険がある状況で迅速な診断が必要な場合に考慮しうる。 | ++++ |
| 非造影腹部骨盤 CT | 3→4 | 虫垂炎、憩室炎、腸炎、腎結石の診断には超音波より低線量の非造影 CTの方がよいとの過去研究がある | ++++ |
| 非造影・造影腹部骨盤 MR | 2 | | ○ |
| 非造影・造影腹部骨盤 CT | 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 | | | |

【検証結果】

妊婦の虫垂炎、憩室炎などの状況と思われ、非造影腹部骨盤 CT も状況によっては適切となりうると考えられた。

臨床状態：

生殖年齢にある患者の急性骨盤痛

シナリオ 4：

非婦人科的疾患が疑われる、血清β-hCG 陰性

| 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 |
|--|--------|---|--------------|
| 造影腹部骨盤 CT | 9 | | ++++ |
| 経腹の腹部骨盤超音波 | 7 | 虫垂炎や尿路疾患が疑われる場合は、被ばくを最小限にするために適切な検査と考えられる | ○ |
| 骨盤のドップラー超音波 | 7 | 虫垂炎や、閉塞の有無の診断のために尿管ジェットを評価する際はドップラーが補助検査となりうる | ○ |
| 非造影腹部骨盤 CT | 6→7 | | ++++ |
| 非造影・造影腹部骨盤 MR | 6 | 若年もしくは超音波で診断がつかなかったとき、CT による被ばくを避ける場合はこの検査が施行されうる | ○ |
| 非造影腹部骨盤 MR | 4 | 若年もしくは超音波で診断がつかなかったとき、CT による被ばくを避ける場合はこの検査が施行されうる | ○ |
| 経膣の骨盤超音波 | 4 | | ○ |
| 非造影・造影腹部骨盤 CT | 2 | | ++++ |
| 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】

虫垂炎などの消化器疾患、尿路結石などが念頭にある状況であり、非造影腹部骨盤 CT は、尿管結石に加え、急性虫垂炎でも有用であるとの議論⁶⁴もあり、グレードの上方修正が妥当と考えられる。

⁶⁴ Keyzer C, et al. AJR 2009; 193:1272-1281
 Seo H, et al. AJR 2009; 193:96-105
 Anderson SW, et al. AJR 2009; 193:1282-1288

臨床状態：

IVC フィルターの放射線科的マネジメント

シナリオ 1：

下肢ドップラー超音波にて深部静脈血栓が検出されなかった場合の急性肺塞栓症

| 治療・手技 | 推奨グレード | コメント |
|--|--------|------|
| 抗凝固療法 | 9 | |
| IVC フィルターの永久留置 | 4→3 | |
| IVC フィルターの一時的留置 | 5 | |
| 経過観察・保存的治療 | 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】

DVT が存在しない状態で IVC フィルターを留置するのは、DVT ハイリスクの状態、右心不全あり、抗凝固療法禁忌の場合などが考えられる。しかし 2010 年には FDA により不要となった時点での IVC フィルター回収を推奨する勧告も出されており、永久留置は通常は適切ではないのではないかと考えられた。

なお、肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断、治療、予防に関するガイドライン⁶⁵では、深部静脈血栓がない抗凝固療法施行中の急性肺血栓塞栓症 抗凝固療法施行中の末梢性深部静脈血栓症への IVC フィルター留置は class III、静脈血栓塞栓症を有しない症例で、静脈血栓塞栓症ハイリスクなら class IIb であるが、抗凝固療法が行える患者ではフィルター留置は肺塞栓の再発予防に寄与しないという study⁶⁶もあるので、今後 filter の適応は狭くなっていくと予想される。

⁶⁵ JCS 2009 Circulation Journal Vol.75, May 2011

⁶⁶ JAMA. 2015 Apr 28;313(16):1627-35.

臨床状態：

IVC フィルターの放射線科的マネジメント

シナリオ 2：

急性肺塞栓症かつ／もしくは腸骨大腿静脈の深部静脈血栓症

| 治療・手技 | 推奨グレード | コメント |
|--|--------|------|
| 抗凝固療法 | 9 | |
| IVC フィルターの永久留置 | 5→4 | |
| IVC フィルターの一時的留置 | 6 | |
| 経過観察・保存的治療 | 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】

DVT が存在しない状態で IVC フィルターを留置するのは、DVT ハイリスクの状態、右心不全あり、抗凝固療法禁忌の場合などが考えられる。しかし 2010 年には FDA により不要となった時点での IVC フィルター回収を推奨する勧告も出されており、永久留置は通常適切ではないと考えられる。

前述の JCS2009 のガイドラインでは骨盤腔内静脈・下大静脈の DVT や近位の浮遊血栓への永久留置 IVC フィルターは class II a であるが、IVC フィルター留置で DVT の再発リスク増加が示唆され、生存率にも寄与しないのではないかとデータが増えているため、今後は推奨度が下がると予想される。

臨床状態：

IVC フィルターの放射線科的マネジメント

シナリオ 3：

有症状の慢性肺塞栓症

| 治療・手技 | 推奨グレード | コメント |
|--|--------|---|
| 抗凝固療法 | 9 | |
| IVC フィルターの永久留置 | 5 | 生涯リスクや年齢など、臨床因子によって推奨レベルは大きく変わる |
| IVC フィルターの一時的留置 | 5 | |
| 肺動脈血栓内膜摘除術 | 7 | 血行動態の不安定性や右心不全などの臨床症状と、解剖学的因子を考慮することが重要。経験豊富な施設で実施するべき。 |
| 経過観察・保存的治療 | 2 | |
| 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】

抗凝固療法以外については、エビデンスが十分ではないが、推奨グレードは妥当と思われた。

臨床状態：

IVC フィルターの放射線科的管理

シナリオ 4：

下腿の深部静脈血栓

| 画像診断 | 推奨グレード | コメント |
|---|--------|---|
| 抗凝固療法 | 7 | 特にハイリスク患者の場合、もしくは血栓の進展・増大がある場合 |
| IVC フィルターの永久留置 | 2 | |
| IVC フィルターの一時的留置 | 3 | 抗凝固療法も経過観察も不可能な場合、もしくは血栓の進展・増大がある場合は、選択肢となりうる |
| 経過観察・保存的治療 | 6 | 抗凝固療法が禁忌の場合 |
| 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 | | |

【検証結果】

前述の JCS2009 でも症候性下腿限局型の深部静脈血栓症に対する抗凝固療法は Class II a で、primary の治療として妥当と思われる。

高い再発率（30%/10 年）が知られており、ハイリスク例（癌、AT3 欠損、抗リン脂質症候群等）では特に長期の治療も考慮される。

5. 考察

日米の検査機器状況の比較においては、日本における画像検査機器（特に MR 検査機器）へのアクセシビリティの高さが明らかとなり、その背景として、診療所により好んで設置されている低磁場の MR 装置やスライス数の少ない CT 装置の存在が示唆された。また、機器へのアクセシビリティの低さに起因すると考えられるが、米国では一度の検査でできるだけ情報を得ておこうとする傾向にあるようであり、造影剤を用いる頻度の高さなど、後述の Appropriateness Criteria のグレードにも反映されている可能性が考えられた。

日米の疾病頻度の比較においては、既知の通り乳癌・前立腺癌などは米国と比較して日本は顕著に罹患率が低く、逆に胃癌は日本に多い。このような疾患をスクリーニングする画像検査の施行閾値を検討する場合は、米国のガイドラインの適用・修正時に特に注意を要する可能性があることが示唆された。

ACR-AC では心血管画像、脳神経画像、腎・泌尿器画像などを中心に、日本への適用可能性を検討した。専門分野によって多少の違いは見られたものの、全般的に推奨グレード修正の必要性が示唆された。その代表的根拠を下記にまとめる。

1) 日本で利用できない検査、もしくはアクセスが著しく限られる検査が ACR-AC に記載されている

例えば心血管画像の項では、日本で保険適応ではない Rb-PET が ACR-AC には含まれていた。日本で代替として用いられている FDG-PET で置換する必要性が提案された。

また、日本では直腸コイルの普及度が低い等、利用しやすい検査機器にも差異があると考えられる。下肢ドップラー検査は一般的に日本では頻用しづらく、米国で下肢ドップラー検査が行われるような臨床状況（深部静脈血栓疑い）においては、日本では一般的に下肢 CTV が施行される。日本の状況とかけ離れた推奨グレードを構築すると現場で推奨グレードが利用されない可能性があるため、日本における機器や検査の普及度に合わせてグレードをある程度修正すべきと考えられるが、どの程度反映させるべきかに関しては、今後議論を要する部分である。

全体的に、米国における MR 検査へのアクセシビリティの低さを反映して、特に脳神経画像では MR 検査に対するグレードが低い傾向が指摘された。MR 検査の方が有用であるというエビデンスがある場合は、日本では積極的にグレードを上げる必要があると考えられた。

2) 日本で発行されているガイドラインと相違がある

日本の各種学会が公表しているガイドラインで提唱されている診療プロセスと、ACR-AC の内容に多少の解離が見られたため、日本のガイドラインに添ったグレードへの修正が提案された。これらに関しては、日本のガイドラインと ACR-AC の両方の妥当性・信頼性の詳細な検討に加え、日本の医療現場の受け入れなどを考慮し議論する必要があると考えられた。

3) エビデンスがない場合の検査選択が日米間で違う

浸潤性膀胱癌の術後の肺転移検索や腎細胞癌のステージングなどでは、胸部レントゲンを用いるべきか、胸部 CT を施行すべきか、明確な科学的エビデンスは存在しない。この場合 ACR-AC は、浸潤性膀胱癌術後では胸部レントゲンを優先し、レントゲンで結節が見つかった場合に胸部 CT を施行するよう勧めている。腎細胞癌では、腫瘍が大きい場合のみ胸部 CT を施行、そうでなければ胸部レントゲンを推奨している。日本ではサーベイのルーチンとして CT が頻用される傾向にあるが、エビデンスがない項目に関してグレードをどう決定するか、今後議論を要する部分である。

4) 検査前確率と検査施行閾値の認識が日米間で違う

悪性疾患の既往がない患者における副腎腫瘍が転移である可能性は低いことが示されているが、「低い、0ではない」と考え、日本では全身検索を施行することも多い。どの程度の検査前確率で検査を施行すべきと判断するか、日本における医療現場での受け入れも考え、今後慎重に議論を要すると考えられる。

5) 疾患頻度に日米間差異がある

日本人の冠動脈疾患有病率は米国より低いため、スクリーニング的な意味合いが強い検査に関しては、リスクを勘案してグレードの下方修正が提案された。

6) 造影検査に対する考え方の違い

総じて、米国の方が造影検査に対して閾値が低い傾向が指摘された。この理由の一つとしては検査へのアクセシビリティの低さが考えられる（再検が容易ではないので、1回の検査でできるだけ多くの情報を得ようとするのではないかと議論された）。造影剤投与の有用性が確立していない臨床状況では造影検査の推奨グレードを不必要に上げる必要はないと考えられ、日本に適した修正が必要であると考えられた。

7) 日米の違いというよりも、科学的エビデンスの観点から修正が必要

科学的エビデンスの観点から、ACR-ACの推奨グレードのいくつかに対しては妥当性・信頼性の低さが指摘された。最終アップデートの時期にもよるが、新しい撮像法が開発され急速に普及している分野などでは、最近の撮像法を取り入れた修正が必要であると考えられた。

以上より、海外の検査適応ガイドラインの盲目的な適用は不適切であることが明らかになり、日本の医療現場が受け入れやすく、社会への定着が容易な形の検査適応推奨グレードを構築する必要があることが示唆された。また、ACR-ACのシナリオの中には、特に心血管画像の項など、あえてガイドラインとして構築する必要性が低いと考えられるシナリオも含まれていた。次年度以降、「現在、検査適応が適切ではないことが多いと考えられる臨床状況」をまず抽出し、検査適応の適切化という目的に沿ったガイドライン・推奨グレード作りが望まれる。

検査適応の推奨グレードを構築した後は、その臨床的・医療経済的評価を行う必要がある。推奨に従ったケースと推奨通りに検査されなかったケースにおいて、患者アウトカム（再検査率、入院期間、死亡率、累積被ばく量など）との関連の解析や、医療経済学的な解析を行う予定である。その際は、レセプトデータと、症状などが記載された診療記録をリンケージしたデータなどを用い、全国規模での解析を行う。また、推奨グレードの妥当性が評価されたのちは、それを基盤とした診療支援システムの構築と評価を行う必要があると考えられる。

6. 結論

日本の画像検査機器設置・使用状況や疾病構造などを踏まえ、海外のガイドラインの盲目的な取り入れではなく、日本の医療現場が受け入れやすく、社会への定着が容易な形の検査適応推奨グレードを構築する必要があることが示唆された。次年度以降は、本邦における画像検査推奨グレードの構築を開始・評価するとともに、最終的なゴールである「適切な適応の画像検査を、医療現場が自律的に実行できるような仕組みづくり」を目指していく。

7. 健康危険情報

該当なし

8. 研究発表

A. 論文発表

該当なし

B. 学会発表

- Honda H, Aoki S, Kumamaru KK. ISR Quality and Safety Alliance - “safe campaigns” meeting. Wednesday, 2 March 2016, Vienna, Austria
- 隈丸加奈子. Choosing Wisely: 放射線科医が考える画像検査適応の最適化. 第75回日本医学放射線学会総会. 2016年4月17日. 横浜
- 隈丸加奈子. Choosing Wisely: 画像検査の賢い選択. 第47回全国国立大学法人放射線診療部門会議. 2016年5月20日. 富山

9. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

該当なし