

P-271

巨大腹腔内腫瘍を有する患者に対して撮影体位が腹腔内臓器に与える影響の検討

足利赤十字病院

○桐山 岳、大川 公利、須藤 昌彦、潮田 隆一

【目的】巨大卵巣腫瘍の術前超音波検査にて下肢静脈瘤内に血栓が指摘された。精査目的で造影CTを施行したところ肺塞栓症はないものの、両側総腸骨静脈に遠位造影欠損が認められ深部静脈血栓症が疑われた。しかし、腹腔内を占拠する巨大卵巣腫瘍により静脈が圧排され、その結果造影剤の還流不良となった可能性を考慮し、再検査となった。対策として、初回検査時とは撮影体位を変更することで静脈の描出改善を試みた。

【方法】事前に造影経路を確保した上で、大腸CTの応用で腹臥位の姿勢で検査を実施した。その際腹部前面が寝台に接触しないよう補助具を活用した。

【結果】初回の背臥位による造影CTと体位以外同様の撮影条件で比較した結果、腎門レベルの断面における下大静脈の断面積が58mm²から448mm²と著明に拡大した。また、椎体と腫瘍の間隙を走行する総腸骨動脈も、短径4.2mmから7.7mmと拡大した。膝窩静脈の平均CT値は、67HUから93HUと上昇した結果、下肢静脈の造影不良域は認められず、初回のCTで指摘された深部静脈血栓は偽陽性であることが判明した。

【考察】卵巣腫瘍は静脈血栓塞栓症のrisk factorであり注意が必要であるが、画像診断において深部静脈の血栓と還流不良の判別が困難な場合がある。背臥位では卵巣腫瘍により血管が圧排され、下腿の血液循環不良を来しやすくなるが、腹臥位により卵巣腫瘍は重力の影響を受け腹側へ移動することで、背臥位と比較して血管周囲の圧力が減少した結果、血管径が優位に拡大したと考えられる。よって血流の停滞が解消し背臥位の造影時と同一位相でも十分な下肢静脈の濃染が得られたと考える。

【結論】巨大腹腔内腫瘍を有する患者における深部静脈の検索には、腹臥位の姿勢をとることによって下腿の血液循環を改善できる可能性が示唆された。

P-273

機械的血栓回収療法においてGE社製CT灌流画像解析における定量評価の検討

伊勢赤十字病院¹⁾、伊勢赤十字病院 脳神経外科²⁾、伊勢赤十字病院 脳神経内科³⁾

○中西 健太¹⁾、佐野 貴則²⁾、岩城 健悟¹⁾、小林 和人³⁾、
河口 洋平¹⁾、小林 篤¹⁾、釜谷 明¹⁾、宮 卓史²⁾

【背景】機械的血栓回収療法の治療適応判断に関して、迅速で正確な画像診断は重要である。当院では、GE社製装置でCT灌流画像を解析し、カラーマップの定性評価にて血栓回収療法の治療適応を判断してきた。今回、装置更新に伴い、各パラメータの定量評価と組織分類画像（Low Perfusion, Mismatch）での定性評価が追加となった。

【目的】当院で血栓回収療法を施行した患者のCT灌流画像について後方視的に解析し、Low Perfusion パラメータ（CBV<1mL/100g、rCBF<20%）に注目し、定量値および組織分類画像の定性評価の特徴について検討した。

【方法】対象は、2015年10月から2022年3月までに血栓回収療法を施行した症例のうち、中大脳動脈M1閉塞で再開通グレードTICI 2cおよび3を達成した45例とした。各定量値を計測し、また脳血管内治療専門医により組織分類画像と術後MRIでのDWI陽性エリアと比較して視覚評価を行った。

【結果】各定量値の平均値は、CBV<1mL/100g: 43.6cm³、rCBF<20%: 45.8cm³であり、両群間でほぼ同等の結果となった。また視覚評価での各画像の特徴として、CBV<1mL/100gの画像は、術後DWI陽性エリアに対比的に虚血コアを示しているが、症例によってはペナシラ外にも描出が認められた。rCBF<20%の画像は、CBV<1mL/100gの画像に比べると術後DWI陽性エリアに対比的に虚血コアを示すことができなかった。

【結論】定量評価は、数値で結果が得られるため治療適応の判断指標として活用し易いが、同時に表示される組織分類画像の特徴を考慮し、従来のカラーマップでの定性評価を含め総合的に判断する事で、より適切に血栓回収療法の治療適応判断が可能となると考えられる。

P-275

乳管造影にてデジタル乳房トモシンセシスを用いた1例

旭川赤十字病院¹⁾、旭川赤十字病院 外科²⁾

○瀬川 千晴¹⁾、四方伊万里¹⁾、澤谷 七星¹⁾、渡部早也加¹⁾、
福屋香菜子¹⁾、真名瀬博人²⁾

【諸言】近年は、高性能な画像診断装置により非浸潤性乳管腫も診断できるようになり、当院では乳管造影を行うことはほぼ皆無である。

【症例】56歳女性。20xx年2月、他院にてマンモグラフィ撮影時に右乳頭から血性分泌を認め、悪性を疑い当院紹介受診。触診時に、右乳頭からの暗血性分泌あり。マンモグラフィでは、右O/L領域に多形性の石灰化集簇があり、カテゴリー4。乳腺超音波検査では、右D領域に限局した乳管拡張を認めるが、明らかな腫瘤を認めない。乳房MRI検査では、BD境界域に著明に造影されるφ5~6mm大の結節性病変を認める。また、右乳頭直下から尾側に線状T1WI高信号が多発しており、DCISを見ている可能性があった。そこで、乳管造影を施行することとなった。乳管造影では、右CC撮影とデジタル乳房トモシンセシス（以下、DBT）を撮影した。乳頭から第一分岐部に乳管内の欠損像を認め、乳管内乳頭腫疑い。また集簇する微小石灰化へ続く乳管壁の不整が認められDCISも疑われた。DBTにおいては、乳管の重なりを分離して描出することができた。同年6月に右乳管線状区域切除術施行。病理組織診断にて、浸潤性乳管癌（硬性型）と診断された。本症例では、近年は行われない乳管造影にDBTを用いて切除範囲の決定に寄与することができた症例であった。

P-272

Dual Energy CTが診断に有用であった左膝関節痛風結節の一例

京都第一赤十字病院¹⁾、京都第一赤十字病院 放射線診断科²⁾、
京都第一赤十字病院 第一整形外科³⁾、京都第一赤十字病院 病理診断科⁴⁾

○石元 佑弥¹⁾、前田 健一¹⁾、佐野 優子²⁾、山田 香織²⁾、
加藤 良美¹⁾、植田 秀貴³⁾、浦田 洋二⁴⁾

【症例】30代男性。主訴は左膝の疼痛、腫脹。
【現病歴】202X年2月に膝の打撲後より疼痛、腫脹、熱感を認め精査のため当院整形外科受診。約4年前より膝関節痛を数回認めており消炎鎮痛剤で改善していた。

【血液検査所見】尿酸8.1mg/dl

【画像所見】X-Pでは膝蓋骨左側に溶骨性変化を認め、CTでは膝蓋骨に硬化縁を伴う溶骨像、多数の淡い低吸収域を認めた。造影MRIでは膝蓋骨左側-外側膝蓋支帯に進展するT1WIで筋と等信号、T2WIで不均一に筋より高信号を示す腫瘍であり、分葉状で辺縁優位とする漸増性の増大を認めた。病歴と合わせて痛風結節を第一に疑ったが、関節穿刺で尿酸結晶を認めず、骨軟部腫瘍との鑑別のためDual Energy CT（以下DECT）を施行した。

【方法】CT装置はキヤノン社製Aquilion ONEのDECT(80kV/135kV)を用いて物質弁別を行い、キヤノン社製の画像解析ワークステーションVitriaを用い尿酸ナトリウム(monosodium:MSU)結晶の描出を行った。

【経過】同年4月に手術を施行し術中迅速検検にてMSU結晶を認め、可及的掻術術施行。病理組織学的に痛風結節の確定診断となった。

【結果】膝蓋骨左側の腫瘍は解析上、緑色に描出されMSU結晶を反映しており、痛風結節に合致する所見であった。DECTは2種類の管電圧を用いることでCT値の差を利用して物質弁別が可能であり、様々な臨床応用がなされている。MSU結晶はカルシウムと比較してX線の吸収値が低いため、X-PやSingle Energy CTでは診断困難な場合がある。DECTは非侵襲的であり痛風結節の診断能について感度70.90%、特異度83.92%であり、3D構築を行うことで定量化も可能である。今回の症例は術前の鑑別診断に非常に有用であった。

P-274

体表面スキャンシステムを用いたマーカレスによる乳房照射の取り組み

福岡赤十字病院¹⁾、福岡赤十字病院 放射線科²⁾

○伊達 明博¹⁾、山根 勝也¹⁾、吉山 優¹⁾、後藤 圭介¹⁾、
木村 正彦²⁾

【背景】2022年11月の装置更新に伴い、体表面スキャンシステムであるCatalyst[®]HD (C-RAD社)を導入した。Catalyst[®]HDの操作に習熟したところでマーカレスによる乳房照射を開始した。

【目的】Catalyst[®]HDを用いたマーカレスによる乳房照射の取り組みを報告する。

【方法】Catalyst[®]HDの各設定値を適宜設定し、マーカレスによる乳房照射を行った。ポジショニングの精度を確認するために、毎回EPIDパネルで画像を取得しながら照射し、初回LG画像と比較した。更に中間評価として、照射期間の半分を過ぎたところで、マーカレスによるポジショニング後にCBCTの撮影を行った。EPID画像は、iViewGT[™]のAnnotation機能を用いて比較し、画像上の横方向をX軸、縦方向をY軸、回転方向をRotationとし体表面の位置誤差を評価した。CBCT画像は、並進方向と回転方向の各々3方向でPosition Errorを評価した。

【結果】マーカレスにすることで、スルーポイントが向上した。EPID画像の比較結果では、大きな誤差は認められなかった。CBCTの結果からも、十分なポジショニング精度が確認できた。

【考察】マーカレスにすることで、スルーポイント向上に繋がった。Catalyst[®]HDを用いることで、ポジショニングのバラつきを抑えられ、Non-Rigid-Registrationにより日々の微量な体型の変化によるバラつきも抑えられたと考えられる。

【結論】マーカレスにより、スルーポイントが向上するだけでなく、技師の精神的な負担もなくなり、患者のQOLの向上にも繋がった。

P-276

MRIにおける『RDC（歪み補正法）を用いたDiffusion撮影の検討』について

高槻赤十字病院

○柳田 泰祐、大嶋 浩嗣

【背景】DWI撮像のルーチンシーケンスで用いているSE-EPIシーケンスはS/Nも良く、撮像時間も短いため臨床的に非常に有用であるが、磁場の不均一に弱いという欠点があり、空気が多い部位や体内金属がある場合の歪みによるアーチファクトが問題であった。

【目的】2023年3月当院のMRI装置更新に伴い、DWI撮像にRDC=Reverse encoding Distortion Correction (フェーズエンコード方向を順・逆方向の収集を行い、得られた対のデータを用いて磁場の不均一・渦電流により生じる歪みが低減できる)手法が使用できるようになったため、臨床的にどの程度有用であるかを検討した。

【方法】(1) 頭部MRI撮影時の空気層(テント下、副鼻腔、内耳領域)による歪み比較 (2) 頭部MRI撮影時のヘアスプレーによる歪み比較 (3) 体内金属による歪みに対する実験比較をファントムを用いて行う。

【結果】(1) 内耳領域の空気による歪みにて描出できなかった脳挫傷だと思われる病変がRDC-DWIにより描出された。(2) 毛染めヘアスプレーによる頭頂部の歪みがRDC-DWIにより低減された。(3) 実験準備中、結果未。

【考察】RDC-DWIのデメリットとしてはフェーズエンコード方向を対にする必要があるため、積算回数が1回にすることができず少し撮像時間が延長する。ただし、RDC-DWIでは大幅に歪みの低減が認められ、撮像時間の延長よりも臨床的に有用であると示唆された。

【結論】RDC-DWIは歪みが生じる部位に対しての撮影に有用である。歪みが問題とならない部位や救急・体動自制困難な患者に対しては撮影時間短縮のため通常のDWIを使用するなど、RDC-DWIと通常のDWI使い分け併用していく。