

1

先天性鼻腔狭窄の1例

福井赤十字病院 放射線科 小坂康夫、山田陽子、松井謙、山田篤史、高橋孝博、左合直

日齢2日の男児。40週5日、アプガースコア9/10点で出生した。生後は問題なく経過も24時間後に努力呼吸、肺雑音が出現し当院小児科に緊急入院。原因検索目的に日齢2日で単純CTを撮像したところ、鼻腔に狭窄を認めた他、鼻骨の腹側への開大や正中上顎門歯が存在し先天性鼻腔狭窄と診断した。先天性鼻腔狭窄は新生児の稀な疾患であり、顔面奇形のない症例では外見からでは分からず、他の気道狭窄をきたし得る疾患を除外しても、本疾患を知らなければ診断に至らない可能性がある。新生児の呼吸障害の鑑別時、ファイバーが鼻腔を通過しにくい等の臨床所見を認めた際には、本疾患を考慮すべきと考えられる。

2

舌神経鞘腫の1例

金沢医科大学 放射線科 ○大磯一誠、道合万里子、豊田一郎、的場宗孝

金沢医科大学 歯科口腔科 加藤晃一郎、瀬上夏樹

金沢医科大学 病理診断科 中田聡子、山田壮亮

【抄録】

神経鞘腫は Schwann 細胞から発生する良性腫瘍であり、一般的に孤立性である。頭頸部領域での発生が全体の 25%を占めるが、舌に生じる神経鞘腫は稀とされる。今回我々は皮膚神経鞘腫の既往と家族歴のある 10 代男性で、右舌部に発症した神経鞘腫の 1 例を経験した。CT 画像で右舌縁部から舌根にかけて辺縁境界明瞭な長楕円形腫瘤を認め、MRI では T1 強調像で筋と等信号、T2 強調像で辺縁域高信号～内部中等度信号のいわゆる target sign を呈し、Gd 造影にて腫瘤全体に増強効果がみられた。腫瘍全摘術が施行され、病理診断は Antoni A 型を主体とした神経鞘腫であった。患者は頭部皮膚神経鞘腫の既往があり、父親にも同様の家族歴を有したことから多発性神経鞘腫(Schwannomatosis)と考えられたが¹、Schwannomatosis に舌神経鞘腫を生じた文献は我々が調べた範囲では無かったため今回報告する。

3

豊富な脂肪成分を伴う多形腺腫の1例

岐阜大学放射線科

安藤知広 加藤博基 川口真矢 松尾政之

症例は86歳女性。口蓋腫瘤を自覚し、8ヶ月の経過で徐々に増大したため、当院へ紹介受診となった。CTでは左口蓋前方に豊富な脂肪成分を伴う25mm大の軟部濃度腫瘤を認め、接する硬口蓋に骨びらんを認めた。T2強調画像で脂肪成分以外の充実成分は不均一な等～淡い高信号を呈し、低信号を示す線維性被膜、内部には小嚢胞を伴っていた。脂肪抑制併用造影T1強調画像では充実成分に濃染を認めた。拡散強調画像で充実成分のADC値は $1.3 \sim 1.4 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$ と軽度上昇していた。腫瘍は全摘され、病理診断は多形腺腫であった。多形腺腫は最多の唾液腺腫瘍であるが、豊富な脂肪成分を伴うことは稀である。今回、我々は口蓋に生じた豊富な脂肪成分を伴う多形腺腫の1例を経験したので、文献的考察を含めて報告する。

4

著明な出血を伴う多形腺腫の1例

岐阜大学医学部放射線科 川口真矢 安藤知広 加藤博基 松尾政之

症例は52歳女性。10年前から右頬部腫瘍を自覚していたが、3か月前より誘因なく急速に増大した。触診で右頬部に緊満感のある可動性不良の腫瘍を触れた。CTで右頬部皮下に6×7×8cm大の境界明瞭な腫瘍を認め、大部分は造影されない嚢胞性領域であったが、辺縁部に軽度造影されるわずかな充実成分を認めた。T1強調像で内容液は高信号を示し、出血性嚢胞であった。T2*強調像で辺縁部に低信号域を認め、ヘモジデリン沈着が示唆された。摘出標本の肉眼所見は厚い線維性の被膜に覆われた嚢胞性腫瘍であり、内部に出血と壊死が見られた。病理所見では腺上皮と筋上皮を認め、背景間質に粘液腫状基質や硝子様変性を伴っており、多形腺腫と診断された。多形腺腫はまれに広範な出血や壊死性変化を生じることが知られており、この場合は悪性腫瘍との鑑別を要する。

足部に発生した結節性汗腺腫(nodular hidradenoma)の1例

福井県立病院 放射線科 水畑美優、吉川淳、山本亨、尾崎公美、池野宏、高橋美紗

整形外科 松井貴至

病理診断科 海崎泰治

症例は80代女性。4.5年前より左足部に腫瘤を自覚していた。放置していたが足部の腫脹、疼痛出現したため受診した。CTでは第2,3基節骨間に最大径35mm大の足背から足底部まで及ぶ腫瘤性病変を認めた。腫瘤は多房性であり辺縁に造影効果を認めた。石灰化や脂肪は認めなかった。また骨には浸潤や破壊性変化は認めなかった。MRIでは囊胞壁の一部に造影効果を認めた。囊胞の一部は出血を反映しT1強調像で高信号を認めた。切除され、組織診断は結節性汗腺腫と診断された。汗腺腫は比較的なまな腫瘍であり、画像報告も少なく、若干の文献的考察を加えて報告する。

6

剣状突起下アプローチによる前縦隔腫瘍切除術 の CT 所見

名古屋市立西部医療センター 放射線診療センター

山森瑛子 原 真咲 堀田直秀 水野智貴 島村泰輝 上嶋佑樹 林 香奈 北 大佑 白木法雄
佐々木繁

近年、胸腺上皮性腫瘍を主体とした前縦隔腫瘍切除術において、従来の胸骨正中切開法に代わり、胸腔鏡下手術が増加している。重症筋無力症の合併する胸腺腫では、胸腺外の縦隔脂肪内にも胸腺組織が散在するため、拡大胸腺摘出術が推奨される。その際、前縦隔脂肪組織を十分に切除する必要があるが、胸腔鏡下手術は、侵襲性の低さや美容面で優れる一方で、術中視野の制限から前縦隔脂肪組織が残存するリスクが予想される。そこで今回、当院で施行された、気縦隔法を用いた剣状突起下アプローチ、胸腔鏡下前縦郭腫瘍切除術または拡大胸腺摘出術 5 例について、術前後の CT 画像を用いて前縦隔脂肪組織の郭清度を検討し、文献的考察を含めて報告する。

7

肝に多発結節を伴い、atypical type A thymoma variant との鑑別を要した胸腺腫の1手術例

名古屋市立西部医療センター 放射線診療センター

○堀田直秀 上嶋佑樹 山森瑛子 島村泰輝 林 香奈 北 大祐 白木法雄 佐々木繁 原 真咲

@@歳男性、胸部単純写真正面像で左肺門腫瘤影指摘。単純 CT で前縦隔左側に $54 \times 47 \times 67\text{mm}$ の平滑、境界明瞭な腫瘤あり。40H.U.でほぼ均一、造影後は漸増性に後期相で 84H.U.まで造影され、一部に帯状の造影不良域を認めた。MRI で T1WI、T2WI 軽度高信号、DWI 高信号で非浸潤性胸腺腫をまず疑ったが、造影不良域を有し PET/CT で SUVmax 4.11 と高集積な点是非典型であった。肝に MRI で T2WI 軽度高信号、軽度漸増性造影効果、DWI 高信号、肝細胞相低信号で肝転移を疑う結節が散見された。肝転移を伴う atypical type A thymoma variant の診断で胸腺全摘、肝部分切除が施行された。病理診断は通常の type A thymoma と線維性間質に富んだ肝血管腫であった。Atypical variant は 2015 年 WHO 病理分類から追加された転移を伴いやすい予後不良の群でありこれを申し伝える。

8

「椎体内に進展した後縦隔神経鞘腫の1例」

福井赤十字病院 放射線科 山田陽子 左合直 小坂康夫 松井謙 山田篤史 高橋孝博

呼吸器外科 松倉規

脳神経外科 戸田弘紀

整形外科 北折俊之

病理診断科 太田諒

症例は70歳女性。健診の胸部Xpで異常影を指摘。精査目的の胸部CTで右後縦隔腫瘤を指摘され当院に紹介となった。造影CTではTh11-12レベルの右後縦隔に7cm強の不染色域を含む辺縁平滑な腫瘤を認めた。腫瘤の一部はTh12椎体内にも進展していたが、腫瘤と骨との境界は明瞭で部分的に硬化が見られた。不染色域はMRでT2WI 著名高信号、USで無エコーを呈し嚢胞変性と考えられた。PETでは変性部以外にSUVmax8.1の集積を認めた。USガイド下針生検施行後、手術で全摘出した。病理診断は神経鞘腫であった。椎体に進展した機序として、圧迫による骨萎縮や微小循環障害などとも言われているが、本例の進展形態からは椎体の栄養血管に付随する神経に沿った進展が最も考えやすいと思われた。

9

不整脈源性右室心筋症における心臓 MRI 所見

静岡医療センター 放射線科 一瀬あずさ 衣川朋香 五十嵐郁己 阿部彰子 杉山彰
循環器内科 小鹿野道雄 坪井一平 木村慶 田邊潤

不整脈源性右室心筋症 (ARVC) は若年で発症し致死性不整脈を起こし得る、遺伝的要因が知られている心筋症で、速やかに診断し治療につなげる必要がある。

2010 年に改訂された ARVC の診断基準に MRI や超音波検査にての形態評価があり、ARVC 診断に MRI は重要である。

今回、我々の施設で経験した ARVC 3 症例の cine MRI、遅延造影 MRI 所見を検討した。Cine MRI にて右室拡張、右室収縮能低下に加えて局所壁運動異常があり、遅延造影 MRI では 3 例とも右室・左室ともに遅延造影を認めた。右室遅延造影は基部に多く、左室の遅延造影は心外膜側より楔型に造影された。cineMRI・遅延造影 MRI は ARVC 診断の一助となる。

TNM 分類(UICC 8 版)に基づいた臨床病期 I 期肺癌の予後評価

名古屋大学 量子医学

○岩野信吾 馬越弘泰 神谷晋一郎 島本宏矩 伊藤倫太郎 長縄慎二

【目的】小型の原発性肺癌について、充実成分径を用いた UICC 8 版の臨床病期診断の有用性を当施設の手術症例を用いて検討した。【方法】2010 年から 2013 年に手術を施行した全体径 3cm 以下の臨床病期 I 期(UICC 7 版)肺癌 265 症例の臨床病期を UICC 8 版に変換し、各病期の術後無再発生存期間(Disease-free survival, DFS)をカプランマイヤー法、Cox 比例ハザードモデルを用いて解析した。【結果】臨床病期 0 期肺癌は IA 期、IB 期と比べて有意に DFS が良好で、すりガラス状肺癌は充実型肺癌と比べて有意に DFS が良好であった。【結語】充実成分径を用いた臨床病期診断は小型肺癌の術後予後評価に有用であるが、すりガラス影の有無も予後に影響すると考えられた。

経過にて縮小・増大を繰り返した気管原発悪性リンパ腫の一例

岐阜大学医学部放射線科 中村文彦、金子揚、安藤知広、松尾政之

岐阜大学医学部附属病院呼吸器内科 遠渡純輝

岐阜大学医学部附属病院血液内科 松本拓郎、中村信彦

岐阜大学医学部附属病院病理部 久松憲治、鬼頭勇輔

症例は 80 歳台女性。前医にて気管支喘息の診断にてステロイド吸入し、症状は軽快・増悪を繰り返していた。今回、不整脈治療目的にて当院受診した際に施行された胸部 CT にて気管内に多発する結節を認めた。前医の画像を確認すると病変は経時的に縮小、増大していた。約 1 か月の経過観察で増大したため、気管支鏡下生検が施行され、悪性リンパ腫 (DLBCL) と診断された。後日施行された FDG-PET/CT では気管以外に病変を認めず、気管原発と考えられた。縮小・増大を繰り返すという興味深い経過を示した気管原発悪性リンパ腫の 1 例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

12

肺良性転移性平滑筋腫の1例

富山県中病 放診 高 将司, 阿保 斉, 水富 香織, 八木 俊洋, 齊藤 順子, 望月 健太郎, 出町 洋
同 病理 内山 明夫, 石澤 伸

子宮筋腫に対して子宮核出術, 子宮全摘術の既往のある40歳女性。健診の胸部単純X線写真で異常陰影を指摘され, 精査目的に当院呼吸器内科を受診。胸部CTでは造影早期相で強い増強効果を示す, 境界明瞭, 辺縁平滑な類球形結節を多数認めた。以前の骨盤MRでの子宮筋腫の造影効果と類似していた点や既往歴も踏まえ, 肺良性転移性平滑筋腫を強く疑い, 気管支鏡下肺生検にて, 同診断に至った。肺良性転移性平滑筋腫は組織学的に良性である平滑筋腫が遠隔転移を来す非常にまれな病態である。諸説はあるが未だ病因も明らかでない。また, 画像的特徴のまとまった報告はなく, 治療の適応・時期・方法についても一定の見解が得られていない。今回, 自験例について, 文献的考察を加え報告する。

転移性肺腫瘍の CT 所見—病理学的所見を合わせた検討—

名古屋市立大 放射線科 堀部晃弘, 小澤良之, 大西正紘, 大場翔太, 中谷優子, 小川正樹, 中川基生, 芝本雄太

孤発性～少数の充実性肺結節の鑑別として代表的な腫瘍に原発性肺癌, 転移性腫瘍がある。治療方針が異なるため, これらの鑑別は重要であるが, ときに非典型的所見を呈し診断に難渋する。

対象は 2014 年 1 月～2016 年 12 月に当院にて手術を施行した結果, 転移性腫瘍と診断された 74 例(中央値 65 歳(23～83 歳), 男性 43 例, 女性 31 例)。病変の局在, 形態(境界, 辺縁, 内部性状等), CT 値, 造影効果等につき評価した。結果, 病変の 65%が辺縁不整で 43%が分葉状であった。4%でスピキュラ, 7%で気管支透亮像といった転移性腫瘍より原発性肺癌を疑いやすい所見を認めた。

今回, これらの病変につき病理学的所見も合わせて検討を行ったので報告する。

14

「難治性中耳炎を伴う ANCA 関連肺疾患(多発血管炎性肉芽腫症)の 1 例」

富山県中病 放科 阿保 斉、高 将司、水富 香織、八木 俊洋、齊藤 順子、望月 健太郎、出町 洋

呼内 鈴木健介、谷口 浩和

耳鼻科 浦本直紀

病理 内山 明央、石澤 伸

症例は 40 歳代女性。主訴は発熱・咳嗽。2 年程前から難治性の両側中耳炎にて加療していたが、主訴を契機として胸部異常陰影が発見され、精査目的にて入院。検査成績では、高度の炎症所見(白血球 14,600/ μ , CRP 27.89 mg/dl)と軽度の貧血、MPO-ANCA 54.0 U/ml と異常高値を示した。CT では副鼻腔炎と左中耳炎に加えて、両側肺の気管支肺動脈束中心性に濃厚な多発斑状影を認めた。気管支鏡では気管・気管支に白色調の隆起が多発していた。右 B4 からの気管支鏡下肺生検では、炎症細胞浸潤を背景として、内弾性板の破壊を伴う肉芽腫性血管炎の所見が確認された。厚生労働省の診断基準を踏まえて、中耳及び肺の多発血管炎性肉芽腫症と診断した。

食道癌の通過障害に対する放射線治療の有効性について

森 俊恵、伊藤 誠、阿部 壮一郎、竹内 亜里紗、大島 幸彦、森 美雅、石口 恒男

愛知医科大学病院

【目的】食道癌における放射線治療の成績を経口摂取の改善に着目して検討した。【対象】2013年から2017年に当院で放射線治療を施行した非切除食道癌33例。【方法】Mellow-Pinkasによる嚥下障害スコアを用いて遡及的に分類した。治療後に食道ハルーンやステント、胃瘻造設が必要となった症例をイベントとし、関わる因子を分析した。【結果】通過障害改善のピークは治療後2か月でその改善率は80%だった。スコア改善は3か月以上持続するが、5か月以降は追加治療が必要となる症例が増加した。1年無追加治療割合は68.5%だった。予防域の有無と治療後1ヶ月スコアが追加治療の発生に寄与していた。【結論】食道癌通過障害に対する放射線治療は一定の有効性を示した。治療後1ヶ月時点での評価が、追加治療の予測因子となる可能性が示唆された。

コメントの追加 [a1]: 所属の記載を追加下さい。

コメントの追加 [a2]: 亜里紗です。

コメントの追加 [a3]: 何を分類したのですか、嚥下障害の程度ですか？

例えば点数で重症度を分けているのでしょうか？ 意味が伝わりにくいです。

コメントの追加 [a4]: この状態と嚥下障害スコアとの紐付(関連性)はありますか？

コメントの追加 [a5]: 分析結果ができませんが・・・

救済放射線治療を用いた2度の照射にて止血を得られた根治手術不能胃がんの2例

岐阜市民病院 研修医 岩田翔太

朝日大学歯学部附属村上記念病院 放射線治療科 田中修、山口尊弘、谷口拓矢、大野光生

岐阜市民病院 消化器内科 加藤則廣

岐阜大学 放射線科 松尾政之

症例1は64歳、男性。StageⅣの進行胃癌を指摘され、バイパス術を施行。術後補助化学療法を行ったが、術後3か月で消化管出血を起こし20G/5frで止血を得られた。しかし術後10か月程度で再度出血、15G/5frで止血、その後4か月の間、再出血はなかった。症例2は67歳、男性。StageⅣの進行胃癌を指摘され化学療法を開始。化学療法中に貧血の進行があり、内視鏡検査で出血を認めたため20Gy/5frで一時的に止血は得られたが再出血したため15G/5frの照射を行い、再出血することなく自宅退院可能となった。進行胃癌に対する20Gy/5frの止血照射で、再出血した場合においても15Gy/5frの止血照射がQOLの向上に有効と考えられた。

局所進行切除不能膀胱がんに対する S-1 併用画像誘導陽子線治療成績

名古屋市立西部医療センター 陽子線治療科

同 消内 中嶋晃一朗、服部有希子、岩田宏満、橋本真吾、荻野浩幸
 同 放 治療科 平野敦之、妹尾恭司
 同 放 診断科 馬場二三八
 同 放 診断科 佐々木 繁
 名古屋市立大学 放射線科 芝本雄太
 大阪重粒子線センター 溝江純悦

【目的】局所進行切除不能膀胱がんに対する同時併用化学陽子線治療(CCPT)の治療成績について検討した。【方法】対象は 2015 年 2 月～2017 年 7 月に当院にて第 II 相試験として治療(同時併用 60 GyE/20 Fr + S-1 80mg/m²/day)を行った 15 例。年齢中央値は 71 歳。【結果】観察期間中央値は 12 カ月(6-32 カ月)。全例で CCPT は完遂。1 年局所制御率は 100%、1 年全生存率は 67%、1 年無増悪生存率は 41%。急性期有害事象>G3 は貧血 2 例(G3)、うつ病 1 例(G4)。晩期有害事象>G3 は貧血 1 例、肝膿瘍 1 例(G3)。

【結論】本治療はこの治療対象群に対する他治療法と治療成績はほぼ同等であるが、忍容性の高さ、QOL 維持の点で優れていると考えられる。

前立腺がんに対する IMRT; 放射線治療中の IPSS の変化の検討

岐阜市民病院 研修医 高野宏太

朝日大学歯学部附属村上記念病院 放射線治療科 田中修、谷口拓也、大野光生

岐阜市民病院 泌尿器科 米田尚生

岐阜大学医学部附属病院 放射線科 松尾政之

[Objective] 前立腺癌に対する IMRT における副作用は頻尿や排尿困難、直腸出血などが知られている。本研究では IMRT の副作用である排尿障害による QOL への影響を国際前立腺症状スコア (IPSS) と QOL スコアを用いてそれぞれの重症度別に検討した。

[Material and methods] 当院の前立腺癌の患者(n=43)における IPSS の変化を治療前の score から軽症群(0~7, n=11)、中等症群(8~19, n=26)、重症群(20~35, n=6)に分けそれぞれの群で治療前から治療中間時、治療終了時における IPSS と QOL の変化を前向きに評価した。治療線量は各患者を D'Amico 分類における低・中・高のリスク群に分けそれぞれ 74Gy、76Gy、78Gy で治療した。

[Results] 軽症群と中等症群で治療前半、後半ともに有意に IPSS が悪化し、QOL は治療前半で有意に悪化していた。重症群では、治療前半で QOL が有意に改善していた。

[Conclusion] 本研究では軽症群と中等症群で治療前半、後半とも IPSS が有意に悪化した

前立腺癌に対する粒子線治療について

伊勢赤十字病院放射線治療科 不破信和

前立腺癌に対する粒子線治療の意義については IMRT との比較で、議論の多い所である。兵庫県立粒子線医療センターで陽子線治療が施行された 1375 例の治療成績を解析し、その意義を検討した。陽子線は broad beam 方式、線量は 74GyE/37fr、中リスク以上例では治療前に 6 ヶ月のホルモン治療を施行。治療後のホルモン治療は多くは施行されなかった。経過観察期間中央値 70 ヶ月、5 年生化学的無再発生存率は低、中、高、超高リスク例、各々 99、91、86、66%。Gr.2 以上の 5 年での晩期障害は GI、GU は 3.8%、1.9%。症例数、経過観察期間がほぼ同じである MSKCC で施行された IMRT との比較では治療成績と GI 晩期障害はほぼ同等であるが、GU が 21%と高かった。IMRT での線量が 86.4Gy と高い事が一因と思われた。陽子線の治療成績は良好であり、理論値ではあるが陽子線治療での 2 次発癌は低いとされ、特に若年者への意義は高いものと思われる。

前立腺癌寡分割照射法導入に向けた FFF beam の有用性の検討

所属: 愛知医大

氏名: 放射線科○伊藤誠、南佳孝、金田直樹、森俊恵、竹内亜里紗、大島幸彦、森美雅、石口恒男

前立腺癌寡分割照射時の照射時間延長が Flattening Filter-free (FFF) beam でどの程度緩和できるか検討。対象は 9 例。照射法は 2 arc VMAT。1 例につき FF あり、FFF の 2plan(計 18plan)を通常分割法(78Gy/39Fr)で作成・比較した後、分割を寡分割に変更し照射時間等を比較。線量分布・DVH は FF あり vs FFF で同等。照射時間は通常分割では差がなく(2.15 vs 2.13 min $p=0.45$)、中等度寡分割(54Gy/15Fr; 2.45 vs 2.13 min $p=0.001$)及び、超寡分割(36.25Gy/5Fr; 4.43 vs 2.19 min $p<0.001$)で有意に短縮。

21

前立腺超寡分割照射導入に向けた前立腺呼吸性移動対策の基礎的検討

愛知医科大学病院 中央放射線部 南佳孝、中村和彦、金田直樹、遠藤真
須田康介、藤田裕子、櫻木亜美

放射線科 伊藤誠、大島幸彦、森美雅
愛知県がんセンター 放射線治療部 青山貴洋

[背景]前立腺癌超寡分割照射は1回線量増加により通常分割よりも有害事象が多い可能性があり、小さなPTVマージン設定が必要である。[目的]呼吸監視装置を用いて呼吸性移動対策を行い、前立腺移動量を評価する。[方法]健康ボランティア15名を対象。Abchesを用いて自然呼吸と浅呼吸を指示し、仰臥位Sagittal Cine-MRIを撮像。前立腺移動量の違いを評価した。[結果]SI方向の移動量は浅呼吸下で有意に低減したが、AP方向の移動量に有意差は認めなかった。[結論]Abchesを用いた浅呼吸下において前立腺のSI方向の移動量は低減し、PTVマージン縮小の可能性が示唆された。

骨盤部シェル固定の有無による intrafractional motion の検討

池田格¹⁾、望月緑²⁾、星野明宏²⁾、榊永大二郎²⁾、尾崎博史²⁾、小野田良麻²⁾、近藤仁²⁾

1)静岡市立静岡病院放射線治療科 2)静岡市立静岡病院放射線技術科

【目的】イメージガイドポジショニングシステム(ExacTrac)導入に伴い、骨盤部の画像誘導放射線治療下におけるシェル固定の意義検討のため、intrafractional motion を調べた。

【方法】H28 年 8 月～29 年 12 月に骨盤部を照射中にも ExacTrac で確認した 26 例(シェル 6 例)の照射直前と照射終了前の ExacTrac 位置誤差から PTV マージンを計算した。

【結果】マージンはシェル有が頭尾/背腹/左右:0.9/1.2/0.4mm、シェル無が1.2/1.3/1.3mm であった。

【結論】シェル固定は左右において 1mm 程度マージン縮小に寄与していた。

23

前立腺癌ヨウ素 125 密封小線源永久挿入療法における新線源の迷入についての検討

岐阜大学放射線科 ○山口尊弘 伊東政也 江崎可絵 田中秀和 松尾政之
岐阜大学泌尿器科 飯沼光司 仲野正博

【目的】前立腺癌密封小線源永久挿入治療において使用を開始した新線源について、刺入後の線源迷入を評価検討する。

【対象と方法】対象は当科で 2016 年 06 月～2017 年 11 月に新線源を用いて低線量率前立腺小線源療法を施行した 23 症例。小線源療法単独 14 症例、外照射併用 9 例であった。全ての症例に対して線源刺入 1 日後と約 30 日後に胸腹骨盤単純 X 線写真撮影を行い、放射線科医 1 名と泌尿器科医 1 名が別々に線源迷入の有無を評価した。

【結果】23 症例すべてにおいて、線源の迷入は確認されなかった。以前報告した当科における旧線源の迷入率は症例の 28.8%、線源の 0.66%であり、新線源は有意に迷入発生率が低下した($p < 0.001$)。

【結語】新線源は有意に線源迷入率が低い。

24

血行力学的 TIA の 1 例

聖霊病院 放射線科 井戸雄貴 鎌田憲子 内科 丹羽統子

症例は 105 歳女性。肺炎・心不全にて加療中。胸水増加に対し利尿剤を静注したところ 500ml の排尿があり、昼食後に意識障害・右上肢麻痺を発症した。発症直後の頭部 CT/MRI では急性期脳梗塞所見はみられず、頭部 MRA で左内頸動脈と左中大脳動脈の描出不良を認めた。急速輸液を行ったところ意識障害・麻痺症状は改善し、発症 4 時間後の画像検査でも急性期脳梗塞の所見は認めず。MRA で左中大脳動脈の血流改善を認め、一過性脳虚血発作と診断された。利尿剤による血管内脱水に加え、食事摂取により消化管へ血流が分布したことによる血行力学的な機序による脳虚血と考えられた。一過性脳虚血発作において、脳血流の低下とその回復が画像上確認されることは稀でありここに報告する。

25

ASL が診断に有用であった上矢状静脈洞の硬膜動静脈瘻について

所属: 富山大学医学部放射線診断・治療学講座

演者: 西川一眞、鳴戸規人、丹内秀典、川部秀人、神前裕一、野口京

MRI 灌流画像は DSC 法、ASL 法などが利用されているが、ASL 法は非造影で撮影可能な灌流画像であり、様々な病態において臨床的に有用である。硬膜動静脈瘻のようなシャント疾患においても MRA と組み合わせることでシャント部位や流出経路を確認でき、診断に有用であると報告されている。

上矢状静脈洞は通常の MRA では撮像範囲外であり、上矢状静脈洞部の硬膜動静脈瘻は診断が困難である。今回 ASL を追加撮像することで上矢状静脈洞部の硬膜動静脈瘻の診断に寄与した 3 例を経験したので報告する。

Delayed CSF Enhancement を認めた PRES の 1 例

【演者】竹中章倫¹，村山和宏¹，植田高弘¹，鯨成隆¹，峯澤智之²，外山宏¹

【所属】¹藤田保健衛生大学放射線医学，²藤田保健衛生大学呼吸器内科

【抄録】症例は 70 歳代女性，肺癌(T4N0M1a)に対して入院加療中であった。急性発症の意識レベル低下が出現し，頭部単純 CT が施行されたが，異常所見は認めなかった。その後も症状が持続したため，頭部単純 MRI が施行された。MRI では，FLAIR で脳溝内に瀰漫性に高信号域を認めた。DWI では，両側大脳皮質及び皮質下に沿って一部拡散低下を示す高信号域を多数認めた。発症 4 時間前に偶然撮像された脳転移検索目的の頭部造影 MRI では，上記所見は認めなかった。以上の臨床経過と画像所見から，Gd 造影剤に起因した PRES が疑われ，脳溝内の異常信号は BBB 破綻部からの造影剤漏出による delayed CSF enhancement と考えられた。

脊柱管内外で造影効果に変化を認めたダンベル型硬膜外髄膜腫の一例

福井大学 放射線科 辰巳 暢 都司和伸 木村浩彦

福井大学 整形外科 中嶋秀明

福井大学 分子病理学領域 大越忠和

症例は40代男性。胸部から両下肢の感覚鈍麻、痙性歩行、膀胱直腸障害のため当院紹介となった。MRIにて頸胸椎部の脊柱管内硬膜外から傍椎体にかけてのダンベル型腫瘍を認めた。T1WIで低信号、T2WIで中等度信号。また造影効果は脊柱管内で強く、脊柱管外では比較的弱かった。髄膜腫、神経鞘腫などを疑い、腫瘍摘出術を施行。脊柱管内硬膜外髄膜腫と診断された。脊柱管内外での造影効果の差は、髄膜腫に特徴的である可能性が示唆された。

外傷歴のない頸椎髄外硬膜内の traumatic neuroma の1例

金沢医科大放射線科 道合万里子、豊田一郎、利波久雄、的場宗孝

同 脳神経外科 玉瀬 玲、飯塚秀明

同 病理診断科 相川あかね

症例は60代、男性。右前腕部の疼痛にて受診した。頸椎MRIにてC4椎体下縁右背側に硬膜内髄外腫瘍を認めた。腫瘍はT1WIで周囲神経根と等信号、T2WIで軽度高信号、造影にて軽度の造影効果増強を認めた。術前診断は神経鞘腫または頸椎症性神経根症による神経腫が考えられた。腫瘍摘出が施行され、病理診断にてTraumatic neuromaと診断された。Traumatic neuromaは末梢神経の再生現象により近位断端部からシュワン細胞と神経軸索が増殖し、瘢痕性結合組織とともに結節性の腫瘍を形成したものである。明かな外傷歴のない頸椎神経根のTraumatic neuromaの報告は少なく若干の文献的考察を加えて報告する。

CTAP で濃染した高分化肝細胞癌の1例

浜松医科大学 放射線診断科

宇佐美諭、牛尾貴輔、田野奈菜子、野澤勇人、伊東洋平、那須初子、阪原晴海

浜松医科大学 肝臓内科

小林良正、川田一仁、千田剛士

肝細胞癌の発癌様式には多段階発癌が知られており、高分化肝細胞癌には門脈血流優位の状態から動脈血流優位の状態まで様々な段階がある。高分化肝細胞癌は CTAP で背景肝と比べてわずかに低あるいは等吸収を示すとされているが、CTAP で濃染した高分化肝細胞癌の症例を経験したので報告する。

症例は 70 歳代の男性で、C 型肝炎、肝硬変を背景とする肝細胞癌に対して手術が施行された。その後、再発病変に対して複数回の TACE が施行された。肝右葉 S6 に CTAP で濃染する病変が出現した。診断に苦慮したが、この病変が増大傾向を示したことから、エコーガイド下生検が施行された。病理組織所見では高分化肝細胞癌であった。

静脈腫瘍栓(Vv3)に脂肪変性と自然壊死が生じ、肝切除にてCRが得られた肝細胞癌の一例

山崎雅弘, 四日 章, 米田憲秀, 小坂一斗, 松原崇史, 寺田華奈子, 南 哲弥, 香田 渉, 小林 聡, 蒲田敏文¹⁾, 高村博之, 太田哲生²⁾, 池田博子³⁾

金沢大学放射線科¹⁾、同消化器・腫瘍・再生外科²⁾、同病理³⁾

症例は60歳代男性。C型＋アルコール性肝硬変を背景とし、前医で肝腫瘍を指摘され当院紹介となった。精査にて肝後区域に静脈浸潤と門脈浸潤を伴う多血性肝腫瘍を認めた。静脈腫瘍栓の先端部は単純CTで著明な低吸収、MRIのケミカルシフト画像で信号抑制を示し、脂肪成分の存在が示唆された。また腫瘍栓及び肝腫瘍の一部は造影効果が見られず、壊死の混在も示唆された。拡大後区域切除術が施行され、肝細胞癌(vp2, vv3)と診断された。術後2年で再発は認めずCRの状態を維持している。本例は静脈腫瘍栓に脂肪変性と壊死をきたした点が特異であったため、文献的考察を加えて報告する。

胆管内進展をきたし肝細胞癌との鑑別が困難であった神経内分泌腫瘍の1例

金沢大学附属病院放射線科 小林知博, 北尾 梓, 山本 幾, 角谷嘉亮, 松本純一,
南 哲弥, 香田 渉, 小林 聡, 蒲田敏文
同消化器内科
北原征明, 金子周一
同病理部
池田博子

症例は70歳台女性。主訴は黄疸。造影CT、MRIでは肝S4に多血性腫瘍を認め、平衡相でwash outを呈した。病変は総胆管内に進展し閉塞性黄疸を来していた。肝細胞癌を疑ったが背景肝疾患はなく腫瘍マーカーも陰性であったため肝生検が施行された。結果は神経内分泌腫瘍(G1)であり、血清所見と合わせてガストリノーマと診断された。原発巣の検索を行ったが¹⁸F-FDG-PETでは肝病変を含め集積を認めず、ソマトスタチン受容体シンチグラフィーでは肝病変に集積を認めたがその他に集積はなかった。消化管内視鏡でも病変はなく、現時点では肝外に原発となる病変は指摘できなかった。肝細胞癌と神経内分泌腫瘍の鑑別点を中心に文献的考察を加え報告する。

針生検にて MALToma が疑われた肝リンパ浸潤性結節の 1 例

富山県中病 放診 八木俊洋, 阿保 齊, 高 将司, 水富香織, 齊藤順子, 望月健太郎, 出町洋

同 消化器内科 酒井明人

同 病理 中西ゆう子, 石澤 伸

症例は 30 代女性。他院 US で肝結節を指摘され受診。単純 CT で S6 に 12mm の低吸収結節を認め、造影 CT で周囲に遷延性造影効果を認めた。MRI では結節は拡散制限を呈し、肝細胞相では周囲に放射状の線状低信号を認めた。針生検にて、結節はリンパ球の密な浸潤を呈する病変で、周囲の門脈域にリンパ球浸潤を認めた。免疫染色にて MALToma を疑い免疫グロブリン軽鎖と遺伝子変異を検索したが確定診断に至らず。経過観察となった。本例の画像は既報の MALToma や偽リンパ腫に合致していた。特に EOB 肝細胞相の所見が門脈域に沿ったリンパ球浸潤に対応していると考えられ既報にない目新しい所見と考えられた。

化膿性肝膿瘍腹腔内破裂の1例

市立砺波総合病院放射線科 石田卓也、龍泰治、高田治美、消化器内科 河合博志、稲邑克久、岡村利之、高田佳子、病理診断科 寺畑信太郎

症例は80代女性。10日前に転倒後からの左側腹部痛を主訴に当院へ救急搬送。体温37.9度、血圧91/52mmHg、心拍数88bpm。CT検査にて肝臓の外側区域に直径11cmで辺縁が増強される嚢胞性腫瘍を認め、大量腹水及び肝臓から連続する被包化腹水を認めた。肝腫瘍破裂による腹膜炎の診断で入院となり、抗菌薬治療を行った。入院後の体温は37度前後で腹痛は自製内であった。腹水穿刺、肝腫瘍生検では悪性所見は認めなかった。腹水からは *Klebsiella pneumoniae* が検出された。抗菌薬治療の継続で腫瘍の縮小と症状の改善を認め、肝膿瘍の破裂と診断した。第52病日に退院。10ヶ月後のCTで腫瘍の消失を認めた。化膿性肝膿瘍の腹腔内破裂は稀であり、文献的考察を加え報告する。

胆管癌と膵癌の同時性重複癌の1例

名古屋第一赤十字病院 放射線診断科 山田恵一郎、村井淳志、富家未来、
新井綾希子、河合雄一、伊藤茂樹

同 病理部 安藤良太、藤野雅彦

同 一般消化器外科 吉岡裕一郎

症例は57歳男性で、肝胆道系酵素の上昇の精査のため当院を紹介受診した。初診時の造影CTで胆嚢管合流部から膵内胆管上部に胆管壁の肥厚と濃染を認め、経過中に生検で癌と診断され、8ヶ月後のCTで壁肥厚の増悪を認めた。膵頸部に主膵管狭窄を認めたが、ERCPを含めて途絶は認めなかった。胆管癌と限局性膵炎の診断で手術を施行した。病理では胆管癌と膵断端部に膵癌を認め、両者に連続性を認めず、重複癌と診断された。後方視的には、膵癌病変部は膵実質相で正常膵実質と同等に造影されたが、主膵管狭窄と上流側の拡張、実質の萎縮が増悪しており、膵癌の所見と思われた。術前に膵癌を診断し得なかった稀な胆管癌と膵癌の重複癌の1例を経験したので報告する。

膵粘液性嚢胞腫瘍との鑑別が困難であった Solid-Pseudopapillary Neoplasm の一例

出雲崎晃, 井上 大, 小森隆弘, 扇 尚弘, 油野裕之, 折戸信暁, 南 哲弥, 香田 渉, 小林 聡,
蒲田敏文¹⁾, 岡崎充善, 宮下知治²⁾, 横山里菜, 池田博子³⁾
金沢大学放射線科¹⁾, 同消化器・腫瘍・再生外科²⁾, 同病理³⁾

症例は 30 代女性。前医腹部超音波検査で膵尾部に 2cm 大の腫瘤を指摘され、精査加療目的に当院紹介となった。造影 CT, MRI にて膵体部～尾部にかけて実質より突出する被膜構造を伴った嚢胞性腫瘤を認めた。内部 FST1 低信号, T2WI では全体的に高信号だが、背側の一部低信号となる領域を認め、背側の領域では DWI 高信号, ADC 低値, FDG-PET の集積を認めた。MRCP では cyst in cyst 様の所見を呈していた。MRCP 像からは充実部を伴った MCN を考えたが、鑑別としては嚢胞変性を伴った SPN, NET を挙げ、膵体尾部切除術を施行, SPN と診断された。

食道癌術前 MRI T2 強調像を検討した 3 症例 - radial scan と従来法の併用

名古屋市立大学 放射線科 小川正樹、長谷智也、平生和矢、小澤良之、芝本雄太
同 中央放射線部 菅 博人、荒井信行

食道癌術前の MRI では motion artifact が問題となる。呼吸＋心電図同期による撮像は時間がかかり、画質も安定しない。食道癌術前の 3 症例(気管浸潤あり 2 例、なし 1 例)に対し、呼吸のみの同期撮像で、①radial scan、②従来法(位相エンコード:左右)の 2 つの T2 強調像を共に撮像し、視覚的に検討した。①は全体に artifact が少なく有用であった。ただし一部では②の方が主に前後方向の motion artifact が少なく、深達度評価に優れていると考えられた。より多症例での検討が望まれるものの、両者共に撮像することでより正確に深達度を評価できる可能性が示唆された。

食道裂孔ヘルニアの胃潰瘍から左心室穿通を来した一例

国立病院機構 静岡医療センター

放射線科 細野文、五十嵐郁己、一瀬あずさ、阿部彰子、杉山彰

循環器内科 鈴木啓士

病理診断科 関戸康友

症例は医療機関通院歴のない76歳女性。3日前から40度の発熱あり、院外心肺停止にて当院救急搬送となった。全身 CT が施行され、脳動脈及び冠動脈内に空気を認めた。食道裂孔ヘルニア部の胃内腔と左心室腔内が連続し、空気を含んだ胃内容物が心室腔内に流入していることが疑われた。心肺蘇生術に反応せず死亡した。病理解剖にて死因は食道裂孔ヘルニアの良性胃潰瘍から左心室穿通を来し、胃内食物残渣の血管内流入による敗血症性ショックと考えられた。食道裂孔ヘルニアは高齢者においては高頻度に見られ軽視しがちだが、本症例のように、致死的な合併症を来すこともある。過去の文献的考察を加え、我々の経験した一例を報告する。

小腸由来の Kaposiform hemangioendothelioma の一例

名古屋市大 放

大橋香子、中川基生、加藤真司、大場翔太、中谷優子、小澤良之、芝本雄太

症例は生後 6 ヶ月女児。頻回の嘔吐が出現したため、当院受診。腹部単純 X 線写真を撮影したところ、小腸に著明なガスの貯留が認められた。造影 CT を撮影したところ小腸イレウスがあり、拡張の肛門側末端部に著明な造影効果を示す壁肥厚が認められた。同部に周囲組織の浸潤が疑われた。手術により切除され、Kaposiform hemangioendothelioma (KHE) と診断された。KHE は WHO 分類で血管系腫瘍の中間悪性腫瘍に属する疾患である。70% の症例で Kasabach-Merritt 現象を併発し、死亡率は 20～30% とされている。好発部位は四肢や体幹の皮膚、後腹膜とされている。画像では著明な造影効果と周囲への浸潤傾向が特徴とされる。KHE の小腸発生は希であるが、著明な造影効果、浸潤傾向が認められた場合は本疾患を鑑別に挙げる必要があると思われる。

腸間膜に発生した血管脂肪腫の一例

名古屋第一赤十字

放射線科 富家未来 山田恵一郎 村井 淳志 新井綾希子

河合雄一 伊藤茂樹

一般消化器外科 吉岡裕一郎

病理部 藤野雅彦

症例は 40 歳代女性。右下腹部痛にて当院救急外来を受診し、CT で腹腔内腫瘍を認め精査加療となった。単純 CT では腸間膜左側に長径 57mm の辺縁はやや不整、多分葉状の軟部濃度主体の腫瘍を認め、辺縁や内部に脂肪濃度や石灰化を伴っていた。腫瘍は、MRI の T1WI で辺縁が高信号、内部は低信号を呈し、辺縁優位に T1WI の out-of-phase で信号低下が見られ脂肪の含有を認めた。T2WI や DWI で中心部優位に全体的に高信号を示し辺縁に不均一な信号低下を認め、ADC 値は辺縁はやや低く中心部は上昇していた。ダイナミック造影では早期相で内部に線状の造影域を認め、緩徐に腫瘍全体に造影効果が広がる所見を認めた。切除され、血管脂肪腫と病理診断された。

肝表に多発する多血性結節を呈した腹膜中皮腫の一例

金沢大学附属病院放射線科

中野佑亮、池田理栄、米田憲秀、
北尾梓、小坂一斗、中井文香、
南哲弥、香田渉、小林聡、蒲田敏文
高村博之
原田憲一、佐藤保則

同消化器・腫瘍・再生外科

同病理

症例は 50 代女性。健診の US で肝腫瘤を指摘、増大傾向を認めたため、当院紹介受診となった。CT では肝門部、肝表に境界明瞭、辺縁整な結節を複数個認めた。造影早期相で強い造影効果を認め、遅延相でも造影効果が持続していた。MRI では T1WI 低信号、T2WI 高信号、拡散制限は認めなかった。FDG-PET/CT では SUVmax 6.8、¹²³I-MIBG シンチでは異常集積を認めなかった。精査の血管造影検査では肝外病変が疑われた。血液検査では腫瘍マーカーを含め明らかな異常は認めなかった。その他に明らかな病変は認められなかった。外科切除が施行され、上皮型腹膜中皮腫と診断された。多血性を呈する腹膜中皮腫の報告は稀であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

くも膜下出血後に短期間で腹腔内出血を発症した分節性動脈中膜融解の1例

愛知医科大学病院 放射線科

丸地佑樹 鈴木耕次郎 山本貴浩 池田秀次 北川晃 泉雄一郎 萩原真清

太田豊裕 石口恒男

愛知医科大学病院 脳神経外科

大島共貴 宮地茂

愛知医科大学病院 救命救急科

武山直志

40 歳代男性。椎骨動脈瘤破裂によるくも膜下出血 (SAH) でコイル塞栓術を施行した。その直前の造影 CT では内臓動脈瘤に異常は認めなかった。術後 8 日目に腹痛を訴えショックとなり、造影 CT で腹腔内血腫と腸間膜動脈に数珠状、紡錘状、筒状の動脈瘤を複数認めた。臨床経過と特徴的な血管所見から分節性動脈中膜融解 (SAM) と診断し、出血源である副中結腸動脈瘤の塞栓術を施行した。SAM は数週間単位で病変が進行することがあると言われているが、今回 SAH 発症後短期間のうちに新たに多発内臓動脈瘤が形成され破裂にまで至った症例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

乳腺偽血管腫様過形成(PASH:Pseudoangiomatous stromal hyperplasia)の1例

名古屋市立大学 放射線科 加藤真司, 浦野みすぎ, 後藤多恵子, 平生和矢, 不破英登, 芝本雄太

症例は20歳代女性。左乳房腫瘤を主訴に当院を受診。MMGで左乳房全体の非対称性乳房組織を認めた。US上7×7×3cm大の境界明瞭粗造な低～等エコー腫瘤で内部の網状低エコー構造を伴った。MRIではT2WIで軽度高信号、内部に網状低信号を伴い、Fast-Persistentの造影パターンで内部に網状造影不良域を伴った。増大傾向のため摘出術が施行され、病理で腫瘤形成性乳腺偽血管腫様過形成(Nodular PASH)と診断された。Nodular PASHは膠原線維性間質の増生内にスリット状の裂隙を認める良性病変で、線維腺腫や葉状腫瘍と画像上・病理上も類似するとされる。今回若干の文献的考察を加えて報告する。

乳腺原発悪性リンパ腫の 1 例

岐阜大学医学部 放射線科○藤本敬太、金子揚、野澤麻枝、水野希、浅野隆彦、松尾政之

同 乳腺外科 森龍太郎

同 血液内科 生駒良和

同 病理部 川島啓佑、鬼頭勇輔

症例は 70 才台女性。右乳房に腫瘤を触知し、近医を受診した。マンモグラフィで右 C 領域に 2cm 大の境界明瞭、辺縁平滑な高濃度腫瘤を認め、カテゴリー3 と診断された。MRI では T2 強調像において高信号かつ強い拡散制限を呈し、dynamic 造影では medium-plateau パターンを示した。¹⁸F-FDG PET/CT では腫瘤と腋窩リンパ節に強いFDG 集積(SUVmax:18.83)を認めた。生検でびまん性大細胞性 B 細胞リンパ腫と診断され、化学放射線療法施行後完全寛解となり再発なく経過している。乳腺原発悪性リンパ腫の診断にはMRI の拡散強調像や ¹⁸F-FDG PET/CT の SUV 値が有用であることが示された。また画像診断で悪性リンパ腫の可能性を示唆することは生検時の的確な検体採取の一助となりうる。

Intravenous leiomyomatosis の1例

福井大学医学部附属病院 放射線科
同 産婦人科

○杉山幸子、都司和伸、木村浩彦
知野陽子

症例は 24 歳女性。主訴は過多月経と月経痛。貧血あり。造影 MRI で子宮内部右側に 5cm 径腫瘍を認めた。この病変は筋層を貫いて子宮右側に管状に進展しており、さらに子宮頸部右側の静脈への連続が疑われた。IVC や心腔内への進展無し。遠隔転移無し。手術を行い、Intravenous leiomyomatosis と診断された。現時点で再発はない。静脈内進展の可能性がある子宮腫瘍では intravenous leiomyomatosis を考慮する必要がある。

45

Adenomyotic cyst に発生した類内膜腺癌の1例

福井県立病院放射線科 ○高橋 美紗、水畑 美優、池野 宏、尾崎 公美、山本 亨、吉川 淳
同産婦人科 土田 達

同病理診断科 海崎 泰治

症例は 70 歳代女性。4 年前に近医で子宮筋腫を指摘され経過観察されていた。US で嚢胞性病変の出現を認めたため当院紹介受診。MRI で子宮筋層内に嚢胞性病変を認め、adenomyotic cyst が疑われた。明らかな悪性病変を疑う所見に乏しく経過観察していたところ、嚢胞を置換するような充実腫瘤を認めた。悪性病変が疑われ切除の方針となった。病理診断結果は adenomyotic cyst 由来の類内膜腺癌 (G3) であった。

Adenomyotic cyst は子宮腺筋症による繰り返す出血が病変内に大きい嚢胞を形成し、周囲に反応性の子宮筋組織増殖を伴う腫瘤様の疾患であるが、癌化は非常に稀であり、画像で経過を追えた症例は少ない。文献的考察を加えて報告する。

両側腎に多発腫瘤を形成した MTX 関連リンパ増殖性疾患の 1 例

富山赤十字病院 放射線科 石山みず穂、日野祐資、荒川文敬
同 病理診断科 前田宜延

70 歳代女性。関節リウマチのため8年前からメトトレキサート(MTX)を処方されていた。10 日前から食欲低下、3 日前から発熱し解熱しないため当院を受診。血液検査で LDH 上昇、IL-2 高値、EBV VCA-IgG 抗体・EBNA 抗体陽性を認めた。CT にて両腎に境界明瞭な多発結節を認め、MRI では T1 強調画像等信号、T2 強調画像低信号を呈していた。その他に両肺野多発結節影、左副腎結節を認めた。経過から MTX 関連リンパ増殖性疾患(MTX-LPD)を疑い腎生検を施行。polymorphic type の MTX-LPD と診断した。MTX 休止後これらの病変は自然消退した。MTX-LPD は MTX の合併症であり節外病変が多いことが知られているが、腎病変は比較的稀と思われる。

膀胱炎症性偽腫瘍の一例

聖隷浜松病院 放射線科 川村 謙士、山田 尊大、林 勇気、佐々木 昌子、土屋 充輝、
片山 元之、増井 孝之

炎症性偽腫瘍とされてきた疾患群の中に、腫瘍性病変の性質を有する炎症性筋線維芽細胞性腫瘍が存在するという考えが確立されつつある。膀胱では肉眼的血尿や膀胱刺激症状が主訴となることが多く、若年者にも発生する比較的稀な病態である。症例は20代男性、既往歴はない。約10日前から尿道痛、違和感を認めていた。深夜より頻回の肉眼的血尿が出現した。翌朝に前医泌尿器科を受診し、腹部USで膀胱前壁の肥厚と凝血塊が指摘され加療目的に当院紹介された。造影CTで膀胱前壁に長径33mmの低吸収腫瘤が存在し、ダイナミック造影早期相で辺縁優位の増強効果を示し後期相で染まりが拡大した。周囲膀胱壁肥厚を伴い筋層深部へ深達する所見であった。貧血進行のため緊急切除の適応と考え開腹下膀胱部分切除術を施行した。紡錘形細胞増生が主体で悪性像はなく免疫染色と併せ炎症性偽腫瘍、特に炎症性筋線維芽細胞性腫瘍と診断した。

転移性脳腫瘍に対する再定位照射の検討

所属・演者

名古屋市立西部医療センター 放射線治療科 野村研人、馬場二三八、山田真帆

名古屋陽子線治療センター 中島晃一郎、橋本真吾、服部有希子、岩田宏満、荻野浩幸

名古屋市立大学病院 放射線科 芝本雄太

【目的】転移性脳腫瘍に対する再定位照射の安全性および有効性について検討した。

【方法】2012年11月から2017年10月までに全脳照射または定位照射後に再燃した転移性脳腫瘍に対して再度定位照射を行った17症例53病変を対象とした。

【結果】年齢は55-77歳(中央値67歳)。原発巣は肺癌16例(うち小細胞癌4例)、食道癌1例。再照射からの生存期間中央値は4.6ヶ月、1年生存率は19.6%であった。局所再発は9病変に認め1年局所制御率は56.5%であった。照射後の脳壊死は4病変に認められた。

【結語】慎重に適応を判断した上では転移性脳腫瘍に対する再定位照射は安全に施行でき効果が期待できる。

乳がんの癌性髄膜症に対する全脳全脊髄照射

静岡がんセンター 放陽治 原田英幸 牧紗代 小川洋史 尾上剛士 安井和明 那倉彩子 伊藤有祐 朝倉浩文 村山重行 西村哲夫

目的;乳がんの癌性髄膜症に対する全脳全脊髄照射(CSI)の忍容性と有効性を評価する。

対象と方法;2008年から2017年に乳癌による癌性髄膜症へCSIを実施した12例。

結果;年齢中央値46歳(36-58歳)。全例神経症状を発症していた。照射線量中央値は脳48Gy(18.0-50.4 Gy)、脊髄41.4Gy(30.6-41.4 Gy)。白血球減少 G3-4;4例、血小板減少 G3;2例、悪心、貧血、疲労、感染 G3;各1例認めたが、治療関連死亡はなかった。脳室ドレナージを含む手術を7例で併用した。生存期間中央値は9.8か月。6か月以上生存した9例中7例で、CSI開始6か月時点で自力歩行が可能であった。

結語;CSIは忍容可能であり、実施患者の予後は良好であった。

当院における再発小児上衣腫に対する放射線治療の経験

三重大学医学部附属病院放射線治療科 ○高田彰憲、豊増泰、川村智子、落合悟、渡邊祐衣、
内藤雅之、野本由人

三重大学医学部附属病院小児科 平山雅浩、豊田秀美、天野敬史郎

三重大学医学部附属病院脳外科 松原年生

伊勢赤十字病院 伊井憲子

三重大学大学院医学系研究科放射線医学 佐久間 肇

上衣腫は小児第四脳室に好発し、治療後の再発率は20～70%と高率である。当院にて2007年7月～2017年8月に治療をした小児上衣腫は7例(年齢中央値7歳)で、そのうち3例に再発を認めた。3例中2例に救済治療として再照射を行い、その有効性を検証した。再発巣の大きさや部位によって放射線もしくは手術を行った。通常照射での局所制御は困難であったが、腫瘍の大きさが1cc未満の場合、定位放射線治療によって十分制御可能であった。また、担癌でもPS良好な状態での生存期間は5年以上と長く、局所制御目的の定位放射線治療は有効であると考え

る。

悪性神経膠腫の VMAT (volumetric modulated arc radiotherapy) 治療計画について

森 美雅, 安達 崇, 森 俊恵, 阿部壮一郎, 金田直樹, 櫻木亜美, 中村和彦, 竹内
亜里紗, 伊藤 誠, 大島幸彦, 石口恒男

愛知医科大学放射線医学講座

TrueBeamSTx(ExacTrac を装備)により VMAT 治療した 14 例の悪性神経膠腫について, VMAT 照射期間終了時の MRI を分析し, VMAT 治療計画の妥当性を検討した. 結果として, テモダール内服などの化学療法も併用し, 照射終了時にはほとんど造影腫瘍が見られなくなっているものが 5 例, 摘出腔壁の造影が残存していたものが 4 例, 残存造影腫瘍がやや拡大していたものが 3 例, 圧排されていた脳組織が戻って摘出腔が閉じて造影腫瘍の形になったものが 2 例であった. 14 例とも, 照射野外への目立った腫瘍進展をきたさず, 概ね妥当な線量分布の治療を完遂できたと考えられた.

放射線治療が奏効したパラガングリオーマの一例

浜松医科大学 放射線腫瘍学講座 平田 真則、小西 憲太、小松 哲也、中村 和正

症例は 60 歳、女性。5 年前から指摘されていた右頸部の腫瘤の増大傾向を認め、当院紹介となった。精査にて、非機能性、非悪性の頸部パラガングリオーマと診断された。耳鼻咽喉科で手術を行う方針だったが、腫瘍が頸動脈を巻き込んでいること、また右内頸動脈支配領域での脳梗塞の既往があることより放射線治療単独での治療が選択された。IMRT にて 45Gy/25Fr の放射線治療が施行され、腫瘤の著明な縮小を認めた。軽微な皮膚炎症状があったが、そのほか有意な有害事象は見られなかった。パラガングリオーマに対する放射線治療は、特に手術困難例ではよい適応となることが示唆された。

頭部血管肉腫に対する放射線治療

名古屋市立大学 放射線科 近藤拓人 石倉聡 杉江愛生 村井太郎 竹中蘭 山田祐樹 芝本雄太

岡崎市民病院 放射線科 大塚信哉

目的: 頭部血管肉腫の治療成績を検討する。

方法: 1999 - 2017 年に治療を行った 24 例を retrospective に解析。

結果: 年齢: 59 ~ 95 (中央値 74) 歳、男 / 女: 17 / 7、T1: 6 / T2: 18, T3-4: 0, N0: 21 / N1: 3, M0: 22 / M1: 2、1 回線量: 2 ~ 2.3 Gy、総線量: 56 ~ 70 (中央値 66) Gy、BED₁₀: 67 ~ 85 (中央値 79)、電子線照射: 13, 3DCRT: 2, IMRT: 9、併用療法は手術: 7, 化学療法: 21 (同時 17), 免疫療法: 4。観察期間中央値は 20 月、全生存 / 局所無再発生存は 1 年 89% / 54%、中央値 46 月 / 19 月。いずれも化学療法併用群で優位に良好であった。局所再発 9 例、照射野内 5 例 / 照射野辺縁 4 例を認め、照射野内再発はすべて BED₁₀ < 80, 辺縁再発は電子線照射あるいは 3DCRT 治療症例であった。

考察: 腫瘍進展範囲への均一な高線量の照射には IMRT が有用であると考えられた。化学放射線治療の成績は良好であった。

VM のガンマナイフ治療における CBCT 血管撮影の利用

愛知医科大学 放射線医学講座

*大隈病院 ガンマナイフセンター

**名古屋共立病院 名古屋放射線外科センター

森 美雅, 石口恒男, 木田義久*, 中塚雅雄*, 西村良太*, 楠 和輝*, 真砂敦夫*,
津川隆彦**, 萩原昌宏**

ガンマナイフ Icon ではシェル固定の治療ができる。CBCT (cone-beam CT) 血管撮影では、元画像のローテーションアンジオからの単一データセットで CT スライスと volume rendering したアンジオ画像を Advantage Workstation (AW, GE 社) などで座標連関させて観察することができる。CBCT 血管撮影からの CT 画像は Icon の stereotactic CBCT 画像と co-registration する。AW 上で、ローテーションアンジオと volume rendering したアンジオ画像を参照しながら CT での位置を確認しながら照射範囲を詳細に検討してガンマナイフ治療計画が行える。

再発を繰り返す脊髄硬膜内血管周皮腫に対し放射線治療が有効であった 1 例

金沢医科大学

放射線医学 近藤 環、豊田 一郎、道合 万里子、的場 宗孝

脳神経外科学 飯塚 秀明、立花 修、白神 俊祐

血管周皮細胞腫は血管周囲の細胞からなる稀な間葉系細胞腫瘍である。脊椎・脊髄における硬膜内血管周皮腫の報告は少ない。再発を繰り返す脊髄硬膜内血管周皮腫に対して放射線治療を施行し、良好な治療効果を得た 1 例を経験したので報告する。症例は 57 歳女性。2006 年に下肢の痺れを主訴に他院を受診。手術が施行されたが、Th7 レベルに再発、再手術が施行された。残存腫瘍に対して IMRT にて放射線治療 50Gy/25fr を施行。その後、他部位に 4 回再発がみられ、何れも 1 回目と同様の放射線治療を施行した。何れも照射後、腫瘍の縮小がみられ、目立った有害事象もみられなかった。現在、患者の症状は下肢の痺れのみで、自立歩行が可能である。

進行声門上部癌に対し動注併用放射線治療が奏功した 1 例

伊勢赤十字病院 放射線治療科: 野村美和子、不破信和、間瀬貴充、伊井憲子

三重大学医学部付属病院 放射線治療科: 豊増泰、高田彰憲

伊勢赤十字病院 頭頸部・耳鼻咽喉科: 上田航毅、山田弘之

【症例】70 歳、女性 【主訴】喘鳴 【現病歴および臨床経過】声門上部癌 cT3N1M0 stage III の診断で、手術拒否、腎障害のためセツキシマブ併用放射線治療を開始した。30Gy 時点で局所 NC であり、局所効果増強目的で浅側頭動脈から上甲状腺動脈に動注カテーテルを留置した。動注は週一回、計 4 回(総 CDDP 量 85mg)、RT 68.4Gy/38fr 施行した。初期治療効果は CR を得た。

【考察】手術拒否の進行喉頭癌に対する動注は一つの選択肢と考えられ、今後、最適な適応基準、治療レジメンの検討が必要と考える。

下咽頭癌と食道癌の同時性重複癌に対する放射線治療の検討

演者：南平結衣 1)2)、高田彰憲 1)、豊増泰 1)、渡邊祐衣 1)、川村智子 1)、落合悟 1)、山下恭史 2)、伊井憲子 3)、野本由人 1)

所属：1)三重大病院放射線治療科 2)松阪中央病院放射線治療科 3)伊勢赤十字病院放射線治療科

【目的・方法】2011 年 8 月～2017 年 5 月に放射線治療した下咽頭癌と食道癌の重複癌 (7 例)を遡及的に検討した。年齢 51～75 歳、下咽頭癌は Stage 1/3/4A 1 例/2 例/4 例、食道癌は Stage 1/2/3 3 例/3 例/1 例。治療方針は 4 例で下咽頭癌と食道癌を同時期に CCRT、2 例で食道癌へ CCRT 後に下咽頭癌へ BRT、1 例で食道癌手術後に下咽頭癌へ CCRT を施行した。【結果】観察期間中央値 9 ヶ月 (5～21 カ月)、局所再発を 3 例 (下咽頭癌 2 例、食道癌 1 例)、領域 LN 再発を 2 例で認め、下咽頭癌の局所再発例はいずれも食道癌の CCRT 先行例だった。肺臓炎 Grade 4/5 を各

1 例認めた。【結語】食道癌の CCRT 先行例において喉頭温存が困難であった。

MRIを用いた頭頸部癌に対する動注併用時の薬剤定量化の検討

伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 伊藤伸太郎、岡田和正、釜谷明
金沢大学大学院 医薬保健学総合研究科 保健学専攻 宮地利明
兵庫医科大学 医療統計学 大門貴志
伊勢赤十字病院 放射線治療科 野村美和子、不破信和

当院では、浅側頭動脈からの動注灌流域の確認に MRI 用いているが、薬剤分布だけでなく、その濃度計測の可能性について検討した。造影剤濃度と $1/T_1$ は線形の関係にあるため、基礎的研究として、繰り返し時間(TR)を変化させて T_1 値算出に適切な TR を導いた。

この条件下で臨床例の結果は、藤内らが術前に外頸と舌動脈から抗癌剤を投与し、各々の動脈での手術標本での薬剤分布の違いと良く一致しており、本法は動注灌流域での薬剤濃度の推計に有用であることが示唆された。

眼球付属器原発 MALT リンパ腫に対する放射線治療の臨床成績

丹羽正成¹, 石倉聡¹, 高間夏子², 加藤恵利子², 芝本雄太¹

¹名古屋市立大学放射線科, ²名古屋医療センター

【目的】眼球付属器原発 MALT リンパ腫に対する放射線治療成績を retrospective に検討する。【方法】2006 年から 2016 年に放射線治療を施行した 90 例が対象。年齢中央値 67 歳 (29-90 歳), 男女比 49/41, 病期 I E/II E:86/4, 線量中央値 30Gy (30-30.6Gy)。複視を伴う 6 例で経口ステロイドを併用した。【結果】観察期間中央値は 52 か月 (1-134 か月) で, 5 年全生存割合, 無増悪生存割合, 局所制御割合はそれぞれ 97.5%, 91.3%, 100%, G3 以上の有害事象は急性期に網膜剥離 1 例, 晩期に白内障 24 例であった。【結語】放射線治療で良好な局所制御と長期的な生命予後が期待できるが, 遠隔再発にも留意した長期経過観察が必要である。

甲状腺眼症に対するパルス併用放射線療法後再燃因子の検討

所属: 愛知医大

氏名: 放射線科○伊藤誠、森俊恵、竹内亜里紗、大島幸彦、森美雅、石口恒男

当院でパルス併用放射線療法を行った甲状腺眼症患者を後方視的解析し、再燃因子を検討する。対象は 2005 年 8 月～2017 年 3 月に治療した 103 人。治療前後の MRI を比較し効果判定を行った。結果は奏効率 85.4%、2 年無再燃率は 83.9%と良好。単変量/多変量解析では治療前採血の高い TSH 刺激性レセプター抗体値、治療前 MRI における外眼筋断面信号の小さい標準偏差値が、独立して再燃に寄与した。またROC解析の結果それらを組み合わせることで、より高い精度のマーカーとして利用できる可能性が示唆された。治療関連有害事象は許容内であった。

中枢型肺腫瘍に対する定位照射の検討

名古屋市立西部医療センター 放射線治療科 馬場二三八 野村研人 山田真帆

名古屋陽子線治療センター 陽子線治療科 中嶋晃一郎 服部有希子 橋本真吾 岩田宏満 荻野浩幸

名古屋市立大学病院 放射線科 芝本雄太

【目的】中枢型肺腫瘍に対する定位照射の成績、有害事象を検討する。

【対象】2015/10-2017/7 に PTVD95 処方で定位照射を施行した 29 例。処方線量は腫瘍径により 40.8, 42.5, 44.2Gy/4fr、46.8, 48.9, 51Gy/6fr で、PTV D95/Dmax=80%が 19 例、70%が 10 例。このうち中枢型 15 例、末梢型 14 例であった。

【結果】危険臓器に直接接していたのは右肺動脈に 1 例、大動脈に 1 例、心に 2 例、距離が 5mm 以下だったのは左肺動脈 1 例、右肺動脈 1 例、食道 1 例。G2 以上の放射線肺臓炎は中枢型で 1 例、末梢型で 2 例であった。

【結語】施行は慎重にする必要がある。

肺 SBRT における固定多門照射から VMAT 移行時の技術的検討

愛知医科大学病院 中央放射線部 金田直樹 中村和彦 南佳孝
須田康介 藤田裕子 櫻木亜美
同 放射線科 伊藤誠 大島幸彦 森美雅

【目的】肺 SBRT における固定多門照射から VMAT 移行時の技術的検討をした。【方法】TrueBeamSTx (VARIAN 社)にて動体ファントム QUASAR を使用し、固定多門照射と VMAT で肺 SBRT プランの線量を電離箱、線量分布を Gafchromic Film にて評価した。VMAT はインタープレイ効果についても arc 数を1から4と変化し Gafchromic Film にて評価した。【結果】線量・線量分布共に当院の規定する許容値(線量 $\pm 3\%$ ・分布 95%Passed)内であった。インタープレイ効果は 2arc 以上で影響が少なかった。【結論】肺 SBRT における固定多門照射から VMAT 移行時の技術的な問題はないことを確認できた。

間質性肺炎合併肺癌に対する陽子線治療の安全性

橋本眞吾¹、荻野浩幸¹、岩田宏満¹、服部有希子¹、中嶋晃一郎¹、島村泰輝⁴、山森瑛子⁴、中前勝視⁵、秋田憲志⁶、芝本雄太²、溝江純悦⁷

¹名古屋陽子線治療センター

²名古屋市大 放射線科

名古屋西³放⁴放⁵呼⁶呼内

⁷大阪重粒子センター

【目的】間質性肺炎(IP)合併肺癌患者の陽子線治療成績の調査。【方法】2013/9-2017/2に治療したIPをもつ18例(男15例、女3例)が対象。治療効果、有害事象を評価した。【結果】年齢中央値77(64-85)歳。観察期間中央値11(2-40)ヶ月。GTV体積中央値37(2-151)ml。照射線量66-72.6GyE(79.2-109.6GyE₁₀)。奏効率CR+PR(44%)、SD(50%)、PD(6%)。1例は治療後にHOT導入となったが、そのほか重篤な有害事象無し。【結語】陽子線治療は比較的安全だろう。

子宮頸癌放射線治療後の晩期有害事象とその経時的変化の解析

豊橋市民病院 放射線科: 山田 剛大、石原 俊一

豊橋市民病院 産婦人科: 河井 通泰

名古屋大学医学部 放射線科: 伊藤 善之、長縄 慎二

名古屋大学医学部 保健学科: 池田 充

背景: 子宮頸癌放射線治療後の晩期有害事象について、その経時的変化を検討・評価した報告は少なく、化学療法併用で増強するかどうか不明瞭である。目的と方法: 当院で放射線治療が施行された子宮頸癌患者につき、後方視的に観察し、晩期有害事象の頻度や重症度を同時併用例と放射線単独例と比較、主に直腸出血の経時的変化を評価した。結果: 全患者 157 名中、有害事象の発生率は 49.0%であった。直腸出血は 25.5%に発生、化学療法併用の有無で発生率や重症度に有意差は認めなかった。Grade 3 (CTCAE Version 4.0) の直腸出血は全て治療開始 20 ヶ月以内に発生したが、その後、直腸出血の患者のほとんどが症状の軽快、消失が観察された。

転移性骨腫瘍に対する放射線治療後再石灰化の評価について
—経時差分画像作成技術を用いた評価 初期報告—

藤田保健衛生大学放射線腫瘍科 ○伊藤正之、林 真也、伊藤文隆
同放射線科 服部秀計、外山 宏

キヤノン株式会社 山道淳太、石川亮

(目的)我々は転移性骨腫瘍への放射線治療後の再石灰化について検討を行ってきたが、再石灰化の評価には定量的な計測法の確立が必要である。今回、キヤノンの CT 経時差分画像作成技術を用いて骨の CT 値変化の定量的な検討を試みた。(対象・方法)2015 年に照射した転移性骨腫瘍 1 症例を対象。CT 経時差分画像作成技術で得られた結果から個々の関心領域を設定、照射前後の CT 値の推移を体積ヒストグラムで評価。(結果)CT 経時差分画像作成技術を応用した関心領域の設定は良好に行えたが、体積ヒストグラムの評価には注意が必要であった。(考察)この定量評価技術を用い再石灰化の因子を検討する。

無症状多発転移に対するトモセラピー

山田裕樹 眞鍋良彦 村井太郎 杉江愛生 石倉聡 芝本雄太
名古屋市立大学病院

【背景と目的】

脳以外の多発転移は化学療法の対象であり、従来放射線治療の適応外とされてきた。しかし近年の治療技術の進歩により、多発転移でも TomoTherapy によって一度に容易に治療が可能となった。今回は、この治療法の安全性、効果や有用性について初期検討を行った。

【対象】

無症状多発転移を有する症例のうち、標準的化学療法施行後に不応性もしくは有害事象のため継続不能になった、あるいは化学療法を拒否した PS2 以上の 11 症例を対象にした。

【方法】

TomoTherapyHDA 用いて可能な限りの病変を照射範囲に含めた。処方線量は通常は 55Gy/25fr（消化管は 50Gy/25fr 以下）、長期予後が期待できない場合は 39Gy/13fr、42.5Gy/17fr などに下げた。

【結果】

11 症例のうち、10 症例で照射を完遂できた。照射後の生存期間は 5 ヶ月～2 年 11 ヶ月であった。5 症例において照射後腫瘍マーカーが下がった。

Fucci 発現細胞を用いた陽子線治療の細胞周期に与える影響の検討: X 線との比較

- 1) 名古屋市立西部医療センター 名古屋陽子線治療センター 陽子線治療科
岩田宏満、橋本眞吾、中嶋晃一朗、荻野浩幸
- 2) 熊本大学大学院生命科学研究部 遺伝子機能応用学分野
首藤剛、亀井竣輔、大町紘平、森内将貴、甲斐広文
- 3) 名古屋陽子線治療センター 陽子線治療物理科
歳藤利行、大町千尋
- 4) 名古屋市立西部医療センター 中央放射線部
永吉純平
- 5) 名古屋市立大学大学院 放射線医学分野
芝本雄太

目的

Fucci 発現細胞を用いて、陽子線治療の細胞周期に与える影響の検討をした。

方法

Fucci 導入の HeLa/Fucci2 (RIKEN-BRC) と、mCherry と AmCyan1 を導入した HSG/Fucci を独自作製し、この 2 種類の細胞に対して、陽子線と X 線照射及び CDDP を各種濃度で投与し、タイムラプスイメージングにて観察・解析した。

結果

両者とも初回の S/G2/M 期細胞割合が増加し、細胞周期遅延が認められた。CDDP 高濃度+陽子線高線量でより顕著にこの現象が観察された。

結論

Fucci 発現細胞にて、陽子線、X線ともに、細胞周期遅延をおこし、P53 変異による G2 arrest によると考えられる S/G2/M 期細胞の増加が、陽子線使用で、より顕著になる場合があり、効果の違いの一因となる可能性が考えられた。

MRI と電子スピン共鳴画像化法 (EPRI) による腫瘍内のレドックス状態と酸素分圧の可視化

岐阜大学医学部 放射線科 先端画像開発講座 : ○兵藤文紀、棚橋裕吉

National Cancer Institute / NIH : Krishna MC、Mitchel JB

岐阜大学医学部 放射線科 : 田中秀和、山口尊弘、三好利治、庄田真一、松尾政之

ニトロキシルプローブは分子内にフリーラジカルを有し、これが、MRI イメージングにおける T_1 短縮効果に基づく造影効果を発揮する。我々は、ニトロキシルプローブを用いた MRI 法が疾患のレドックス病態イメージングに有効であることを示してきた。例えば扁平上皮癌 (SCC) を移植したモデルマウスにおいては細胞内のプローブ代謝が亢進していることを明らかにした。一方、パルス型電子スピン共鳴画像化法 (ESRI) は腫瘍内の酸素分圧を可視化できるシステムである。腫瘍内の還元的状態に腫瘍内の酸素分圧関与する可能性があることから、我々はレドックス代謝に加え、EPRI を用いて腫瘍マウスの酸素分圧の可視化を試みた。

In Vivo における低線量率長時間持続被曝の生物学的効果の検討

演者: 名古屋市大 放 中島雅大 杉江愛生 王禎 近藤拓人 河合辰哉 芝本雄太
同 中放 土屋貴裕

【背景】低線量の放射線は生体に有益な作用をもたらすという報告がある(ホルミシス効果)。【目的】低線量の放射線に長時間持続的に被曝した時にホルミシス効果が得られるかを検討する。【方法】蚕の卵を用いて、低線量放射線を持続的に放出するヌーシート(39.77 $\mu\text{Sv/hr}$)という特殊なシート上で飼育し、体重増加効果が見られるか検討した。【結果】対照群と比較し、ヌーシート上で飼育した群の蚕で体重増加効果が見られた。【結語】低線量長時間持続被曝によってホルミシス効果が得られる可能性がある。

in vitro における heat shock protein 90 阻害薬 DS-2248 による陽子線増感効果

名古屋市立大学 放射線科 王 禎、杉江愛生、近藤拓人、河合辰哉、芝本雄太

名古屋市立西部医療センター 陽子線治療科 岩田宏満 中嶋晃一郎 橋本眞吾

同 放射線治療科 野村研人

同 陽子線物理科 大町千尋

岐阜大学 放射線科 松尾政之

目的: in vitro における新規 Heat Shock Protein 90 (Hsp90) 阻害剤 DS-2248 の陽子線増感効果について検討した。

方法: B16-F0 細胞を用いて、Hsp90 阻害剤 DS-2248 を併用し、0Gy、2Gy、5Gy の陽子線 & X 線照射実験を行い、コロニー形成試験にて評価し比較した。

結果: X 線及び重粒子線と他の Hsp90 阻害剤併用の報告と同様に、in vitro にて DS-2248 に X 線及び陽子線増感効果が認められた。

つなぎ目照射の不確かさを低減する取り組み

伊勢赤十字病院 放射線技術課 岩城健悟 釜谷明

伊勢赤十字病院 放射線治療科 間瀬貴充 野村美和子 伊井憲子 不破信和

目的: ハーフフィールド法によるつなぎ目照射では、つなぎ位置の線量の不確かさが問題となる。その要因は、急峻な線量分布の合算のため、jaw の精度に影響を受けやすい事が挙げられるが、MLC の配置も、つなぎ位置の線量に影響を与える事が報告されている。

今回 MLC の配置を変える事で、つなぎ位置の線量の不確かさを低減する事が可能かを検討した。

方法: 当院での従来法と提案する手法の治療計画を作成し、ファントムでの線量検証を行った。

結果: 従来法はつなぎ位置に線量低下が見られたが、提案した手法ではつなぎ位置の線量低下が見られず、計画装置の線量分布とも良好な一致を示した。

結語: 今回提案した手法を用いる事で、つなぎ位置の線量の不確かさを低減する事が可能である事が示唆された。

Flattening Filter Free Beam による植込み型ペースメーカー機能障害の検証

愛知医科大学病院 中央放射線部 中村和彦、金田直樹、南佳孝、須田康介、藤田裕子

櫻木亜美

放射線科 伊藤誠、大島幸彦、森美雅

【目的】Flattening filter free beam(以下 FFF)によるペースメーカーの恒久的機能障害を検証した。
【方法】エネルギー10MV-FFF(Varian TrueBeamSTx)、線量率 2400MU/min を用い、ペースメーカー(Medtronic SENSIA SEDR01)に積算で 140Gy 相当照射した場合の動作を確認した。【結果】ペースメーカーの積算線量が 110Gy 相当で出力電圧は低下し、恒久的機能障害によるペースメーカーの破損と判断した。【結論】FFF によるペースメーカーの耐容線量は Flattening filtered beam による先行研究と同等であった。

治療機が使用できなくなった場合の患者対応

海南病院・放射線治療科

堀川よしみ

老朽化した放射線治療機器が故障で完全に使用できなくなった場合、治療中の患者の対処に苦慮することになる。

当院で生じた治療機の故障時の患者対応の結果を報告する。

患者の状態により他院紹介の方法を考える必要があり、放射線科医・主治医・病診連携室・看護部・医療安全委員会等との協議により、各々の患者毎に

- ①完全に他院に転院・入院していただく
- ②当院に入院のまま毎日患者搬送で治療をお願いする
- ③完全に他院に転院していただき外来治療をお願いする
- ④当院主科で放射線治療のみ他院に外来通院していただく

という4パターンに分類する必要があった。

稀な状況ではあるが、使用機器が老朽化してきた場合には突如完全に使用できなくなる場合も起こりうることを念頭に置き、対処法を考えておく必要がある。

内用療法の吸収線量計算における時間放射能曲線フィッティングと滞留時間の検討： OLINDA/EXM と MagicPlot Pro の比較

所属、金沢大学附属病院 核医学診療科

演者、若林 大志、稲木 杏吏、萱野 大樹、赤谷 憲一、渡辺 悟、山瀬 喬史、廣正 智、高田 亜希、森 博史、絹谷 清剛

内用療法の時間放射能フィッティングは滞留時間に影響するので吸収線量計算をする際に重要である。本研究では、OLINDA/EXM(ver1.1)と MagicPlot Pro (2.7.2)を用いて難治性褐色細胞腫/傍神経節腫患者の ^{131}I -metaiodobenzylguanidine (MIBG) の全身滞留時間を算出し比較した。単一、双指数関数で算出された滞留時間に相関関係 ($n=18$, $P<0.0001$) が確認でき、両ソフトウェアは内用療法の吸収線量計算に有用であると考えられた。

2

腎機能が悪性褐色細胞腫/傍神経節腫患者に対する ^{131}I -MIBG 治療の全身吸収線量に及ぼす影響

所属、金沢大学附属病院 核医学診療科

演者、若林 大志、赤谷 憲一、稲木 杏吏、萱野 大樹、渡辺 悟、山瀬 喬史、廣正 智、高田 亜希、森 博史、絹谷 清剛

高度推算糸球体濾過量 (eGFR) 低下は ^{131}I -metaiodobenzylguanidine (MIBG) 治療ガイドラインで禁忌項目とされているが、腎機能と全身被ばく量の関係は明らかにされていない。本研究では、MIBG 治療を受けた難治性褐色細胞腫/傍神経節腫患者の eGFR と全身被ばく量の関係を評価した。直線回帰分析の結果、eGFR の低下に伴い全身被ばく量が増加し相関関係が認められた ($n=21$, $P<0.001$)。難治性褐色細胞腫/傍神経節腫患者の MIBG 治療では治療開始前に腎機能を測定することが重要である。

3

イメージングバイオマーカー (structural MRI, FDG PET, PiB PET) を用いた軽度認知障害からアルツハイマー型認知症への進展予測

岡田佑介^{1,2}, 岩田香織², 加藤隆司², 木村泰之², 木澤剛², 中村昭範², 服部英幸², 乾好貴¹, 外山宏¹, 石井一成³, 石井賢二⁴, 千田道雄⁵, 松田博史⁶, 伊藤健吾², 岩坪威⁷, Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative

1. 藤田保健衛生大学 2. 国立長寿医療研究センター 3. 近畿大学 4. 東京都健康長寿医療センター研究所 5. 先端医療センター研究所 6. 国立精神・神経医療研究センター 7. 東京大学

今回、我々は Japanese Alzheimer Disease Neuroimaging Initiative のデータセットを用い、軽度認知機能障害から AD への移行における、各画像バイオマーカーの予測能を比較、評価した。3 年間のフォローアップにおいて、25 名が AD に移行した。本研究では、FDG-PET 視覚的読影と PiB PET、もしくは sMRI の組み合わせが、予測能の向上に有用であることが示された。

4

骨吸収抑制薬剤関連顎骨壊死 (ARONJ) に対する骨 SPECT/CT による定量評価の試み

○奥井太郎 1、小林義和 1、佐藤公治 1、金森大輔 2、外山宏 3、藤井直子 4、
辻本正和 5、寺本篤司 6

1 藤田保健衛生大学 歯科・口腔外科、2 同 七栗記念病院 歯科、3 同 放射線
科、4 同 坂文種報徳会病院 放射線科、5 同 病院放射線部、6 同 医療科学部
放射線学科

〔背景〕

ARONJ はビスホスホネートやデノスマブ投与中の患者に発症する難治性の顎骨壊死であり、骨 SPECT の ARONJ に対する定性評価の有用性が報告されている。

今回下顎骨 ARONJ を定量的に評価する目的で SUV 値を算出したので報告する。

〔対象〕

下顎骨 ARONJ と診断した 3 患者、4 病変。

〔方法〕

ARONJ の評価目的に撮像した骨 SPECT/CT 画像から、定量解析ソフト (GI-BONE) を用いて病変部及び下顎骨健常部位の SUV (max, mean) 値を測定した。

〔結果〕

測定された SUV 値は病変部 max5.53～18.97、mean4.45～9.56、健常部 max2.61～2.82、mean1.17～1.55 であった。

〔考察〕

健常部位での SUV 値に個体差が少なかったことから、ARONJ の定量評価を行う際の対照部位を下顎骨内に設定することの妥当性が示唆された。

stage の上昇に伴い SUVmax も上昇する傾向がみられたが、病態の進行により腐骨分離に至った症例では SUVmean が低下していた。このことは、今後 ARONJ の進行度を SUV 値により定量評価する際の検討課題と考えられた。

5

TSH 抑制下の 123I スキャンで Plummer 病と診断した 1 例

公立松任石川中央病院 甲状腺診療科

米山達也 横山邦彦 辻志郎 道岸隆敏

【目的】

Plummer 病の診断に TSH 抑制下の 123I スキャンが有用だった 1 例を報告する。

【方法】

検査のプロトコールとして、まずヨウ素制限開始し、7 日後に 123I 内服、頸部 CT、尿中ヨウ素測定 (1 日尿)、8 日後に 123I スキャン、チロナミン内服開始 (25 μ g 3T/分 3)、14 日後に 123I 内服、チロナミン内服中止、15 日後に 123I スキャン、ヨウ素制限の解除とした。

【結果】

TSH 非抑制の 123I スキャンでは甲状腺結節への集積は 22.3% (24hr)、TSH 抑制下の 123I スキャンでは結節への集積は 19.7% (24hr)であり、結節の自律性ありと判定した。

【結論】

TSH 抑制下の 123I スキャンは Plummer 病の診断に有用と考える。

肺 NUT midline carcinoma の FDG-PET による一例

金沢医大放射線科: 渡邊直人、大磯一誠、道合万里子、高橋知子、的場宗孝

同呼吸器内科: 加藤諒、梶博久

NUT(nuclear protein of the testis) midline carcinoma(NMC)は近年報告されるようになった上皮性の悪性腫瘍で、染色体 15q14 上にあるNUT遺伝子の遺伝子再構成により定義される。臨床的特徴として、そのほとんどが気道、縦隔、膀胱などの身体の正中線上にある器官より発生し、腫瘍増大による圧迫症状を呈する。稀な腫瘍で、治療法は確立されておらず、予後不良な疾患である。症例:32歳、男性で、主訴は呼吸困難である。現病歴は、20XX 年7月頃より微熱、乾性咳嗽が出現、10月には労作時呼吸困難及び左胸痛を伴うようになり、11月上旬ショック症状を主訴に受診。入院時血液異常検査所見:WBC10400/ μ l $\uparrow$ 、CRP 19.42mg/dl $\uparrow$ 、LDH 296U/l $\uparrow$ 、可溶性 IL-2 レセプター641U/ml $\uparrow$ 。病理組織染色ではNUT染色で陽性を示した。画像診断では、CT、MRIにて左胸腔に広範な腫瘍形成がみられた。FDG-PETでは胸腔腫瘍には著明な腫瘍集積がみられた。SUVmax:14.47 であった。骨転移にも腫瘍集積がみられた。今回稀な肺 NUT midline carcinoma の一例を経験したので、その FDG-PET 所見ともに症例報告した。

FDG-PET/CT が治療方針決定に有用であった脾腫瘍の 1 例

浜松医科大学医学部附属病院放射線診断科 野澤勇人、塚本慶、伊東洋平、山下修平、那須初子、阪原晴海

症例は気管支喘息の既往のある 60 歳代女性。遷延する下腹部痛を主訴に来院し、単純 CT で脾腫瘍を指摘された。単純 MRI が施行され、腫瘍内部に出血成分・変性が疑われたが、質的診断は困難であった。FDG-PET/CT を施行したところ、腫瘍に SUVmax 23 の異常集積を認めた。近医で関節リウマチに対してメトトレキサート内服中であったことから悪性リンパ腫を第一に疑い、血管肉腫などを鑑別に挙げた。脾全摘術が行われ、高悪性度 B 細胞性リンパ腫であることが確認された。脾腫瘍は CT や MRI では質的診断が困難であることが多く、造影剤不使用の場合はさらに診断が困難である。本症例のごとく、CT・MRI の所見がやや非典型的であっても、悪性リンパ腫が疑われる病変では FDG-PET/CT を追加することでより確診度が上がり、臨床上有用と考えられた。

高リスク小児神経芽腫における治療前 F-18-FDG-PET/CT と I-131 MIBG 治療後シンチグラフィの画像比較検討

所属: 金沢大学附属病院核医学診療科

演者: 森 博史 若林 大志 廣正 智 高田 亜希 渡辺 悟 山瀬 喬史 赤谷 憲一 稲木 杏
吏 萱野 大樹 絹谷 清剛

抄録:

高用量 I-131 metaiodobenzylguanidine(MIBG)治療は高リスク神経芽腫患者に対し有効な治療であるが、経験的に I-131 MIBG 投与後画像は病変把握に有益である。

今回、高リスク神経芽腫患者の I-123/131 MIBG と 18-F-FDG-PET/CT 画像を比較し、Curie score による半定量評価を行った。

I-131 MIBG 投与後画像では有意に病変検出率が高かったが、18-F-FDG-PET/CT でのみ病変検出ができたものも見られた。

I-131MIBG 取り込み不良病変がある場合、両画像を相補的に用いることが重要と思われた。

頭頸部癌に対する ECAS による動注手技について

伊勢赤十字病院放射線治療科 不破信和、野村美和子、間瀬貴充、伊井憲子
三重大学放射線治療科 豊増 泰、高田彰憲

ECAS (External Carotid Arterial Sheath)は浅側頭動脈から複数の癌の栄養動脈にマイクロカテーテルを挿入することを目的として開発した世界初のシースである。外径 5Fr. 長さは 10、15cm の 2 種類、材質はポリエチレン、血栓予防のためヘパリンコーティングされている。ECAS は浅側頭動脈から挿入し、先端部分は顎動脈と顔面動脈の間に留置。マイクロカテーテルは先端の形状が J 型(外径 2.3Fr、長さ 50cm)のものと、先端部が手元のダイヤルで可動する steerable type (外径 2.4Fr、長さ 125cm)の 2 種類を使用。

実際の手技であるが、最初に ECAS 本体から造影し、目的動脈の位置を確認し、ECAS の頭部からマイクロカテーテルを挿入し、目的動脈に挿入。Steerable type ではガイドワイヤーは不要である。顎動脈に薬剤を投与する場合は ECAS 本体からの投与でほぼ全量、顎動脈に投与可能であった。

2

術後乳び漏に対するリンパ管塞栓術:2 例報告

三重大学 IVR 科 松下成孝、中塚豊真、山中隆嗣、杉野雄一
同放射線診断科 児玉大志、佐久間 肇

症例1は70歳代男性。腓体部癌術中に乳び叢の損傷あり。術後より腹水貯留あり、CTガイド下にドレナージ施行。乳び腹水を認め、脂肪制限食にて保存的加療も改善なく、ドレーンからNBCAを用いてリンパ管塞栓を行った。塞栓後、乳び腹水は消失した。

症例2は60歳代男性。肺癌術後に乳び胸あり、胸膜癒着術を施行も乳び胸が持続した。再開胸手術を予定されていたが、術前にリピオドールによる経リンパ節的リンパ管造影を施行。数日後、乳び胸の消失を認めた。

乳び漏に対するIVR的な治療の報告は近年増加しており、当科での経験に文献的考察を加え報告する。

3

右冠動脈から分岐する右気管支動脈に対して BAE を施行した 1 例

中東遠総合医療センター 放射線科 橋本成弘 橋本奈々子

循環器内科 森川修司 鈴木智隆

救急科 吉田拓也

呼吸器内科 三上 智

症例は 84 歳女性、喀血にて救急受診された。NTM の治療歴があり、CT 上は中葉に慢性炎症性変化が見られた。保存的治療を行ったが喀血が持続し、BAE が依頼された。

造影 CT では右気管支動脈は右冠動脈近位部から洞結節枝と共通幹で分岐し、拡張していた。右冠動脈造影では発達・蛇行した右気管支動脈が描出され、中葉の血管増生と肺動脈へのシャントが確認された。洞結節枝分岐を超えた所から、GS 及び IDC コイルにて塞栓を行った。治療による合併症は認めず、以後の喀血は認めていない。

冠動脈起始の気管支動脈は非常に稀であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

4

演題名: 塞栓術後長期経過した後に喀血を来した肺動静脈奇形の1例

所属名: 名古屋市立大学医学部 放射線科

演者名: 岩田賢治, 下平政史, 太田賢吾, 鈴木一史, 後藤多恵子, 澤田裕介, 中島雅大, 塚原智史,
芝本雄太

症例はオスラー病の28歳男性。11年前に、多発肺動静脈奇形に対してコイル塞栓術が複数回施行された。4年ほど前より空咳が出現し、3ヶ月前より喀血が見られるようになった。胸部単純写真では、左肺上葉に留置されたコイルが経時的に変形しており、CTでは、同部に空洞性病変、炎症性変化と思われる病変が出現していた。持続する喀血に対し、左気管支動脈塞栓術が施行され、喀血は減少した。その後、根治目的に左肺上葉切除術が施行された。

5

感染性肺動脈瘤に対して IVR が奏功した一例

藤枝市立総合病院 放射線診断科 紅野 尚人、五十嵐 達也、池田 暁子、鹿子 裕介
同 呼吸器内科 宮下 晃一、小清水 直樹

70 歳台女性。右肺炎、血痰で入院。造影 CT で浸潤内の右肺動脈に動脈瘤を認めたため、カテーテル治療の方針となった。肺動脈造影では動脈瘤が描出されなかったが、右下横隔動脈造影で描出されたため、その情報を元に動脈瘤の責任肺動脈を選択できた。動脈瘤内を detachable coil で rough に packing し、近位も塞栓した。また、右下横隔動脈及び、BPshunt を認めた右内胸動脈、右気管支動脈もゼラチンスポンジで塞栓した。

術後、血痰は消失。抗生剤を投与し術後 9 日目に退院。起因菌はブドウ球菌であった。その後外来で経過観察しているが血痰は見られず、CT 上浸潤影は消失した。

比較的稀な感染性肺動脈瘤に対して、IVR が奏功した症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

6

Pulmonary varix の 1 例

丸山拓士¹、狩谷秀治¹、清水洋¹、中谷幸¹、上野裕¹、小野泰之¹、米虫敦²、谷川昇¹

- 1) 関西医科大学附属病院 血管造影 IVR 科
- 2) 関西医科大学総合医療センター 放射線科

30 歳代男性。近医にて胸部単純エックス線および胸部単純 CT で右肺門部異常陰影が指摘された。当院の胸部造影 CT で右肺動静脈奇形が疑われたが、肺動脈から肺静脈の連続は不明であった。脳梗塞の既往があり肺動静脈奇形を疑い経皮的塞栓術を計画し肺動脈造影が行われた。しかし肺動脈造影で動静脈瘻は認められず、肺静脈の拡張が認められ、肺静脈瘤と診断された。塞栓術は施行されなかった。後日肺血管 CTA が行われ、肺静脈瘤と診断された。肺動静脈奇形と鑑別を要した肺静脈瘤を経験した。

断裂し長期間心血管内に迷入していた皮下埋め込み型中心静脈カテーテルを抜去しえた1例

所属; 富山大学 放射線診断・治療学講座

演者; 鳴戸規人 丹内秀典 西川一真 川部秀人 野口 京

断裂し長期間心血管内に迷入していた皮下埋め込み型中心静脈カテーテルを経皮経静脈的に抜去しえた一例を報告する。断裂したカテーテルは約2年1か月間もの長期間心血管内に迷入した状態であった。断裂したカテーテル近位端は右房に癒着、遠位端は肺動脈内で血流に乗って移動している状態であった。右大腿静脈より経皮経静脈的にアプローチし、右房壁と癒着した近位端を自由端としようとしたが困難であったため、Snareにて肺動脈側の自由端を保持し下大静脈に誘導、ゆっくり牽引することでカテーテルを抜去することができた。断裂したカテーテルの発見契機やそれまでの経過、手技などに関して反省点などを踏まえ考察する。

8

外傷性鎖骨下動静脈シャントに対してステントグラフト内挿術を施行した一例

名古屋市立大学医学部 放射線科

塚原智史、下平政史、太田賢吾、鈴木一史、後藤多恵子、澤田裕介、岩田賢治、芝本雄太

症例は 68 歳女性。8 年前に右前胸部に外傷歴あり。3-4 年前より労作時息切れあり、下腿浮腫も出現し近医受診した。当院紹介後、右鎖骨下動静脈シャントおよびそれに起因する心拍出量増加による心不全を認めた。右鎖骨下動静脈シャントは過去の外傷によるものが疑われた。シャント閉鎖のため、ステントグラフト内挿術を施行した。左大腿動脈からアプローチし、右上腕動脈との間に pull-through を作成後、VIABAHN®13mm×5cm×2 本を右鎖骨下動脈内に留置した。右内胸動脈および右椎骨動脈はコイル塞栓した。造影にてシャントの閉鎖を確認し、終了とした。術後の心機能評価にて、著大な心拍出量の低下（分時拍出量 2.67L/min 減、43%低下）が得られた。術翌日に、たこつぼ型心筋症を発症したが、経過観察にて軽快し、現在経過良好である。

腕頭動脈気管瘻に対して血管プラグとコイルを併用して止血に成功した一例

大阪大学放射線診断・IVR 科 是恒悠司、片山大輔、本行秀成、小野祐介、
中澤哲郎、東原大樹、大須賀慶悟、富山憲幸
同 心臓血管外科 倉谷 徹、島村和男
同 救命救急センター 嶋津岳士
関西医科大学 救急医学科 高橋弘毅

39 歳男性。18 歳時の頸髄損傷で気管切開を受けた。突然の喀血で救急搬送され腕頭動脈気管瘻と診断し、右大腿経由で腕頭動脈塞栓術を施行した。腕頭動脈起始部バルーン閉塞下の大動脈造影で、頭蓋内・右上肢への血流を認めたため塞栓可能と判断。腕頭動脈遠位は AVP- I 12mm で、腕頭動脈気管交差部は離脱式マイクロコイルで、最後に近位部は AVP- I 14mm で各々塞栓し、腕頭動脈の閉塞及び止血を得た。19 日後、再出血や合併症なく転院した。腕頭動脈気管瘻は気管切開後の稀な致死性的合併症だが、近年、外科的動脈離断・結紮術に代わり塞栓術の有効性も報告されており、若干の文献的考察を加えて報告する。

開腹術中に生じた急性上腸間膜動脈血栓閉塞に対してフォガティースルールーメンカテーテルにて血栓除去した1例

小川 聡幸¹、羽室 雅夫¹、寒川 悦次¹、村井 一超¹、中野 真理子¹、影山 健¹、城後 篤志¹、濱本 晋一¹、山本 晃¹、天野 良亮²、三木 幸雄¹

大阪市立大学大学院 医学研究科 放射線診断学・IVR 学/放射線腫瘍学¹、腫瘍外科学²

症例は 67 歳男性。膵頭部癌に対し膵頭十二指腸切除術を実施。開腹術中に上腸間膜動脈に血栓閉塞を生じた。経皮的アプローチで順行性に血栓吸引を試みるも、SMA の血流改善は不良であった。第 4 空腸動脈・回結腸動脈の末梢側を確保・切開し、ガイドワイヤー誘導下にフォガティースルールーメンカテーテルを SMA 起始部まで挿入し血栓除去。SMA のかなりの血流改善が得られ手術を継続できた。経皮的アプローチ血栓除去が効果不良な場合、開腹下のフォガティースルールーメンカテーテルを用いた血栓除去が有用と考えられた。

巨大動脈瘤を介した SMA・SMV シャントに対してステントグラフトにて治療した 1 例

神戸中央市民病院放射線診断科 稲垣真裕, 上田浩之, 岡野 拓, 坂本 亮, 伊藤 亨

症例は 60 歳代女性。病院受診歴はほぼなく、過去に画像検査などもなし。

血便を認め、ショックとなって当院搬送。造影 CT を撮像で巨大な動脈瘤を介した上腸間膜動脈 (SMA) から上腸間膜静脈 (SMV) へのシャントを認めた。腹腔動脈と下腸間膜動脈は閉塞しており、SMA 本幹の血流維持は必須であった。血管造影では動脈瘤と SMA は、下脛十二指腸動脈 (IPDA) を挟んだ 2 カ所での交通が確認された。IPDA は温存しつつ、ステントグラフト留置にてシャントの閉塞に成功した。

これによりバイタルは安定し、血便など症状は改善し一時帰宅可能となった。しかし、SMA の spasm が解除とともに endoleak が出現した。出血に伴う血圧低下時など緊急時に使用が考慮されるステントグラフトは、そのサイズ選択に際して、spasm の影響も考慮する必要がある。

12

術後脾液漏による腹腔動脈仮性動脈瘤に対し、VIABAHN により肝血流が温存可能であった一例

小田晃義⁽¹⁾ 鶴崎正勝⁽¹⁾ 沼本勲男⁽¹⁾ 柳生行伸⁽¹⁾ 柏木伸夫⁽¹⁾ 松本逸平⁽²⁾ 竹山宣典⁽²⁾

村上卓道⁽¹⁾

近畿大学医学部附属病院 放射線診断科⁽¹⁾ 外科⁽²⁾

70 歳代男性。脾頭十二指腸切除術後26日目に貧血の進行があり、ダイナミック CT にて腹腔動脈に仮性動脈瘤が指摘され当科に止血術が依頼された。CT では門脈本幹は狭小化しており、止血術後の肝機能温存のため VIABAHN にて肝動脈血流温存を行う方針とした。血管造影で腹腔動脈/左胃動脈/脾動脈分岐部に仮性動脈瘤を認めたが、物品到着まで左胃動脈、脾動脈分岐部を先にコイルで塞栓した。その後、腹腔動脈～固有肝動脈に VIABAHN を挿入。肝血流が保たれていることを確認し、手技を終了とした。術後は止血が得られ、致死的な肝機能障害も回避できた。VIABAHN は本邦保険適応となって日が浅く、症例の蓄積が必要と思われるため若干の文献的考察を加えて報告する。

13

術後胆道出血に対して VIABAHN を使用した一例

藤田保健衛生大学医学部放射線科 松山貴裕、永田紘之、赤松北斗、花岡良太、加藤良一、
外山 宏
済衆館病院放射線科 伴野辰雄
藤田保健衛生大学医学部消化器外科 棚橋義直

症例は 61 歳の男性。再発肝細胞癌に対して腹腔鏡下肝 S4 部分切除術が施行された。術後胆汁漏に対して ENBD チューブが留置されていたが、チューブより断続的な出血を認められた。血管造影では左右肝動脈分岐部周囲に出血源を認めた。6Fr ガイディングシースを挿入し、5mm 径-2.5cm 長の VIABAHN を固有肝動脈-右肝動脈に留置した。留置後の血管造影でステントグラフト末梢側の肝動脈に解離を認めたため、PTA を施行した。拡張後の血管造影でステントグラフト末梢側の血流改善及び止血を確認し、肝動脈血流は温存された。治療後は肝機能障害もなく、tube からの出血は消失し、退院となった。

14

特発性出血性胆嚢炎疑いに対して塞栓術を施行した1例

福井県済生会病院 放射線科 杉盛夏樹、宮山士朗、山城正司、櫻川尚子、永井圭一、
岩田紘治
同 内科 真田 拓

70 代女性。C 型慢性肝炎、非代償性肝硬変、HCC (TACE 後) で通院中。昨晚から腹痛。来院後嘔吐あり。造影 CT で胆嚢内の出血を認め、特発性出血性胆嚢炎と診断し塞栓術の適応とした。右肝動脈 CTHA で出血部位を同定し、EmboGuide を用いて targetting。マイクロカテーテルで出血点に近づき、マイクロコイルを留置した。ここで胆嚢動脈根部から DSA を行うと、胆嚢動脈分枝からの吻合を介した出血が残存していた。この分枝は A4 と共通幹であったため、A4 を外した位置までマイクロカテーテルを進め、セレスキュー細片およびマイクロコイルで塞栓した。

消化器術後出血に対する TAE の検討

滋賀医科大学附属病院放射線医学講座 茶谷祥平, 園田明永, 大田信一, 新田哲久,
村田喜代史
東近江総合医療センター放射線科 井上明星

【目的】消化器術後出血に対する TAE の有効性及び脾液瘻の影響を後ろ向きに検討すること。
【方法】対象は 2006 年 1 月から 2017 年 8 月の間に当院で消化器術後出血に対し血管造影を施行した 22 症例(男性 20 名,女性 2 名,25-86 歳,平均 63 歳)、28 例手技。技術的・臨床的成功率および脾液瘻が臨床経過や結果に与える影響を検討した。【結果】技術的・臨床的成功率は 96%、82%、血行動態の不安定な患者の技術的成功率は 92%であった。門脈閉塞合併の 1 例で肝不全を認めた。全て検討項目で脾液瘻の有無で有意差を認めなかった。【結論】TAE は不安定な血行動態および脾液瘻の存在下においても消化器術後出血に対する治療法として有効であると考えられた。

Vascular Plug による塞栓術を施行した上腸間膜動脈瘤の1例

滋賀医科大学附属病院放射線科 茶谷祥平、大田信一、神谷梓、関晃吉、永澤安子、
永野冬樹、高木海、佐藤滋高、岩井崇泰、村上陽子、
渡辺尚武、河野直明、園田明永、新田哲久、村田喜代史

症例は 74 歳女性。子宮頸癌治療前精査の造影 CT 検査で上腸間膜動脈の回腸枝分岐レベルに嚢状動脈瘤を認めた。上腸間膜動脈瘤に対してバルーン閉塞テストを行い、側副路の発達ที่充分であることを確認後、Vascular plug による isolation+packing を施行した。上腸間膜動脈瘤の頻度は稀であるが他部位の内臓動脈瘤と比較して、破裂のリスクが高くサイズに関わらず治療適応になることが多い。Vascular plug での動脈瘤の塞栓は短時間で可能で、今度デバイスの発達と共に適応が広がると考えられる。

脾動脈瘤破裂による切迫心停止症例に対し、IVRと開腹術のコラボレーションにて救命し得た一例

薬師寺秀明¹⁾ 中村 純寿²⁾ 山田 元彦¹⁾ 井上 稔也¹⁾ 臼井 章浩¹⁾

雪本 浩司²⁾ 栗生 明博²⁾ 横田順一郎¹⁾

所属: 堺市立総合医療センター救急外科¹⁾ 同放射線診断科²⁾

70 歳代男性。突然の心窩部痛で前医に救急搬送、造影 CT で脾動脈瘤破裂と診断され、当院に転院となった。当院到着時はショック状態、気管内挿管後、緊急 IVR の方針としたが、シースを留置した段階で切迫心停止の状態となり、即座に緊急開腹術に移行。用手的に大動脈を遮断し血圧は一時的に上昇したが、血腫の影響で出血点の同定は困難であった。即座に脾動脈にマイクロバルーンを留置も切迫心停止の状態が継続したため、動脈瘤近位側を NBCA で塞栓。さらに術野より透視下に脾動脈瘤を穿刺し、NBCA で塞栓した。血圧上昇後に脾動脈遠位を直視下に結紮し、止血完了とした。IVR 医と外科医の連携により、切迫心停止状態の脾動脈瘤破裂を救命し得た一例を報告する。

18

肝内門脈静脈短絡に対し Amplatzer Vascular Plug II を用いて塞栓した1例

福井県済生会病院 放射線科 永井圭一、宮山士朗、山城正司、櫻川尚子、杉盛夏樹、
岩田紘治
同 内科 吉田亮太

症例は 70 代男性。3 ヶ月前より意識障害あり、近医受診時の採血で高アンモニア血症を指摘されていた。次第に症状増悪し当院受診。CT で肝右葉に門脈瘤伴う門脈静脈短絡あり、10 年前の CT でも認められ長期経過で増大しており、短絡量増加し肝性脳症を発症したと診断した。アミノレバン投与の保存的加療で症状改善し退院したが、すぐ再発し再入院となり塞栓術を行うこととした。右内頸静脈より右肝静脈から門脈瘤に Amplatzer Vascular Plug II (22mm x 18mm) を留置後、右大腿静脈より右肝静脈から門脈瘤へ留置していたカテーテルより造影すると中肝静脈への微細短絡路が描出され、IDC コイル(計 18 本)を追加。SMA より造影し門脈静脈短絡消失を確認。血清アンモニア値も正常化、症状も著明に改善、術後 2 ヶ月だが再発は認めていない。

胆道出血を契機に発見された破裂肝動脈瘤の 1 例

岐阜大学・放射線科 川田紘資, 棚橋裕吉, 野田佳史, 河合信行, 安藤知広, 五島聡, 松尾政之

高度先進外科 關野誠史郎, 土井潔

70 歳代男性。受診半月ほど前より心窩部痛が出現し、耐えられなくなり近医受診。精査の結果消化管出血および急性胆管炎の疑いで同院消化器内科入院。入院翌日に撮像された造影 CT にて肝動脈瘤および胆管内血腫を認め、肝動脈瘤の胆管内穿破と診断。Hb の低下および一時的な血圧低下を認めたため止血術目的に当院搬送。搬送後再度当院で造影 CT を施行。明らかな活動性出血は認めなかったが、胆道内血腫が著明であり、緊急で血管塞栓術を施行。肝動脈瘤に対し、金属コイルと液状塞栓物質を併用して塞栓した。塞栓後の経過は良好であった。今回肝動脈瘤の胆道内穿破という比較的まれな症例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

Isolated artery の関与が疑われた転移性肝腫瘍破裂の一例

所属: 大阪市立大学大学院 医学研究科 放射線診断学・IVR 学

演者: 岡崎真大、羽室雅夫、寒川悦次、中野真理子、山本晃、城後篤志、濱本晋一、影山 健、
小川聡幸、村井一起、三木幸雄

肝動脈終末枝の一部は isolated artery となり、被膜動脈と連続して動脈叢を形成し、肝外枝と吻合している。我々は、isolated artery の破綻が疑われた転移性肝腫瘍破裂の 1 例経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症例は 50 歳代女性。直腸悪性黒色腫に対する腹腔鏡下会陰式直腸切断術、広範子宮全的術、両側付属器摘出術後。肝転移、骨盤内残存腫瘍に対し化学療法中、肝転移巣の破裂および肝被膜下出血、腹腔内出血を認めた。血管造影で肝表に isolated artery の破綻と考えられる微小な造影剤の血管外漏出を多数認め、エンボスフィア 100-300 とセレスキュー細片で塞栓し止血し得た。

治療に難渋した肝細胞癌胆管浸潤の 1 例

厚生連高岡病院 放射線科 柴山千明、野畠浩司、川森康博、堀地 悌、関 宏恭、
北川清秀

70 代男性、B 型肝硬変で肝 S1 に 7mm 大の肝細胞癌(以下 HCC)を認めたが多血性でないため経過観察していた。半年後の CT では病変が 1.5cm 大に増大し、さらに右後枝～総胆管に高度な胆管腫瘍栓が出現した。まず分離閉塞した右前枝、後枝から経皮経肝胆道ドレナージ(以下 PTBD)を行い減黄した。その後胆管腫瘍栓に対する cTACE と CT ガイド下エタノール注入術を施行した。腫瘍栓の縮小は得られたが、効果不十分なため放射線治療を追加した。その後 PTBD の 2 ルートから pull-through technique を用いて右前後枝にカバードステントを留置した後、これに接続するようにして総胆管にもカバードステントを留置した。その後黄疸は軽減し、腫瘍マーカーも正常化しており、外来で経過観察されている。

22

消化管吻合部膿瘍に対して 2 本のカテーテルを同一瘻孔より挿入し、消化管内減圧と膿瘍ドレナージを同時に行った1例

上野 裕 1)、狩谷秀治 1)、中谷 幸 1)、小野泰之 1)、丸山拓士 1)、清水 洋 1)、
米虫 敦 2)、谷川 昇 1)

- 1) 関西医科大学附属病院血管造影 IVR 科
- 2) 関西医科大学総合医療センター放射線科

72 歳女性。胆管癌に対する膵頭十二指腸切除術後 8 日目に小腸横行結腸吻合部膿瘍と診断された。17 日目に術中留置のドレーン造影にて膿瘍から連続し横行結腸が描出。そこでドレーンから 2 本のワイヤが挿入され、ワイヤ置換にて膿瘍腔と横行結腸に一本ずつドレーンが挿入された。膿瘍腔は縮小し 70 日目に膿瘍内ドレーンが抜去され、さらに腔はチューブが通過する横行結腸皮膚瘻のみとなり 84 日目に横行結腸内ドレーンが抜去された。2 本のカテーテルを同一瘻孔から挿入し、消化管内減圧と膿瘍ドレナージを同時に行った1例を経験した。

悪性消化管狭窄に対する PTEG ルートからのロングチューブ挿入

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部

村田慎一、佐藤洋造、稲葉吉隆、山浦秀和、小野田 結、加藤弥菜、長谷川貴章、
今井勇伍、木村佳奈子、出嶋育朗

【背景】悪性消化管狭窄に対して、症状緩和目的に PTEG が利用されることがあるが、胃内のドレナージのみでは有効でない症例がある。PTEG ルートでロングチューブを挿入した症例について後方視的に検討を行った。

【対象】2003 年から 2017 年の間に、15 例（男性 6 例、女性 9 例）に対して PTEG ルート経由でのロングチューブ挿入を行なった。

【結果】4 例で PTEG 造設と同時にロングチューブ挿入を行い、11 例は瘻孔形成後にロングチューブを挿入した。全ての症例で小腸までロングチューブを挿入できた。1 例で縦隔内へのガイドワイヤーが迷入したが、保存的に経過観察でき、全例で介入が必要な合併症は観察されなかった。ロングチューブ挿入後、全例で症状緩和が得られた。

【結語】減圧を目的とした PTEG ルートからのロングチューブ挿入は有用と考えられる。

膵頭十二指腸切除後の難治性膵液瘻に対しダブル・モノレール法により経皮経空腸膵管ドレナージを施行した一例

大阪大学 放射線診断・IVR 科

池原実華子, 東原大樹, 片山大輔, 本行秀成,

小野祐介, 中澤哲郎, 大須賀慶悟, 富山憲幸

同 消化器外科

浅岡忠史, 土岐祐一郎, 森正樹

堺市立総合医療センター 放射線診断科 中村純寿

70 代女性。膵頭十二指腸切除後の膵空腸吻合不全による膵液瘻に対し、遊離空腸ドレーン経由の膵管確保が困難なため、経皮的膵液瘻ドレナージを介した空腸膵管ドレナージを試みた。まず、膵液瘻ドレーンより、①膵管②遊離空腸に各々ガイドワイヤー(GW)を挿入し、GW②先端を pull-through で空腸から体外に誘導した。次に、GW①・②各後端を膵管チューブ両端に入れて 2ヶ所の側孔から出した(ダブル・モノレール)。両 GW を軸に、チューブ先端を膵管に、後端を空腸から体外に誘導した。本法は、難治性膵液瘻に対する経皮的空腸膵管ドレナージの一法として有用と思われた。

難治性術後胆汁漏に対し、経皮的胆管小腸瘻の造設を行った 1 例

京都市立病院 放射線診断科 谷掛雅人、藤本良太

外科 上 和広、久保田豊成

PTBD 経路より輸入脚を穿刺、胆管小腸瘻を造設した 1 例を報告する。症例は 70 歳代女性、左肝門部胆管癌にて左肝切除、肝外胆管切除、胆道再建を施行。術後、肝切除面に難治性の胆汁漏が形成された。造影などで吻合されていない後区域枝が確認され、これが原因と判断、内瘻化を計画した。先だってドレーンの経路より PTRBD を行い B6 に外瘻を留置。輸入脚は外科的に腸瘻化。さらに胆管・輸入脚造影下 CT を行い、輸入脚方向へのびる B6 の分枝を利用し穿刺する方針とした。本穿刺は PTEG バルーンを腸瘻より挿入、標的とした。穿刺は様々なデバイスを試みたが、最終的に 5F カテーテルを分枝末梢、肝実質内まで進め、0.016”ワイヤーの硬い方を用いることで成功した。ダイレーションを行い、内外瘻の留置に至った。

26

10 か月にわたり反復施行した経皮的および内視鏡的胆道処置で奏功を得た術後胆汁漏の 1 例

福知山市民病院	放射線科	竹内義人、蘆田 浩、谷口 毅、
京都府立医大附属北部医療センター	放射線科	佐藤 修、
同	外科	落合登志哉
同	消化器内科	福居顕文

肝左葉切除術を受けた転移性肝癌の 65 歳女性に、肝切離面に貯留する胆汁漏が 1 か月間持続した。右葉枝分岐部の損傷による胆管狭窄に対して、経皮または内視鏡による胆道処置では内瘻化できなかった。両者併用法により、前区域、B6、B7 枝からの胆管内瘻には成功したが、胆汁漏は持続した。胆汁漏腔から十二指腸への ERBD 留置により胆汁漏は減少した。胆汁漏腔ドレーンと PTBD は抜去できたが、ERBD 閉塞を繰り返した。そこで、損傷 3 分枝に対する経皮的経路より、それぞれ 6mm φベアステントを留置した。この胆管形成術後 3 か月現在、胆汁漏の再発なく経過している。

縦隔膿瘍に対する extrapleural paravertebral approach による経皮的ドレナージ術の 1 例

滋賀医科大学附属病院放射線科 茶谷祥平、大田信一、神谷梓、関晃吉、永澤安子、
永野冬樹、高木海、佐藤滋高、岩井崇泰、村上陽子、
渡辺尚武、河野直明、園田明永、新田哲久、村田喜代史

症例は 51 歳男性。発熱及び咽頭部不快感で来院し、造影 CT 検査で魚骨の食道穿孔による縦隔膿瘍と診断。CT ガイド下で extrapleural paravertebral fat に生食注入してルート拡大を行い、ドレナージ術を施行した。術直後より臨床症状及び血液検査で著明な改善を認め、術後 18 日で退院となった。extrapleural paravertebral approach は麻酔科領域で傍脊椎ブロックのアプローチ法として利用されるが、縦隔膿瘍においても低侵襲かつ効果的なアプローチ法であると考えられる。

縦隔膿瘍に対する経鼻経食道ドレナージ

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部

今井勇伍、稲葉吉隆、出嶋育朗、木村佳奈子、長谷川貴章、村田慎一、加藤弥菜、小野田 結、佐藤洋造、山浦秀和

【目的】食道縦隔瘻を伴う縦隔膿瘍に対する経鼻経食道ドレナージの有効性を検証した。

【方法】1999 年 12 月から 2017 年 9 月に当該ドレナージを実施した 16 例で、膿瘍の原因、技術的成功、臨床的成功、合併症について評価した。

【結果】膿瘍の原因は食道癌術後吻合不全($n=11$)、食道癌穿孔($n=3$)、食道癌縦隔リンパ節転移の壊死による食道穿通($n=1$)、食道癌 ESD 後の内視鏡検査による穿孔($n=1$)であった。技術的成功率は 100%(16/16)、臨床的成功率は 81.3%(13/16)であり、有効例でのドレーン留置期間中央値は 15 日(5-82 日)であった。全例で手技に伴う合併症は認めなかった。

【結論】食道縦隔瘻を伴う縦隔膿瘍に対する経鼻経食道ドレナージは低侵襲で、高い技術的、臨床的成功率を示し、有効な治療と考えられた。

腹部大動脈瘤人工血管置換術施行 17 年後、グラフト感染に対しCTガイド下ドレナージと抗菌薬治療が奏功した1例

総合大雄会病院 放射線科 鹿島 正隆、吉矢 和彦、永田 剛史

人工血管置換術後のグラフト感染は、一般的に難治性であり致命的となることがある。一旦、ここに細菌がとりつくと、細菌は容易に増殖、抗生物質の血中濃度を高い状態で長く維持しなければならないため、治療に難渋、感染巣であるグラフトの取り替えも考えなければならない。症例は 82 歳男性。主訴は持続する発熱。CTで腹部大動脈内のグラフト周囲にガス像を認め、グラフト感染と診断された。可及的速やかに、CTガイド下到大動脈を穿刺、膿汁が確認できたので、ドレナージを行い、培養結果から起炎菌が同定され(口腔内から細菌が体内に入ってきたと推察される)、有効な抗菌薬を選択できたことが著効につながったと考えられる1例を経験したので報告する。

3D-CT ワークステーションを用いたマイクロ波凝固療法の初期経験

奈良医大・放 茶之木悠登、正田哲也、田中利洋、西尾福英之、佐藤健司、立元将太、
松本武士、吉川公彦

症例は 60 台女性、C 型肝硬変。肝内胆管癌に対して部分切除術後。局所再発を認め、開腹 PEIT および経皮的 RFA が施行されたが、残存腫瘍あり再治療となった。腫瘍径は $40 \times 29 \times 35\text{mm}$ 、一部は後区域門脈と接していた。腫瘍径が大きかつ門脈による heat sink effect も危惧されたため、マイクロ波凝固療法を選択した。3D-CT ワークステーション (Vincent®) を用いて穿刺焼灼を計画した。頭尾側の 2 箇所を CT ガイド下に穿刺し、腫瘍を包括する凝固範囲を確認した後、それぞれ 100W で 10 分間焼灼。造影 CT で十分な低濃度域 ($52 \times 34 \times 45\text{mm}$) を確認し、手技を終了した。重篤な合併症なし。マイクロ波凝固療法は出力と通電時間により焼灼範囲を調整できるため、3D-CT ワークステーションを用いた凝固範囲の予測が有用であると考えられる。

31

片腎患者における T1a 腎細胞癌に対する RFA 治療・凍結治療の有効性と安全性の検討

三重大学 IVR 科

杉野雄一、高藤雅史、松下成孝、山中隆嗣、中塚豊真

目的: 片腎患者における T1a 腎細胞癌の RFA 治療・凍結治療の有効性と安全性の後方視的研究。

方法: 2005 年 12 月から 2017 年 3 月において施行した腎細胞癌に対する RFA 治療・凍結治療のうち、77 人の片腎患者を対象とした。手技成功率と合併症率、局所再発率を評価した。

結果: 患者の平均年齢は 64.9 ± 12.3 才で、合計 112 腫瘍、平均の最大腫瘍径 2.3 ± 1.0 cm (range 1.0–5.5cm) に対して 118 セッションを行った。RFA は 39 セッション、凍結治療は 79 セッションを施行し、初回手技成功率 92.6% で、凍結治療で優位に高かった。手技関連死亡は認めなかった。術後 1 年での血性クレアチニン変化の中央値は 0.09 mg/dL、GFR 低下率は $7.7 \pm 15.1\%$ であった。重篤な有害事象として 3 例 (2.4%: 水腎症 1 例、血液透析 1 例、腎膿瘍 1 例) 生じた。RFA と凍結治療で合併症率に差はなかった。観察期間の中央値は 29.4 カ月で 局所再発は 10 セッションで生じ (9.2%; RFA 4 例; 10.3%、凍結 6 例; 7.6%)、2 年局所再発率は 10.7% であった。

結論: 片腎患者における T1a 腎細胞癌の RFA 治療・凍結治療は有効で、腎機能に与える変化は軽度であった。

32

腎機能低下症例に対する腎癌凍結療法前のリピオドールマーキングの妥当性

【演者名】

猿谷 真二¹⁾、三浦 寛司¹⁾、吉川 達也¹⁾、廣田 達哉¹⁾、田中 匡¹⁾、山端 康之¹⁾、山下 政矩¹⁾、
山田 恵¹⁾、本郷 文弥²⁾、浮村 理²⁾

【所属】

京都府立医大 放射線科¹⁾、泌尿器科²⁾

【抄録】

目的: 腎機能低下症例に対する腎癌凍結療法前のリピオドールマーキングの妥当性を検討した。

方法:対象はマーキング前の eGFR 45mL/min/1.73m² 未満の 21 症例。eGFR の推移、造影剤使用量、リピオドール貯留の程度、合併症について検討した。

結果:

eGFR の推移(マーキング前、翌日、凍結療法翌日、7、30、100 日後)は、34→31→33→36→35→31 mL/min/1.73m² であり透析導入はなかった。造影剤使用量は平均 39ml。リピオドール貯留は概ね良好であり全例で凍結療法を施行できた。重篤な合併症は認めなかった。

結論:

腎機能低下症例に対する凍結療法前マーキングは、著明な腎機能の低下はみられず、術中に可視化できるため有用である。

小腸出血に対して切除部位を決めるためにCTガイド下小腸マーキングを行った1例

総合大雄会病院 放射線科 鹿島 正隆、吉矢 和彦、永田 剛史

症例: 64 歳男性。持続する下血に対して、上部・下部消化管内視鏡を施行するも出血源不明。造影CT上、近位空腸に造影剤の血管外漏出像を認めたため、血管造影を行ったが、血管外漏出像を認めず。その後、ショック状態に陥るほどの大量下血を生じたため、近位空腸部分切除術が施行された。出血源の病理診断は、小さく浅い空腸潰瘍(6×13mm、UI-Ⅱ)で、破綻した血管の露出を認めた。術後3日目に再度、大量下血。造影CTで回腸に血管外漏出像を認めたが、血管造影上、明らかな血管外漏出像なし。経過観察となる。翌日、大量下血により循環動態が不安定に陥り気管内挿管。造影CT時に、出血部位近傍のマーキングが計画され施行された。引き続き、回腸部分切除術、病理診断は空腸と同様であった。

インジゴカルミン・リピオドール混合液による術前肺マーキングの検討

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部

長谷川貴章、佐藤洋造、稲葉吉隆、山浦秀和、村田慎一、今井勇伍

同 呼吸器外科 黒田浩章、坂田省三、坂倉範昭、水野鉄也、有村隆明、坂尾幸則

【目的】インジゴカルミン・リピオドール混合液による術前肺マーキングの有用性について検討した。

【対象】157 人（年齢中央値 66 歳）の 184 腫瘍（平均腫瘍径 1.2cm）に対し 168 回の混合液を用いたマーキングを行った。手技成功率、安全性、透視使用率、臨床的成功率について評価した。

【結果】手技は全例で成功した。手術前に処置を要する合併症としてドレナージを要する気胸が 5 例（3%）で認められた。144 例（86%）では色素で病変が確認できたが、24 例（14%）では術中透視が必要であった。165 例（98%）で予定通りに病変が切除できた。

【結論】インジゴカルミン・リピオドール混合液は有用なマーカーであった。

超音波ガイド下経皮的な腿不全穿通枝レーザー焼灼術の一例

¹ 国立病院機構大阪南医療センター 放射線科、

² 国立病院機構大阪南医療センター IVR センター、

米澤 宏記¹、神納 敏夫²、堺 幸正²、佐藤 公彦²、田中 佐織¹、坂下 眞理子¹、荻野 亮¹

症例は、70 歳代女性。3 年前に下肢静脈瘤に対し両側大伏在静脈のストリッピング術と瘤切除を施行。数ヶ月前から左下肢の痒み・うっ滞性皮膚炎が出現し、下肢静脈 CT では左下腿中央部の小伏在静脈から連続する拡張血管と穿通枝を認めた。下肢静脈エコーでは小伏在静脈には逆流は認めなかったが、穿通枝に逆流を認め、不全穿通枝 (IPV) が原因と考えられた。不全穿通枝に血管内焼灼術を施行するため、小伏在静脈から連続する拡張血管を穿刺したが、静脈の屈曲のためガイドワイヤーが進まず、不全穿通枝を直接穿刺した。5Fr シースを挿入し、レーザーファイバーを挿入、不全穿通枝をレーザーにより 20mm 長焼灼した。術後経過は良好で、左下肢の症状は改善、下肢静脈エコーでは不全穿通枝は閉塞し、周囲の拡張血管も消失が認められた。下肢静脈瘤の不全穿通枝に対するレーザー焼灼術の症例は少なく、文献的考察を加えて報告する。

血腫内の血管外漏出部をCTガイド下で直接穿刺し止血できた2例

総合大雄会病院 放射線科 鹿島 正隆、吉矢 和彦、永田 剛史

【症例1】83 歳男性。腎細胞癌の右腸骨転移に対して動脈塞栓術とラジオ波焼灼術を施行。合併した後腹膜血腫内に、造影 CT で血管外漏出像。血管造影下で止血できず、造影 CT 早期で血管外漏出像に相当する部位を CT ガイド下で直接穿刺、20%NBCA-Lipodol を注入し止血できた。

【症例2】83 歳男性。DIC 状態、右前胸部の急激な腫脹、出血性ショックに陥った。造影 CT 上、右胸壁血腫内に血管外漏出像。血管造影上、右内胸動脈の分枝からの造影で淡い血管外漏出像。10 倍希釈の NBCA-Lipodol を注入するも、CT 上、血管外漏出の見られた部位に Lipodol 沈着を認めず、塞栓不十分と判断。CT ガイド下でその領域を直接穿刺、20%NBCA-Lipodol を注入し止血できた。

気管支断端瘻に対して経皮的塞栓術を行った 1 例

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部

出嶋育朗、佐藤洋造、稲葉吉隆、山浦秀和、小野田 結、加藤弥菜、
村田慎一、長谷川貴章、今井勇伍、木村佳奈子

同 呼吸器外科

水野鉄也

海南病院 放射線診断科 金原佑樹

症例は 60 歳代女性。原発性肺癌（扁平上皮癌 pT1aN0M0）に対して左肺下葉切除術が施行されたが、術後半年後に気管支断端瘻に伴う膿胸を生じた。

膿胸に対して経皮的ドレナージを行ったが、ドレーンからは air leak が持続した。気管支鏡検査では気管支瘻を同定できなかったが、ドレーン造影で B4 への瘻孔が確認されたため経皮的に気管支断端瘻孔閉鎖術を試みた。

CT ガイド下で気管支への瘻孔を 21G-PTCD 針で穿刺し、PTBD アクセスキット (COOK) を用いて気管支へアクセスした。B4 中枢側から瘻孔までを 0.035 インチ金属コイルで塞栓し、さらに NBCA-リピオドール混合液 (1:2) で瘻孔から穿刺経路を閉鎖した。これにより瘻孔閉鎖が得られ、胸腔ドレーン抜去し得た。

肝硬変・脾腎短絡を合併した巨大左腎癌の手術に際し、PSE を併用した術前塞栓が有用であった 1 例

中東遠総合医療センター 救急科 吉田拓也

放射線科 橋本奈々子 石原雅子 橋本成弘

泌尿器科 渡邊俊輔 松本力哉 古瀬 洋

症例は 67 歳男性、左腎癌 (T2aN0M0、96mm) にて当院紹介となった。肝硬変による血小板数低下 (6.7 万)、門脈圧亢進による脾腎短絡の発達により、左腎癌の腹側には側副血行路が発達していた。

腎摘術が考慮されたが、血小板数低下や、腎静脈結紮に伴う側副路の更なる発達が懸念され、術前に IVR が依頼された。

まずは、血小板数の増加、脾腎短絡の減少を期待して部分的脾動脈塞栓術 (PSE) を施行、血小板上昇 (22 万) が得られた。2 期的に、術前日に 2 本の左腎動脈、左腎被膜動脈を GS、NBCA にて塞栓を行った。

術中は腫瘍周囲の側副路は殆ど目立たず、腎静脈結紮後にも肉眼的に周囲の静脈拡張はみられず、出血量は 1700ml (約半量は腹水) であり、術後特に問題なく経過している。

腎動脈人工血管再建術後の閉塞に対して血管内治療を行った1例

宮本直和⁽¹⁾ 山田章貴⁽²⁾ 顔邦夫⁽²⁾ 宮崎秀一郎⁽²⁾

難波富美子⁽¹⁾ 麻田達郎⁽²⁾ 足立秀治⁽¹⁾ 富田優⁽¹⁾ 杉本幸司⁽³⁾

(1) 北播磨総合医療センター 放射線診断科

(2) 北播磨総合医療センター 心臓血管外科

(3) 神戸大学放射線科・血管内治療センター

83 歳男性。腎動脈下に最大短径 50mm の腹部大動脈瘤を認め、2017 年 9 月に人工血管置換術を施行。左腎動脈分岐部レベルの大動脈も 30mm 大に瘤化しており、術中所見で壁の菲薄化も見られたため、左腎動脈を人工血管にて再建し、同部位の wrapping を追加した。術直後より腎機能の増悪が見られ、翌日の CT にて再建した左腎動脈の閉塞が疑われた。緊急血管造影で、再建した左腎動脈には血栓性閉塞を認めた。グラフトの屈曲による閉塞が疑われ、可及的に腎動脈内の血栓を吸引、グラフト屈曲部に 9mm 径 4cm 長の SMART CONTROL を留置した。腎動脈内には血栓の残存が見られたため、治療後に抗凝固療法を行った。治療後、クレアチニンは 3.58 まで上昇したが、その後 1.29 まで低下。3 週間後の MRI では、左腎上極と下極の一部に腎梗塞を認めるのみであった。以上の症例につき多少の文献的考察を加えて報告する。

自壊した再発精巣腫瘍に対し緩和的動注が奏功した1例

吹田徳洲会病院 腫瘍内科 関 明彦

皮膚から露出し自壊した悪性腫瘍は浸出液、出血、悪臭等を伴い、緩和領域でも対応に苦慮する。症例は 84 歳男性、2016/3 に後腹膜及び右巣径部リンパ節転移を伴うセミノーマと診断され右精巣摘出及び放射線治療実施。その後会陰の残存腫瘍が増大して自壊、2017/2 から全身抗癌剤治療が開始され一時的に腫瘍は縮小するも 4 コース以降は再増大し、2017/10 自壊病変の増悪により自宅療養が困難となり当院緩和病棟に入院となる。11cm 大の皮膚外腫瘍がカリフラワー状に露出し悪臭、oozing、浸出液の著明な漏出を認めた。CDDP:30mg/body を用いた緩和的動注を右内腸骨動脈枝から triweekly で 3 コース実施。各癌性症状は動注開始直後から激減し、腫瘍は週単位で縮小。ADL も向上して入院から 2 か月で在宅可能となった。

41

**ナットクラッカー症候群と脾腎シャントを合併した骨盤うっ血症候群に対して血行動態を確認後、
左卵巢静脈塞栓術を施行した 1 例**

奈良県立医科大学 放射線科・IVR センター 立元将太, 田中利洋, 西尾福英之, 正田哲也,
吉川公彦

50 歳台女性、主訴は長年の骨盤痛。CT,US にて左腎静脈起始部狭窄と拡張した左卵巢静脈、骨盤静脈叢への逆流を確認した。同時に脾腎シャントも認めた。ナットクラッカー現象に伴う骨盤うっ血症候群と脾腎シャントの合併と診断し IVR 治療を計画した。血管造影にて脾腎シャントを介して左卵巢静脈に流出する遠肝性門脈血流を認めた。バルーン閉塞試験では脾腎シャント閉塞後の門脈圧上昇や左卵巢静脈閉塞後の腎静脈圧上昇を認めなかった。以上より左卵巢静脈塞栓と同時に脾腎シャント塞栓も実施するか議論となったが、卵巢静脈閉塞時に脾腎シャントの血流方向は逆転したため左卵巢静脈塞栓のみ行い症状消失と画像上の改善を得た。

IVRを予定した高度血小板減少を伴う肝細胞癌症例でのルストロンボパグ錠(ムルプレタ錠®)の使用経験

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部

稲葉吉隆、長谷川貴章、出嶋育朗、木村佳奈子、今井勇伍、村田慎一、加藤弥菜、小野田 結、佐藤洋造、山浦秀和

待機的な観血的手技を予定している慢性肝疾患患者における血小板減少症の改善を効能効果とするルストロンボパグ錠(ムルプレタ錠®)が2015年12月に発売され、当院では2016年2月から導入し、血小板数が $5 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 未満の肝細胞癌症例でRFA(TACE併用を含む)を企図する場合に、外来でRFA施行予定日の11~14日前から7日間内服してから入院とした。TACEをRFA前に行う場合はTACEを8~10日目に設定した。

導入以降、TACE後にRFAを予定した5例でムルプレタを使用し、2例ではTACEのみとなったが、3例ではTACE後にRFAを実施した。

5例での平均血小板数は、初診以降の最低値が4.1で、ムルプレタ内服前外来時が6.0、入院時(TACE前; day8)が6.7、RFA予定日直前(day12.6)が7.9、内服から3か月以内の最低値が5.0と推移した。内服に伴う有害反応やRFA実施症例での出血事象は認めなかった。

全身化学療法不応後の切除不能大腸癌肝転移に対する肝動注化学療法の実態調査

愛知県がんセンター中央病院	放射線診断・IVR 部	佐藤洋造、稲葉吉隆
静岡県立静岡がんセンター	IVR 科	新槇 剛
国立がん研究センター中央病院	放射線診断科	曾根美雪、荒井保明
神戸医療センター	放射線科	森田吉多佳
奈良県立医科大学病院	放射線科	西尾福英之、田中利洋
がん研有明病院	画像診断部	松枝 清
群馬大学病院	核医学科	宮崎将也

【目的】標準的全身化学療法不応例に対する肝動注化学療法(肝動注)の治療成績を多施設で後方視的に検討した。

【対象】抗 EGFR 抗体薬が保険適用となった 2008 年 9 月から 2015 年 12 月までに、全身化学療法不応で 5FU 持続肝動注を施行した肝転移を有する進行再発大腸癌 137 例。年齢中央値 62 歳、肝外病変有／無:97／40、PS 0／1／2／3:39／68／26／4。

【結果】治療期間中央値 73 日、生存期間中央値 145 日、肝病変の奏効率 12.4%・病勢制御率 64%であり、Grade3 以上の有害反応は 4 例(2.9%)に見られた。

【結語】肝動注は標準的化学療法不応例でも治療選択肢となる可能性がある。

緩和ケアを推奨された多発肝転移に対する肝動注化学療法 of 臨床的検討

保本 卓¹⁾、蓮池康徳²⁾、樋口一郎²⁾、上本賢司¹⁾、山崎 勝¹⁾、黄 博傑¹⁾、山田広一¹⁾、
辰己大作¹⁾、呉 隆進¹⁾

1) 都島放射線科クリニック IVR センター

2) 医誠会病院 消化器外科

抄録

【目的】緩和ケアを推奨された多発肝転移に対する肝動注化学療法(Hepatic arterial infusion chemotherapy: HAIC)の臨床的有用性につき後方視的に検討する。【対象と方法】対象は2017年4月～11月の間にHAICを施行した11例。原発巣は大腸癌3例、胆管癌3例、膵癌1例、乳癌1例、顎下腺癌1例、小細胞肺癌1例、胸腺癌1例。方法はGDAコイル法、投げ込み法にてリザーバーを留置し、5FU 1000mg/日を7日間動注した。手技的成功率、合併症、1,3,6ヶ月後の腫瘍制御率、症状、生存期間を評価した。【結果】全例で手技は成功し、Grade3以上の合併症は認めなかった。経過観察期間中央値5ヶ月で、11例中5例(45%)で転移巣は縮小(PR)、4例(36%)はSD、2例(18%)はPDであった。1例でIVC閉塞の再開通により下肢浮腫が改善し、歩行可能となった。1例で閉塞性黄疸に対する内外瘻用PTBDチューブが抜去できた。生存期間中央値は5ヶ月で、8例は生存中、3例は癌死した。【結語】全身化学療法抵抗性の多発肝転移に対するHAICは、緩和的IVRの選択肢として考慮してよいものと考えられたが、薬剤量や種類を含め、今後症例の蓄積と長期成績に関する検討が必要である。

低酸素刺激が免疫抑制因子発現に与える影響について:ラット肝細胞癌株による検討

○高木治行¹⁾、平田 豊²⁾、上嶋英介³⁾、谷口純一¹⁾、加古泰一¹⁾、小林 薫¹⁾、山門亨一郎¹⁾

1) 兵庫医科大学 放射線科

2) 同 生理学 生体機能部門

3) 神戸大学 放射線科

【目的】ラット肝細胞癌株の低酸素培養を行い、免疫抑制因子発現を検討。

【方法】2 種のラット肝細胞癌株 (N1S1 および RH7777) を常酸素 (O₂: 21%) および低酸素 (O₂: 1%) 環境で培養し、細胞数、viability、および免疫抑制関連遺伝子 (PD-L1, CCL17, CCL22, CCL28) の発現を検討した。

【結果】24 時間の低酸素培養では、常酸素培養と比べ細胞数や viability の変化は認められなかったものの、特に RH7777 では PD-L1、CCL17、CCL28 の有意な発現増加を認めた。

【考察】低酸素状態となった肝細胞癌では、免疫抑制因子の発現が増加した。

低酸素刺激がサイトカイン産生に与える影響:ラット肝細胞癌株による検討

○上嶋英介¹⁾、高木治行²⁾、岡田卓也¹⁾、山口雅人¹⁾、山門亨一郎²⁾、杉本幸司¹⁾

1) 神戸大学 放射線科

2) 兵庫医科大学 放射線科

【目的】癌は癌関連マクロファージ等との相互作用にてサイトカインを産生し、浸潤/転移を促進する。IVR 治療により生じる低酸素環境が、サイトカイン産生に影響を与える可能性がある。我々はラット肝細胞癌に対して低酸素培養を行い、サイトカイン濃度の変化を検討した。

【方法】ラット肝細胞癌株(N1S1 および RH7777)を常酸素培養(O_2 21%),低酸素培養(O_2 1%)を行った。培養 0,24,48 時間後に上清を回収し、ELISA 法にて TGF- β 1 および HGF 濃度を測定した。

【結果】RH7777 では、サイトカイン濃度に有意な変化は見られなかった。N1S1 では、低酸素培養後 48 時間後において TGF- β 1 の有意な増加が見られた。

【考察】IVR 治療により低酸素状態に陥った肝細胞癌では、成長因子の産生が増加する可能性が示唆された。

フローモデルを用いた高吸水性ポリマー製球状塞栓物質の X 線画像における視認性の検討

愛知医科大学放射線医学講座 成田晶子、山本貴浩、池田秀次、泉 雄一郎、北川 晃、
萩原真清、鈴木耕次郎、太田豊裕、石口恒男

【目的】フローモデルを用いて造影剤を含浸させた高吸水性ポリマー製球状塞栓物質 (SAP-MS) の X 線画像下での視認性を検討した。

【方法】非イオン性造影剤を含浸した SAP-MS をマイクロカテーテルからフローモデルに注入し、DSA を撮影した。流速 1.0～10.0cm/s、パルス幅 10～85msec、フレームレート 1～7.5frame/s の条件で撮影を行った。DSA 画像を IVR 専門医を含む 4 名の放射線科医が観察し、視認性を 4 段階で評価した。

【結果】造影剤を含浸した SAP-MS は DSA で視認可能であった。含浸後の SAP-MS は流速が遅く、パルス幅が狭いときにより視認性が良好であった。

【結論】造影剤を含浸した SAP-MS の観察には DSA で狭いパルス幅を使用することが有用である。流速が速い場合にはフローコントロールも有用であると考えられた。

TIPS 施行時に門脈内バルーンをマーカーに肝静脈－門脈穿刺を施行した1例

滋賀医科大学附属病院放射線科 茶谷祥平、新田哲久、神谷梓、関晃吉、永澤安子、
永野冬樹、高木海、佐藤滋高、岩井崇泰、村上陽子、
渡辺尚武、河野直明、園田明永、大田信一、村田喜代史

症例は 72 歳男性で糖尿病性腎症による慢性腎不全で透析導入後。透析及び腹水穿刺でコントロールのつかない非ウイルス性肝硬変による難治性肝性腹水のため TIPS 施行の方針となった。術前造影 CT 検査では肝門部を中心に著明な門脈狭窄を認め、肝静脈－門脈穿刺が困難と判断された。過去の開腹術のため腹壁と癒着していた肝左葉から経皮経肝的にバルーンカテーテルを門脈右枝に留置、それをターゲットにして穿刺を行い、TIPS を完遂した。術後、腹水は漸減し透析のみでコントロール可能となった。過去の透析患者に対する TIPS の文献的考察を加え、報告する。

バッドキアリ症候群に伴う急性肝不全に対して肝移植までの bridging therapy として TIPS を施行した一例

沼本勲男¹、鶴崎正勝¹、小田晃義¹、柳生行伸¹、鈴木絢子¹、土居秀平¹、柏木伸夫¹、村上卓道¹
上嶋一臣²、工藤正俊²

1 近畿大学医学部放射線診断科

2 近畿大学医学部消化器内科

症例は 50 代女性。脾腫、腹水貯留を認め、精査したところバッドキアリ症候群に伴う急性肝障害が疑われ、精査加療目的にて当院紹介となった。造影 CT にて肝部下大静脈の著明な狭窄、肝静脈の閉塞(杉浦分類 I b 相当)を認めた。急性肝不全を呈し、バッドキアリ症候群に対する IVC 形成術+ステント留置術を施行したが、その後も肝不全の増悪を認めたために、肝移植の方針となった。肝移植までの bridging therapy として TIPS を施行した。TIPS 施行より 1 か月後に他院にて肝移植施行され、軽快退院となっている。

Aberrant gastric vein direct connection with the gastro-renal shunt during balloon occluded retrograde transvenous obliteration of gastric varices: A case report

R. Ahmed(*) , H. Kiyosue(*) , M. Maruno(*) , S. Matsumoto(*) , H. Mori(*)

*Department of Radiology, Oita University Hospital, Oita, Japan.

Presenter: Ramy Ahmed

Contact E-mail: ramycolor85@oita-u.ac.jp

Address: 〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘 1-1

大分大学医学部放射線医学講座

Abstract:

Aberrant gastric vein (AGV) is a rare anatomical variant in which the left or right gastric vein drains into an intrahepatic portal vein branch instead of draining into the main portal or splenic vein. The AGV is clinically important in patients with hepatic focal lesions, portal hypertension, or gastric varices and its detection by CT, MRI or Doppler US before interventional radiological procedures or hepatic surgery is very important for successful and safe treatment. Here we present a case of 77 years old male with large gastric varices referred to our department for balloon occluded retrograde transvenous obliteration of the gastric varices (BROTO). Direct connection between the left portal vein and the gastroduodenal shunt through a dilated aberrant gastric vein was identified on contrast enhanced CT images before BROTO. Selective BROTO with n-BCA injection within the gastric varices was performed to avoid sclerosing material migration to the portal vein through the aberrant gastric vein. Gastric varices were completely thrombosed on follow up CT images 1 week after BROTO with no portal or systemic venous thrombosis.

心膜横隔静脈からの B-RTO

加古泰一¹⁾、河本悠¹⁾、谷口純一¹⁾、高木治行¹⁾、小林薫¹⁾、廣田省三²⁾、山門亨一郎¹⁾

1)兵庫医科大学放射線医学講座、

2)甲南病院放射線科

【目的】

胃静脈瘤に対して心膜横隔静脈から B-RTO を試みた 5 例の検討。

【方法と対象】

1998 年 10 月から 2017 年 5 月までに胃静脈瘤に対して B-RTO を施行した連続 272 例のうち心膜横隔静脈が主排水路であった 5 例。年齢中央値 68 歳、男性 2 例、女性 3 例。背景肝疾患は HBV1 例、HCV1 例、アルコール性 2 例、AIH1 例。Child-Pugh 分類では、A/B/C=2/3/0 例。

【結果】

B-RTO は 60%(3/5)で技術的に成功し、不成功例は 40%(2/5)で心膜横隔静脈が細くカテーテル挿入困難であった 1 例と肺静脈との交通(PPVA:portopulmonary venous anastomosis)があった 1 例であった。手技成功のうち 67%(2/3)で静脈瘤は消退し、33%(1/3)は残存を認め、PTO を追加した。

【結論】

心膜横隔静脈が主排水路となっている症例は 5/272(1.8%)と少ないが、技術的難易度は高く、また PPVA も存在し、B-RTO 施行には慎重な判断を要する。ただし技術的成功例となると 67%で静脈瘤は消退するため、一考の価値がある。

胆道閉鎖症術後の胃静脈瘤に対して BTO を施行した 1 歳児の 1 例

名古屋大学 放射線科 伊藤 準、館 靖、堀口瞭太、馬越弘泰、長坂 憲、松島正哉、
駒田智大、長縄慎二

同 小児外科 大島一夫
愛知医科大学 放射線科 鈴木耕次郎

症例は 1 歳 5 ヶ月女児。胆道閉鎖症術後 14 ヶ月で吐下血を契機に胃静脈瘤が発見され、全身麻酔下に BTO を施行した。胃腎シャントをバルーン閉塞下に、静脈瘤内まで進めたマイクロカテーテルから硬化剤を注入し 40 分間バルーン閉塞を維持した。右肝静脈楔入圧は閉塞前は 11mmHg であったのが、閉塞後は 16mmHg に上昇した。また手技中に施行した単純 CT にて静脈瘤内の硬化剤停滞は良好であったが、4 日後に施行した造影 CT では静脈瘤は残存していた。このため 2 ヶ月後に再治療に臨んだところ、胃腎シャントは閉塞しており CT にて静脈瘤は血栓化していたため、造影のみで終了した。その後半年経過し、再出血は認めていない。

異所性静脈瘤(十二指腸静脈瘤)破裂に対して緊急 BTO を施行し救命しえた 1 例

浜松医科大学医学部付属病院 放射線診断科

石川瀬里、塚本慶、田中隆浩、伊東洋平、牛尾貴輔、山下修平、神谷実佳、阪原晴海

症例は 50 歳代女性。大量下血、出血性ショックにて救急搬送された。造影 CT にて十二指腸下行脚の異所性静脈瘤が出血源と考えられた。内視鏡治療は困難とされ、緊急 IVR が依頼された。排水路である右腎被膜静脈には 5.2Fr バルーンカテーテルは挿入困難であり、マイクロバルーンカテーテル(以下 MBC)を静脈瘤直近まで挿入した。BRTV にて静脈瘤が描出され造影剤停滞が得られたため、5% EOI と 50%ブドウ糖液にて BTO を施行した。術後経過は良好で、追加治療は行わず自宅退院となった。現在術後 3 か月で再出血は認めていない。十二指腸静脈瘤は稀だが、破裂時には致命的な出血となることが多い。IVR が有用との報告が散見され、本症例も MBC を使用し治療が完遂されたので報告する。

BRTO 後の肝体積変化予測因子についての検討

兵庫医科大学 放射線科 ○谷口純一、高木治行、加古泰一、小林 薫、山門亨一郎

【目的】BRTO 後の肝体積変化の予測因子を検討した。

【対象と方法】対象は、BRTO 前後 1 か月に血液検査と腹部 CT が施行された 17 人(男性 9 人, 女性 8 人; 年齢, 67 ± 9.9 歳)。肝体積は、CT 解析ソフトウェアを用いて測定した。単変量解析およびピアソンの積率相関分析を用いて、肝体積増加率の予測因子を検討した。

【結果】BRTO 後、肝体積が上昇したのは 11 人(65%, 11/17)、減少したのは 6 人(35%, 6/17)であった。単変量解析の結果、AFP 増加率が高い症例は、肝体積も有意に増加した($p < 0.05$)。術前総ビリルビン値(T-Bil)が 1 mg/dL 未満の症例では、1 mg/dL 以上の症例と比べ肝体積は増加傾向を示した($p = 0.06$)。ピアソンの積率相関分析では肝体積増加率と AFP 増加率($r = 0.82$, $p < 0.01$)および術前 T-Bil($r = -0.59$, $p < 0.02$)に有意な相関を認めた。

【結語】AFP 増加率と術前 T-Bil により、BRTO 後の肝体積変化を予測できる可能性がある。

出血性人工肛門部静脈瘤に対して浅腹壁静脈ルートで B-RTO を行った一例

江南厚生病院 研修医

岡部 遼 保浦彩乃 吉田志郎

江南厚生病院 放射線科

浅井希彦 坂東勇弥 犬飼 遼 松井 徹 鈴木啓史

名古屋市大 放射線科

芝本雄太

症例は 68 才の男性である。直腸癌に対して低位前方切除術のあと縫合不全により左下腹壁に人工肛門が造設された既往がある。肺転移、肝転移、門脈本幹血栓、腹水貯留もある。人工肛門部から出血があり 1ℓ の輸血が行われた。CT では門脈本幹血栓増悪、人工肛門部静脈瘤の増悪、左浅腹壁静脈の怒張が認められた。エコー下で左浅腹壁静脈を直接穿刺し B-RTO を施行した。副排水路 2 本をコイルで塞栓したのち、瘤と主排水路をオルダミンで塞栓した。治療翌日には良好な止血が得られた。CT でも静脈瘤及び浅腹壁静脈の血栓化が示された。出血性人工肛門部静脈瘤に対する浅腹壁静脈穿刺による B-RTO は有用だった。

出血性ストーマ静脈瘤に対する直接穿刺による硬化療法時の工夫

厚生連高岡病院 放射線科 野畠 浩司、柴山 千明、川森 康博、堀地 悌、関 宏恭、
北川 清秀
金沢大学 放射線科 小森 隆弘
厚生連高岡病院 看護部 開 千春

症例は 75 歳男性、X 年に手術不能腭頭部癌にて化学療法開始したが、上行結腸憩室炎を繰り返すため回腸造瘻術施行。その後門脈血栓症、門脈圧亢進症、ストーマ静脈瘤を続発し、X+1 年 10 月から頻回にストーマから出血、貧血進行あり。門脈閉塞あるためストーマ静脈瘤の直接穿刺による塞栓術を計画した。21G PTC 針で CT ガイド下に皮下の静脈瘤を穿刺後 4F シース挿入。直径 13cm 大の円筒状圧迫筒と 100cm 長の角材で透視野外からストーマ周囲を体表から圧迫することで流出静脈を一時的に閉塞し、5%EI を合計 6.5ml 注入することで静脈瘤の閉鎖が得られた。複数の流出静脈の用手的圧迫では被曝が問題となるが、本法では安全かつ効果的に血流うつ滞することが可能であった。

エンドリークの診断に非造影 MRI が有用であった EVAR 後瘤径拡大の 1 例

清家翔平¹⁾、川崎竜太¹⁾、元津倫幸¹⁾、木下めぐ美¹⁾、野村佳克²⁾、泉 聡²⁾、松森正術²⁾、内田直里²⁾、本田 祐²⁾、村上博久²⁾、吉田正人²⁾、向原伸彦²⁾、杉本幸司³⁾

1) 兵庫県立姫路循環器病センター 放射線科

2) 同 心臓血管外科

3) 神戸大学 放射線科・血管内治療センター

症例は 70 歳代男性。短径 58mm の AAA に対し Endurant を用いた EVAR を施行したが、術後も瘤径拡大が継続した。CTA 上、エンドリークは指摘できなかったものの、瘤径が 68mm まで増大したため、2 年 8 ヶ月後に人工血管置換術が予定された。手術前日に非造影 MRI を施行したところ、ステントグラフト両脚を取り囲むように T1 強調像で低信号、T2 強調像で軽度高信号を呈する領域を認め、type III あるいは IV エンドリークを疑った。開腹所見では type II エンドリークは認められず、ステントグラフト左脚の suture hole から type IIIb エンドリークが認められた。

Chimney 法を用いた TEVAR 後の gutter endoleak に対し塞栓術を施行した弓部大動脈瘤の 1 例

元津 倫幸¹⁾, 川崎 竜太¹⁾, 清家 翔平¹⁾, 木下 めぐ美¹⁾, 杉本 幸司²⁾

姫路循環器病センター 放射線科¹⁾

神戸大学医学部附属病院 放射線科・血管内治療センター²⁾

症例は 80 歳代女性。62mm の弓部大動脈瘤に対し Chimney 法を用いた TEVAR を施行した。術後 2 年間は順調に経過していたが、2 年 6 ヶ月後の CT で瘤径拡大と gutter endoleak を指摘され、塞栓術を施行することとなった。まず、右上腕動脈穿刺により、4F RIM カテーテルを gutter に挿入し、endoleak cavity を造影して outflow となる細枝がないことを確認した。次に、マイクロカテーテルを用いて 0.018 inch interlocking coil 22mm×60 cm 2 本、20mm×5 cm 2 本、18mm×5 cm 2 本で endoleak cavity 内から gutter 遠位を flaming し、順次小径の同型 coil 計 4 本を用いて密に塞栓した。翌日の dynamic MRI で endoleak の消失を確認し、術後 5 日目に合併症なく退院した。

大動脈解離に対する TEVAR 後のエンドリークに対し偽腔内コイル塞栓を行った 2 例

天理よろづ相談所病院 放射線部診断部門

演者: 門場 智也、谷口 尚範、富松 浩隆、上村 尚文、菅 剛、延原 正英、岩下 和真、

北野 香雪、吉田 篤史、野間 恵之

B 型大動脈解離に対する TEVAR において、エントリー閉鎖後も大動脈リモデリングがあまり進まず偽腔血流が残存する症例があることが知られている。この度我々は、大動脈解離に対する TEVAR 後のエンドリークに対して偽腔内のコイル塞栓を行い、エンドリークの消失を得た 2 例を経験したので報告する。

症例は 70 代男性と 50 代女性、急性 B 型大動脈解離に対して血圧コントロール後、Ax-Ax bypass 併用での TEVAR(Petticoat 法)が行われた。その後の経過観察でリークによる瘤径増大があり、再 TEVAR にて中枢にステントグラフトを追加したが、前者は Type2 リーク、後者は Type1a リークが残存したため、リエントリー側から偽腔内にアプローチしてコイル塞栓を行い、エンドリークの消失を得た。

上行大動脈人工血管置換術後の分枝部仮性動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を施行した一例

金沢大学附属病院 放射線科 松本純一、扇 尚弘、南 哲弥、香田 渉、蒲田敏文
同 心臓血管外科 木村圭一、加藤寛城、鷹合真太郎

症例は急性大動脈解離に対して上行大動脈人工血管置換術後の80歳女性。CTにて人工血管分枝部から瘤状に突出する仮性動脈瘤を認め、手術の際に縫合閉鎖した人工血管分枝部の破綻が疑われた。高齢で間質性肺炎も有しており再開胸のリスクが高く、ステントグラフト内挿術を計画した。治療長が上行大動脈から腕頭動脈分岐前までと短かったため、デバイスにEXCLUDERカフの使用を検討した。本来腹部用デバイスであるカフはデリバリーカテテルが短く大腿動脈からの導入が不能であったため、左腋窩動脈にconduitを作成し、ラピッドペーシング下に上行大動脈人工血管部に展開した。その後、経過観察のCTでは瘤は消失し明らかな再発は認めていない。

腹腔動脈の debranching TEVAR 後に虚血性急性膵炎を合併した一例

神戸大学医学部附属病院 放射線科・血管内治療センター

山口雅人 岡田卓也 杉本幸司

明石医療センター 心臓血管外科

林 太郎 岡本一真 戸部智

症例は 60 歳代・男性。4 年前に血栓閉鎖型急性 B 型大動脈解離の既往あり。胸腹部大動脈瘤（55 mm）増大のため、腹腔動脈の debranching TEVAR 後を企図した。腹腔動脈をコイル塞栓後に TEVAR を施行したが、術直後より腹痛の訴えがあり、炎症反応および AMY の上昇を認め、CT にて急性膵炎を認めた。脾梗塞を伴っており虚血による重症膵炎と考えられた。内科的治療、Walled-off necrosis (WON) に対して内視鏡的ドレナージを施行し、現在は軽快している。腹腔動脈の debranching TEVAR による虚血性膵炎の合併は稀であり、腹腔動脈に対する塞栓術の手技的考察を加えて報告する。

type II endoleak 塞栓に対する Leonis Mova high flow と Carnelian Marvel による triple coaxial system の使用経験

大阪急性期・総合医療センター 画像診断科 IVR センター

杉原英治 欠田真理子 柏木栄二 山川美帆 川本誠一

84 歳女性。腎下部大動脈瘤 EVAR 後。1 年 4 ヶ月後 CT にて瘤径が約 50→52mm と軽度増大、type II endoleak が認められ当科に塞栓が依頼された。左大腿動脈より 4Fr シース挿入し内腸骨動脈を造影したところ、腸腰動脈からの endoleak が認められた。分岐が急峻であったため Leonis Mova を選択、起始部を検索したところ容易に挿入できた。そのまま遠位に挿入しようとしたが蛇行が強く選択できず。Carnelian Marvel を挿入し、triple coaxial とし、これにより流入経路の選択に成功。Marvel に Mova を追従させ、瘤内に Mova を挿入することができた。瘤内および流入路をマイクロコイルで塞栓。3 ヶ月後の経過観察では塞栓した瘤尾側部で径の縮小を認めた。steering catheter である Leonis Mova は急峻な分岐に有用であった。triple coaxial での孫カテーテルへの追従性も良好、18 マイクロコイルが使用できる点も有用であった。

Gore IBE の初期使用経験について

中井 貴大¹、岩越 真一¹、田口 秀彦¹、市橋 成夫¹、多林 伸起²、廣瀬 友亮²、
阪口 昇二³、吉川 公彦¹

1. 奈良県立医科大学附属病院 放射線科・IVR センター
2. 奈良県立医科大学附属病院 心臓血管外科
3. 松原徳洲会病院 放射線科、大動脈ステントグラフト・血管内治療科

・目的

GORE EXCLUDER Iliac Branch Endoprosthesis(IBE)は新規の内腸骨動脈(IIA)血流温存デバイスである。自施設における IBE の使用経験について報告する。

・方法

対象は 2017 年 6 月から 2018 年 1 月までに IBE を用いた症例とした。脚閉塞、殿筋跛行や腸管虚血などの IIA 虚血症状等の合併症の有無のほか、手術に関する因子等について評価した。

・結果

対象は 8 例(男性 6 例)9 肢で、平均年齢は 70.1 ± 4.4 歳であった。瘤形状は 8 肢で大動脈腸骨動脈瘤、1 肢は総腸骨動脈瘤であった。合併症は 2 例(IIA 部脚閉塞 1、CFA 解離 1)であったが IIA の虚血症状は認められなかった。

・結論

IBE は適応症例において IIA 血流を温存できると考えられる。

64

用手形成したワイヤーテイルによるフラップ穿刺法を用いた経皮的動脈解離開窓術の1例

福知山市民病院 放射線科 竹内義人、蘆田 浩、谷口 毅
京都府立医大附属北部医療センター 放射線科 佐藤 修

67 歳男性 B 型急性解離の第 3 病日、偽腔が左腎動脈近くまで拡大し、血液透析を要する腎機能低下を生じた。この腎灌流障害に対して緊急に大動脈開窓術を図った。閉塞後の右腎動脈は犠牲にした。入手できなかった専用器具の代替として、アングル形成した 8F ガイディングシースより 5F コブラを大動脈背側のフラップに押しあて、弓状に曲げた 0.014in ガイドワイヤーのテイルで穿刺した。初回穿刺はキックバックしたため、2 回目はシースのアングル形状を強めたところ成功した。穿刺部を 12mm に開窓した。術後、偽腔は縮小した。第 7 病日に透析離脱、23 病日に軽快退院、10 月間再発なく経過している。本例において通常器具による代替法は有用だった。

遺残坐骨動脈瘤に対し vascular plug を用いた動脈塞栓術と人工血管バイパス術により治療した一例

上村 諒 1)、若宮 誠 1)、宮川 善浩 1)、前田 清澄 2)、
鄒 貴光 3)、吉良 浩勝 3)、洞井 和彦 3)、曾我 欣治 3)

- 1) 市立長浜病院 放射線科(診断部門)
- 2) 草津総合病院 放射線科
- 3) 市立長浜病院 心臓血管外科

60 歳代女性。両側遺残坐骨動脈、右遺残坐骨動脈瘤を経過観察されていたが、動脈瘤の増大、右殿部痛を認め、動脈塞栓術と人工血管バイパス術により治療する方針となった。既往歴は糖尿病、5 年前に左遺残坐骨動脈閉塞に対する大腿動脈-膝窩動脈(FP)バイパス術後。造影 CT で 30mm 大の右遺残坐骨動脈瘤を認めた。左 FP バイパスは閉塞しており、当初大動脈-両側膝窩動脈バイパスの予定であったが、大動脈性状が悪く、両側総腸骨動脈-膝窩動脈を人工血管でバイパス吻合した。アクセスルートとして、右総腸骨動脈を順行性に直接穿刺し、動脈瘤の遠位側は vascular plug とコイル、中枢側は vascular plug で塞栓し、isolation した。近年は有症状の完全型遺残坐骨動脈瘤に対しては動脈塞栓術と血行再建術を併用した報告が多い。症例によりアクセスルートとバイパス部位の検討が重要と考えられた。

Viabahn で治療し得た遺残坐骨動脈瘤の1例

奈良県立医大放射線科・IVR センター 田口秀彦、市橋 成夫、岩越真一、北辻航、
吉山 穰、中井貴大、吉川公彦

急性下肢虚血を合併した遺残坐骨動脈瘤に対し、Viabahn 留置と血栓溶解療法で治療し得た1例を経験したので報告する。患者は 70 代女性で、左下肢の突然の疼痛を主訴に来院。左足背側は暗紫色で ABI は測定できなかった。CTA では、拡張した左内腸骨動脈に連続する遺残坐骨動脈動脈瘤を認め、膝窩動脈へと連続していた。左浅大腿動脈は低形成性であった。膝下動脈は CTA では描出されず、閉塞が疑われた。抗凝固療法を 2 日間行っただが、症状は増悪傾向にあり、IVR を行っただ。血管造影では CTA 同様に遺残坐骨動脈動脈瘤と、動脈瘤内の血栓、また膝下動脈への遠位塞栓が認められた。遺残坐骨動脈動脈瘤をカバーするように、Viabahn を左内腸骨動脈から近位膝窩動脈(P1)まで留置した。腓骨動脈には balloon PTA を施行したが、血栓閉塞のため flow は回復しなかつた。ウロキナーゼによる血栓溶解を一晩行っただところ、血流は著明に改善し、術後 CTA では遺残坐骨動脈瘤の血栓化を確認した。術後 7 日で独歩退院となった。Viabahn スtentグラフトの登場により遺残坐骨動脈瘤や膝窩動脈瘤などへの IVR の適応拡大が期待される。

外腸骨仮性動脈瘤に対してカバードステント留置により救命しえた 1 例

富山大学 放射線診断・治療学講座 鳴戸規人 西川一眞 丹内秀典 川部秀人 野口京

症例は 10 代男性、前立腺横紋筋肉腫に対して化学療法、陽子線治療後であった。今回膀胱内再発が見つかり、化学療法後に骨盤内全摘術、回腸導管増設術、人工肛門増設術が施行された。術後 day18 に回腸導管より出血、造影 CT にて左外腸骨動脈に仮性動脈瘤を認めた。責任病変と判断し、カバードステント留置することとした。手術室入室直前に再度出血ありショックバイタルでの入室となったが、カバードステント留置により出血はコントロールでき救命しえた。その後、約5か月間再出血なく経過している。カバードステント留置までの経過や手技に関して、反省点などを踏まえ考察する。

腰椎固定術による動脈損傷に対して血管内治療を施行した一例

大阪大学 放射線診断・IVR 科 永井啓介、片山大輔、中澤哲郎、本行秀成、小野祐介、
東原大樹、大須賀慶悟、富山憲幸

同 心臓血管外科 島村和男、倉谷 徹

同 整形外科 牧野孝洋、海渡貴司

70 代女性。L4/5 腰部脊柱管狭窄症に対する後方椎体間固定術後にショックとなり手術5時間後に当院に搬送された。血管造影にて大動脈分岐部近傍に損傷を疑う血管外漏出像を認め、腹部大動脈から左総腸骨動脈へのステントグラフト内挿、右総腸骨動脈コイル塞栓、大腿-大腿動脈バイパスを行った。一旦、循環動態は安定したが、6 時間後再びショックとなり、造影 CT にて右後腹膜に血管外漏出像を認めた。血管造影にて左腸腰動脈から右第 4 腰動脈に周り込んだ血管外漏出像を認め、NBCA-Lipiodol 混合液(1:4) 1mL を注入し、状態は安定した。1 年後、単純 CT で血腫は吸収され、合併症なく経過している。

運動器筋動脈破綻に対して TAE が奏効した 2 例

市立福知山市民病院 放射線科 谷口 毅、竹内義人、蘆田 浩
京都府立医大附属北部医療センター 放射線科 佐藤 修

【症例 1】 82 歳男性。自宅転倒後に左大腿腫脹を生じた。左大腿筋に仮性動脈瘤を認めた。貧血を認めた。心房細動に対してワーファリンを服用していた。左浅大腿動脈より分枝する微細血管の病変近位をコイル塞栓した。症状と貧血は改善した。26 日現在再発を認めない。

【症例 2】 56 歳男性。筋トレ中に右下腹部痛を突然生じた。腹直筋内に仮性動脈瘤を認めた。プロテイン S 欠乏症に対してワーファリンを服用していた。1 時間のエコー下圧迫止血は無効だった。右下腹壁動脈の破綻出血に対してコイルとゼラチン片にて遠位近位塞栓術を行った。症状は改善した。18 日現在再発を認めない。

【まとめ】 非医原性の運動器筋動脈破綻による仮性動脈瘤 2 例を報告した。低凝固状態下での筋の過伸展が原因と考えられた。TAE が奏効した。

足底 AVM に対するエタノール塞栓術中に生じた足背動脈閉塞に対して血栓溶解療法を施行した1例

大阪大学 放射線診断・IVR 科 田中 優、大須賀慶悟、本行秀成、小野祐介、中澤哲郎、
東原大樹、富山憲幸

同 形成外科 清家志円

40 代女性。30 代より左足背に掻痒や色調変化を認め、次第に潰瘍を形成した。CT で左足底に骨浸潤を伴う AVM を認めた。血管造影では足底弓に沿って複雑なナイダスを認めた。ターニケット駆血下にナイダスを直接穿刺し 2 ヶ所よりエタノール計 2.5mL を間欠的に注入した。駆血解除後の造影で、ナイダスは消失したが、足背動脈から第 1-3 足趾動脈の閉塞も認めた。直ちに局所血栓溶解療法を行い、各足趾動脈の再開通を得た後、全身投与による血栓溶解療法を 10 日間継続した。5 ヶ月間、足背動脈の再閉塞なく潰瘍も上皮化し経過良好である。本例における血栓閉塞をきたした原因や、エタノール塞栓術施行の注意点に関して考察する。

上腕部皮下埋め込み型中心静脈ポートの抜去に難渋した 3 例

京都府立医科大学 放射線医学教室

山下政矩、三浦寛司、吉川達也、山端康之、猿谷真二、田中 匡、廣田達哉、山田 恵

上腕部皮下埋め込み型中心静脈ポートの抜去を試みたが、難渋した 3 例を経験したので報告する。

[症例 1] 57 歳 男性。留置期間は 8 カ月。閉塞のため抜去を試みた。ポートは露出できたが、カテーテルが抜去できなかった。造影 CT で鎖骨下静脈に血栓を認め、血栓部でカテーテルとの固着を疑った。断裂リスクが高いため、抜去を断念した。現在までデバイス遺残による合併症は生じていない。

[症例 2、3] 65 歳と 36 歳 女性。留置期間は 2 年 9 ヶ月と 1 年 8 ヶ月。閉塞のため抜去を試みた。いずれも皮下トンネル部でカテーテル損傷と高度の癒着を認め、静脈刺入部まで剥離を行ったが抜去できなかった。カテーテルを切断して 0.035 インチガイドワイヤーを挿入することができたため、これを芯にすることで抜去に成功した。

PCI 時の止血デバイス使用後に右下肢動脈閉塞を来した 1 例

福井県済生会	放	岩田紘治、宮山士朗、山城正司、櫻川尚子、杉盛夏樹、 永井圭一
同	循内	大倉誓一郎
同	血外	小杉郁子

症例は 60 代男性、慢性腎不全にて透析中の患者。経皮的冠動脈形成術(PCI)5 日後に右下腿の疼痛と冷感が出現。尚、PCI の際、右大腿穿刺部に Angioseal が使用されていた。造影 CT で右浅大腿～膝窩動脈の閉塞を疑い、右大腿から順行性に血管造影を施行した。DSA では右浅大腿動脈の広狭不整と膝窩動脈の閉塞を認めた。閉塞部にウロキナーゼ(UK)24 万単位を注入後に、6F 血栓吸引用カテーテルを用いて血栓と白色調の異物を回収した。その後血流は改善するも、浅大腿動脈遠位に高度狭窄が残存するため、6mm 径 6cm 長 SMART stent を留置し、UK12 万単位を追加注入した。その後も十分な血流が得られないため、シースを戻して造影すると、浅大腿動脈起始部内腔に止血デバイスと思われる構造物が認められ、外科的に摘出し再開通が得られた。

Exoseal 使用後に PGA プラグ塞栓症をきたした 2 例

奈良県立医科大学附属病院 放射線科・IVR センター

吉山 穰、市橋成夫、岩越真一、田口秀彦、北辻 航、中井貴大、吉川公彦

背景

Exoseal はポリグリコール酸(PGA)のプラグを穿刺部皮下に留置し、止血するデバイスであるが、血管内腔に不整があれば、誤操作でプラグを血管内腔に deploy し、下肢虚血の原因となる。

Exoseal 使用後に PGA プラグ塞栓症をきたした2例を経験したので報告する。

症例1

右 CFA を穿刺し、左 SFA 閉塞に Stent 留置後、Exoseal で止血した。翌日、右下肢の冷感を認めた。血管造影を施行し、右 CFA 穿刺部でプラグの誤留置がみられ、Balloon PTA を施行した。

症例2

左 CFA を穿刺し、右 SFA の狭窄に Stent を留置後、Exoseal で止血した。翌日、左側間欠性跛行を認めたため、血管造影施行し、膝窩動脈にプラグによる塞栓を認め、血栓吸引と Balloon PTA 施行した。

考察

当院では、Exoseal を 100 例以上経験していたが、今回の症例を踏まえ、以降は全例、超音波ガイド下で使用している。US では Exoseal インジケーターワイヤが血管壁で牽引されることを確認できるため、安全にプラグが展開できる。