

画

像

サ

ポ

ー

ト

お知らせとお願い：3件

城西クリニック 院長 松本 満臣

平素よりお世話様になり御礼申し上げます。

今回は次の3点についてお知らせし、併せてお願いを申し上げます。

(1)城西クリニックの移転後2年弱の経験から

旧城西クリニックへ行き、迷って遅れて来院される患者さんがまだかなりあります。特にMRIの場合には事前にMRIの安全性の確認、検査内容の説明、身体計測、問診、診察などで30分弱を要しますので、検査が遅れて始まると次の検査枠に患者さんにとっては待ち時間が長くなり迷惑をかけることとなります。

つきましては、電話予約で検査の日時が決まり次第、依頼施設の事務職員や看護師から「新しい城西クリニックは群馬大学病院の前に移転した」旨を一言お口添えいただければと思っております。

お手数をおかけしますが、よろしく願いいたします。

(2)心臓MRIの検査依頼について

MRI特有の優れたコントラスト分解能、空間分解能に加えて低侵襲検査であること、被曝がなく繰り返し検査を行うことができるなどのメリットから急速に定着してきました。城西クリニックでも心臓MRI(CMR/cardiac MR)の依頼が少しずつですが増えてきました。筆者のgeneral radiologistにとって心臓疾患は最後の未開拓の分野でした。そのうち心臓MRIを行うようになるであろうと予想して買い求めた2014年版の心大血管の洋書2冊を買っていたので、勉強を始めています。

緊急性の高い急性冠症候群はともかく、群馬県立心臓血管センターの診療放射線技師の協力を得て、慢性疾患については対応できる体制が整いました。慢性経過の心筋症などには十分に対応できますので、心臓MRIをご依頼ください。その際は、必ずクレアチニン値の記載をお願いします。

(3)全身の拡散強調像(DWIBS)について

拡散制限(restricted diffusion)を呈する3大病変は腫瘍、膿瘍、血腫があります。躯幹部拡散強調像と並行してSTIR像を撮像し、主に腫瘍の検出や転移の診断に用いられてきました。城西クリニックでも診療放射線技師の努力により30分弱の検査で高精度の撮像ができるようになりました。FDG-PETに比べて被曝がなく、格段に安価であることも大きなメリットです。

検査の詳細は本号4ページのテクニカル・サポートでも紹介します。適応症例はかなり多いと思われるので、積極的に行いたいと思っています。

以上、3点についてお知らせとお願いを申し上げますが、今後ともご指導の程よろしくお願いいたします。

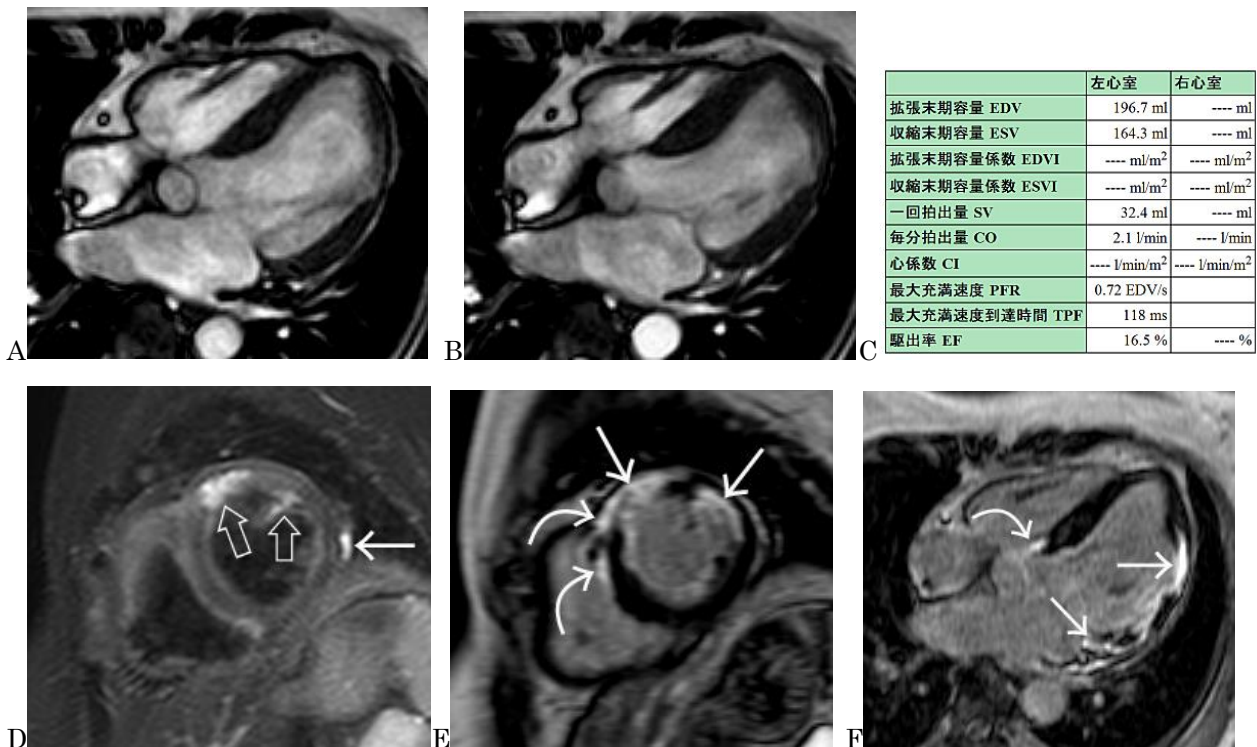


図1 心サルコイドーシス (62歳女性)

すでに心サルコイドーシスの診断が確定している患者さんで心室性頻拍を発症し、アブレーションを施行後5日目の心臓MRIを依頼されました。今後、ICD (implantable cardioverter-defibrillator) 植込み予定とのことで、シネと遅延造影での左室の評価を求められました。

SSFP シネ画像の横断面の4腔画像の拡張期(A)と収縮期(B)とを比較すると、左室・右室とも収縮不良です。ワークステーションで計測(C)すると、左室の拡張末期容量 = 197.6 mL、収縮末期容量 = 164.3 mLで駆出率(EF) = 16.5%で著明な新機能低下を認めます。脂肪抑制 T2 強調短軸像(D)では左室上壁の心外膜下から心筋内に貫壁性に広がる高信号と心内膜下から乳頭へと広がる高信号(⇄)、心外膜下の高信号(→)が見られ、また淡い心内膜下の高信号がほぼ全周性に見られます。

遅延造影 LGE (late gadolinium enhancement)の短軸像(E)では脂肪抑制 T2 強調像(D)とほぼ同じ領域に異常な遅延造影効果(→, ⇄)を認め、遅延造影の長軸像(F)では左室外側壁の心内膜下から心筋中層(→)にかけての造影効果と心筋壁の菲薄化が、また、中隔の心基部側の心外膜下に造影効果(⇄)があります。

活動性の高い病変と線維化などの陳旧性病変とが並存し、高度の心機能障害を呈していると判定できません。これらの所見は心サルコイドーシスに矛盾しません。

サルコイドーシスは原因不明の肉芽腫性疾患で、病理組織学的には乾酪壊死のない類上皮細胞肉芽腫、間質浮腫を伴ったリンパ球浸潤、線維化、微小血管病変など多彩です。本症は生涯にわたって異時的・多元的に増悪と寛解を繰り返しますが、心臓以外では一般的に自然寛解を示す予後良好な疾患と考えられています。しかし、サルコイドーシス関連死の病因は突然死を含む心臓病変によって起こります。加えて、わが国では、心臓サルコイドーシスの剖検例の約2/3に心臓病変が認められたとの報告があり、世界の他地域のよりも多いと報告されています。既知のサルコイドーシス症例で完全房室ブロックまたは不整脈のある場合には心臓病変を疑うことが重要とされています。

現在では、心エコー検査に始まる心臓画像検査では心臓MRIが心筋障害を証明する最も有用な検査法とされています。心サルコイドーシス例で予後に影響を与える因子として最も重要視されているのは心筋の線維化の存在です。これを証明するのが遅延造影 LGE です。文献によると、心筋の遅延造影所見があると心臓の主な有害事象の発生のリスクが9倍に、突然死のリスクが11倍になるとされています。治療法が進歩した現在、X線被曝がなく繰り返し検査可能な心臓MRIが果たす役割は大きいと思われます。

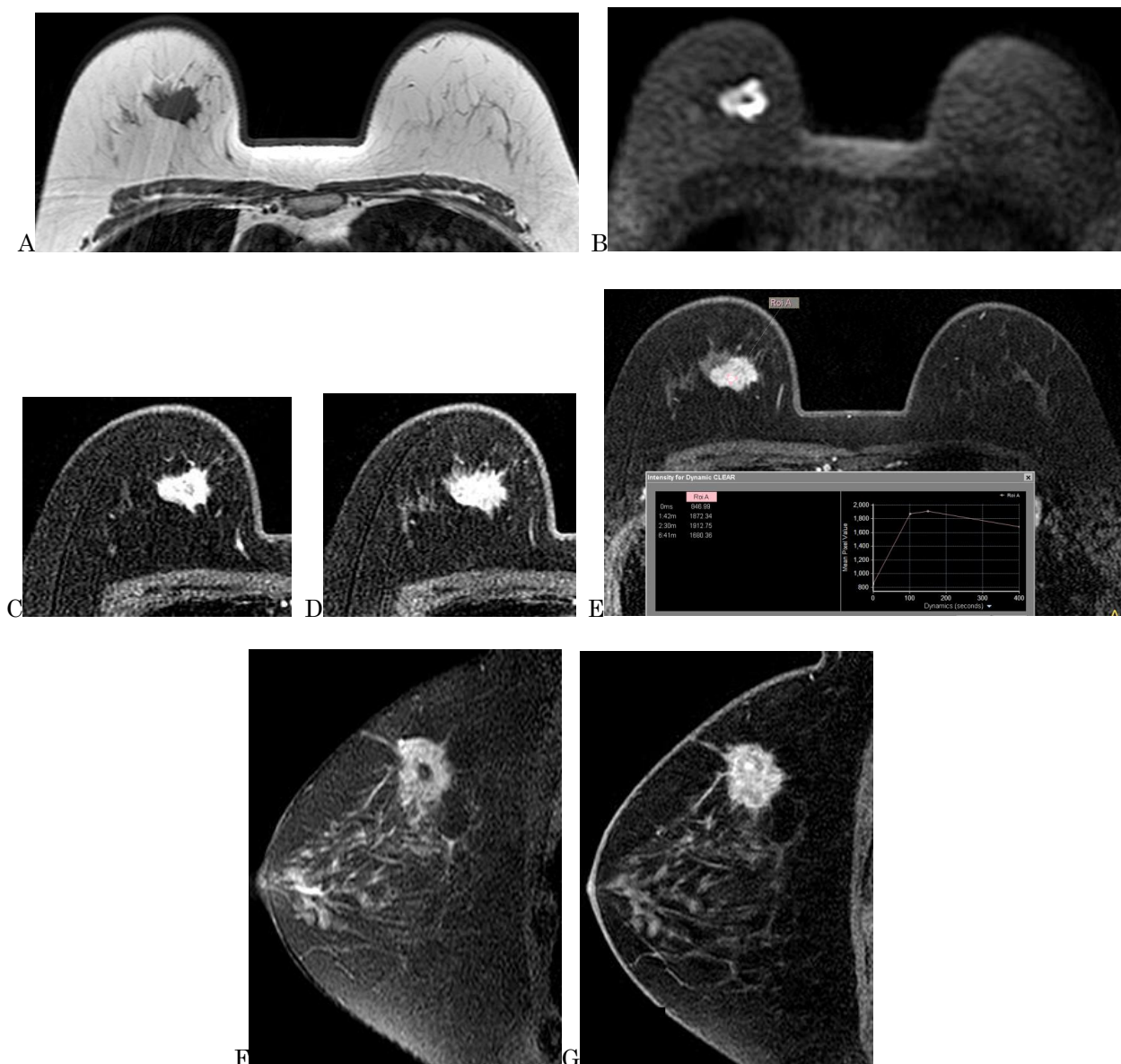


図2 右乳癌（60歳女性）

自己検診で右乳房にしこりを自覚し、某病院受診。触診・マンモグラフィで右乳房12時の領域に2.6×2.0×1.5 cmの腫瘍を認め、FNB (fine-needle biopsy)にて乳癌と確定しています。cT2N0, Stage IIAと診断され、手術予定であるため、術前精査目的で乳腺MRIを依頼されました。

T1WI横断像(A)では脂肪組織に富んだ右乳房内の上方中央部やや内側に不整形、辺縁不整でspiculaを有する2.5×2.0×1.4 cmの腫瘍を認めます。拡散強調像DWI(B)では脂肪抑制T2強調像を反映して中心部低信号で辺縁部著明高信号の腫瘍が描出されています。

Gd-enhanced dynamic MRIの横断像120秒画像(C)では腫瘍の辺縁部は著明な造影効果を示し中央部はやや染まりが悪く、360秒画像(D)では全体的な造影効果はやや低下していますが、中心部の低信号の領域を含めて腫瘍全体がほぼ均等な造影効果を示しています。なお、辺縁の細かなspiculaは明瞭に描出されています。この所見から中心部の低信号の領域は線維成分の多い領域と判定されます。時間信号強度曲線TIC (time-intensity curve) (E)では造影剤注入から60秒、120秒の早期で最も強く造影され、その後は漸減したwashoutのタイプでmalignancyによく認められる所見です。なお、リンパ節転移はありません。

造影前の脂肪抑制T2強調像(F)とdynamic studyの180~300秒で撮像された高分解能脂肪抑制T1強調矢状断像(G)と比較すると、上述のようにFで中心部の低信号域はdynamic studyの後期相では造影効果を示していることがわかります。

所見を総合すると硬癌scirrhous carcinomaが強く疑われる所見です。

テクニカルレポート Vol.45- DWIBS 法について-

今回は引き続き、DWIBS 法についてご紹介いたします。DWIBSは Diffusion-weighted Whole body Imaging with Background body signal Suppression の略で、拡散強調画像により全身の撮像を行う撮像法です。2004年に東海大学の高原らにより開発された、日本初の撮像技術です。

拡散強調画像 (diffusion weighted imaging: DWI) は、急性期の脳梗塞や腫瘍の検索など臨床的有用性が非常に高く、現在の MRI 撮像には欠かせない撮像法の 1 つです。DWIBS では広範囲に均一な画像を得るため、parallel imaging 技術、STIR 法と言われる脂肪抑制法など多くの技術を併用しています。さらに歪みを抑えるため、1 回の撮像範囲を抑え複数回撮像し画像をつなぎ合わせます。体を動かさずに上下に置いた受信コイルを動かす必要があり、当院では写真のように台を自作し 1 回約 30cm で 3 回に分けて体幹部 (頸部～骨盤) の撮像を行います (図 1)。画像は当院で撮像した正常例 (70 代男性) です。横断像の元画像から MIP 処理した冠状断の DWIBS 画像 (図 2)、同時に撮像した STIR 画像 (図 3) を提示します。

DWIBS 法は未治療の骨転移巣に感度が高く、その有用性が近年非常に注目されています。当院でも適応患者様の撮像を積極的に行いたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。



図 2 DWIBS 画像

図 3 STIR 画像

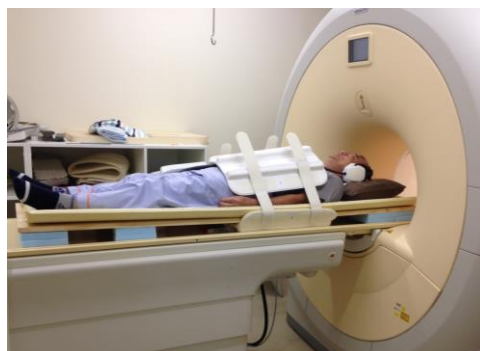


図 1 セッティング図

文責：城西クリニック 診療放射線技師・磁気共鳴 (MR) 専門技術者 茂木俊一

参考文献：Takahara T, et al. Diffusion weighted whole body imaging with background body signal suppression (DWIBS): technical improvement using free breathing, STIR and high resolution 3D display. Radiat Med. 2004;22:275-82.等

 医療法人 社団 高仁会 **城西クリニック**

検査予約はお電話 1 本で OK !

TEL: 027-234-7321

FAX: 027-234-7325

〒371-0033 群馬県前橋市国領町二丁目 13 番 23 号