

当院では平成27年度よりCTCを導入しており、大腸内視鏡検査にて癌が見つかった患者さんに同日施行（注腸検査と同様の画像も構築できます）、もしくは、苦痛により大腸内視鏡が途中終了となった場合に活用しています。

CTCの短所で挙げましたが、組織生検やポリプ切除ができないこともあり内視鏡によって代わる検査ではありませんが、治療対象となる径6mm以上のポリプ検出率は大腸内視鏡検査と同様であるといわれています。そこで、大腸内視鏡検査が必要な受診者の選別検査として期待できると考えます。

便潜血陽性者、もしくは大腸がんが心配…で内視鏡検査に尻込みしている患者さんがいらっしゃいましたら、是非ご紹介ください。

新体制でお待ち申し上げております。

『病診連携症例のご紹介（MRI更新に伴って）』

放射線科部長 こやま けいこ 小山 恵子

平成28年1月に当センターのMRIは更新されました。新しいMRIはガントリーの開口径が60cmから70cmと広くなり、ゆとりをもって体格の良い患者さんや亀背や側臥位で撮像する患者さんに対応しています。傾斜磁場騒音の軽減も図り、快適な検査を目指しています。コイルがデジタル化コイルに変わり、高画質・高速撮影が可能になったことも特徴です。当センターにてMRI対応ペースメーカおよびICDの植え込みされる患者さんが昨今多くなりました。これに対応し、より多くの方に検査を受けていただけるように1.5T MRI機種が採用されています。それではMRI更新後に経験した紹介症例を提示し、新しいMRIの特徴や疾患について説明いたします。

症例1は病診整形外科先生より紹介された40歳代、男性、主訴は頸部痛です。頸椎MRIでは、神経孔に沿った画像で病変の詳細な評価が可能です。これら画像は1度の撮像データから再構成されます。VISTA（Volume ISotropic T2w Acquisition）という撮影方法で、T2強調画像をボリウムデータで撮像するために最適化されたシーケンスです。現在MDCTの分野ではボリウム撮像が一般化し、高い臨床評価を得ています。MRIにおいても同様にT2強調像をボリウムデータとして撮像できることは、整形領域以外にも、腹部、肝胆膵管系でその臨床的な有用性が高いといわれています。

症例2は耳鼻科先生より紹介の70歳代、女性、主訴は眩暈です。この方は通常の脳MRIに加えて、T2強調像の3D（ボリウムデータ）で撮像しました。両側内耳道周囲に明らかな占拠性病変は認めません。左第7・8脳神経近傍に血管（橋動脈）の走行認めます。神経血管圧迫症が疑われた症例です。この疾患は血管（主として動脈）による脳神経の圧迫に伴う病態で片側顔面痙攣・三叉神経痛ほか聴神経圧迫にて難聴・耳鳴・眩暈の症状を認めます。画像上、脳神経を血管が圧排していても症状のないこと（疑陽性）もあります。

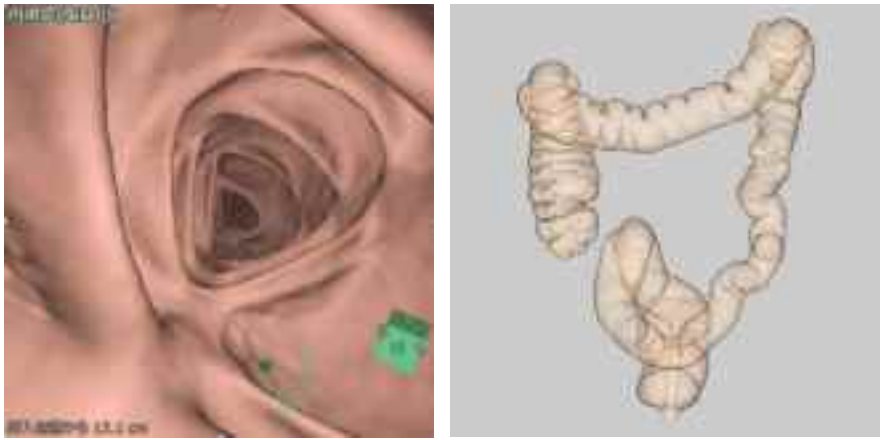
症例3は内科先生より紹介の50歳代、男性でドックの腹部エコーで膵臓腫瘍を指摘され、精査目的で当院受診なさいました。提示した画像はMRCP像です。膵臓腫瘍に関しては、主膵管周囲の体尾部に数mmから5mmの嚢胞性結節と主膵管の壁不整を観察し、IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）でした。このほかの所見として胆嚢管低位内側合流も観察されました。この疾患はMirizzi症候群、合流部結石、無石胆嚢炎、胆嚢結石・総胆管結石、膵炎・胆のう癌の合併に配慮が必要です。また胆嚢摘出時に胆嚢管損傷の可能性があり、注意を要します。

病診連携先生方より御紹介いただいた症例で、私たちは多くの経験をさせていただいております。これらを今後の読影業務に生かし、先生方に有用な情報を提供できるよう、努力してまいりたいと思います。引き続き患者さんのご紹介、ご指導のほどよろしくお願いいたします。

～平成28年7月現在の外来担当医師を別紙外来担当医一覧表にてご案内いたします～

群馬県立心臓血管センター
担当 地域医療連携室

〒371-0004 群馬県前橋市亀泉町甲3-12
☎ 027-269-7455（内線2040・2041） FAX 027-269-7286
ホームページ <http://www.cvc.pref.gunma.jp>



群馬県立心臓血管センター 地域医療連携室たより

～当センターは“地域医療支援病院”です～ 第41号 平成28年7月発行



◆目次◆

- 群馬県立心臓血管センター第10回登録医大会のご案内
- 「骨代謝マーカーとDXA測定のすすめ」
～当院での検査結果の傾向と今後の地域連携に向けて～
- 「大腸がん検診の重要性～CTCのご案内～」
- 「病診連携症例のご紹介（MRI更新に伴って）」

整形外科部長
外科 部長
放射線科部長

鈴木 秀喜
鈴木 純子
小山 恵子

◆群馬県立心臓血管センター 第10回登録医大会のご案内◆

日時：平成28年10月17日 月曜日 19時から
場所：前橋テルサ 8階 けやきの間
〈前橋市千代田町2丁目5番1号 ☎027-231-3211〉

第10回登録医大会を開催いたします。登録医の先生方には案内状を発送いたしますので、お手数ですが、御来否のお返事をよろしくお願いいたします。登録医以外の先生方でご出席いただく際は、会場準備の都合上、9月16日（金）までに地域医療連携室（北村・太田）にご連絡をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。多くの先生方のご出席を心よりお待ちしております。

『骨代謝マーカーとDXA測定のすすめ』
～当院での検査結果の傾向と今後の地域連携に向けて～

整形外科部長 鈴木 秀喜

【骨代謝マーカー測定のすすめ】
近年、高齢化社会の到来とともに、膨れ上がる社会保障費の歯止め策として骨粗鬆症対策の重要性が叫ばれています。いまや骨粗鬆症対策は国が掲げる必要不可欠なプロジェクトなのです。骨粗鬆症治療は、以前であればレントゲンを見て「骨が薄いようですね。お薬飲んでおきましょう。」と患者さんにお話しし、処方したらしっばなしという時代が長く続いていました。続けるもやめるも医者裁量であり、科学的根拠もなく患者さんの希望に沿っていた感もあり、本当の意味での骨粗鬆症治療ができていないのが現状でした。2000年にNIHから新しい骨粗鬆症の定義が提案され、「骨強度は骨密度だけで考えてはいけなく、骨の質も関与している」と言われるようになり、それから16年が経過した現在、様々な骨粗鬆症検査法が開発されてきました。エビデンスが積み重ねられてきているのは各種骨代謝マーカーと骨密度検査（DXA）機器です。以前のように医者の主観で判断するのではなく、患者さんに客観性と説得性、そして治療へのモチベーションを持たせうる検査なのです。骨代謝マーカーのみでは骨粗鬆症の診断は不可能ですが、骨粗鬆症と診断して治療を開始する際や経過を見るのに力を発揮します。骨代謝マーカー測定の意義と有用性は以下のとおりです。

《骨代謝マーカーの測定意義》	《骨代謝マーカーの有用性》
① 骨代謝マーカーの上昇が骨折予測因子になる。	① 薬物治療の開始判断。
② 骨密度とは独立した骨折の危険因子である。	② 治療薬剤の選択。
③ 骨吸収抑制薬の骨密度上昇効果との関連性がある。	③ 治療後の効果判定。
④ 非椎体骨折抑制効果との関連性がある。	④ 長期治療後の骨代謝の評価。

【裏面に続く➡】

では、数ある骨代謝マーカーの中で何を調べれば患者さんにとって最も有益か？というのを私はこの5年間探ってきました。重要なのは最小有意変化が小さいこと、そしてもう一つが患者さんの腎機能低下に左右されないことです。お勧めするマーカーは骨吸収マーカーでは TRACP-5b、骨形成マーカーでは P1NP と BAP となります。

透析患者さんでもデータが使えるメリットがあり、高齢者のCKD 罹患率の高さから安定した評価をするには上記マーカーが最も有用と考えています。骨形成マーカーに関しては現時点で保険認可されている検査は2種類あり上記の2つです。では、P1NP・BAP どちらの数値を参考にしたらよいのか？日本骨粗鬆症学会の骨代謝マーカー検討委員会監修、骨吸収抑制薬による治療のフローチャートや骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015 年版上でも、治療後は6か月から1年で骨形成マーカーを測定し評価すると述べられていますが、P1NP・BAP とともに臨床的差異が明らかでないのでどちらを指標にしてもよいとされています。

しかし当院の骨形成マーカー評価ではP1NP と BAP の変動は同じではないという結果が出ています。2013 年 4 月から 2015 年 3 月までの2年間に、当院に入院した 50 歳以上の大腿骨骨折で、骨形成マーカーP1NP と BAP の両方を測定できた患者が 88 例ありました。骨形成、吸収マーカーともに基準値以下を示していた患者（血清学的過剰骨代謝抑制）はいませんでした。骨代謝抑制（骨形成抑制）の状態と考えられたマーカーの組み合わせは以下の如くでした。

☆骨形成抑制を示唆する骨形成マーカーの低値の組み合わせ（全症例 88 例中）

- ①P1NP 低値 BAP 正常：11 例（12.5%）
- ②P1NP 正常 BAP 低値： 0 例
- ③P1NP 低値 BAP 低値： 0 例

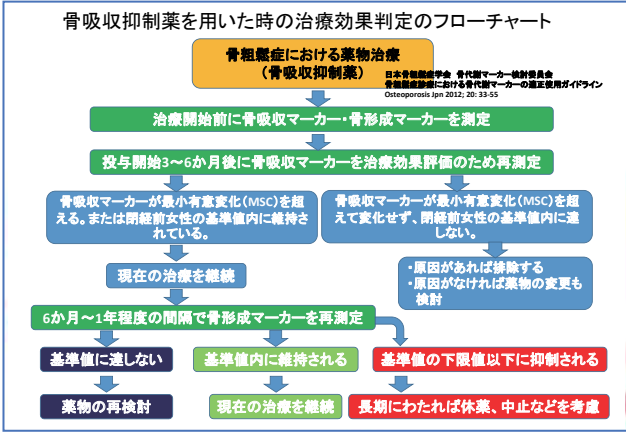
本研究では 3 例の非定型大腿骨骨折の症例が含まれていましたが、すべて①のパターンでありビスホスホネートを内服後 3～4 年以上経過していました。日本国内から報告されているビスホスホネートによる治療経過では、P1NP や BAP に関する論文の多くが BAP は基準値以下になることがない（少ない）、P1NP は基準値以下に比較的なりやすいと言われています。ただし P1NP と BAP を同時に測定した報告は検索し得ていません。ここ 5 年間の BAP の動向を私の外来でも調査していますが、やはり新規ビスホスホネート処方（n=96 ミノドロネート：33 リセドロネート：63 平均経過観察期間：25.4 ヲ月）で経過中に BAP が基準値を下回ったものは経験しておりません。日本整形外科学会骨粗鬆症委員会の報告でも非定型大腿骨骨折のうちビスホスホネート関与が 63.8%、その中で3年以上使用されている例が 63.3%を占めていました。今後もビスホスホネートによる過剰骨代謝抑制に伴う非定型大腿骨骨折を防止するには、骨形成マーカーP1NP を用いて過剰な骨代謝抑制がかかっていないか、継続的にチェックしていく必要性を感じています。私の経験上、ビスホスホネート治療開始前に骨吸収・骨形成マーカーを測定し、内服期間が 1 年半から 2 年になつたら以降は P1NP で過剰骨代謝抑制に注意していくべきだと考えています。ここで気をつけておきたいことは、ビスホスホネートを 3 年以上飲んだら高率に非定型大腿骨骨折を起こすといっているのではないということ、比率でいえば 1000 人の大腿骨骨折中 4 人程度の報告（0.39%）にすぎないということです。内服開始後半年以内に 1 回 P1NP を測定して、基準値以下だから処方中のビスホスホネートは中止としてしまうようだと、本来ビスホスホネートの目的である骨吸収抑制をかけることで骨密度を上げるという役目を果たせないまま、次に使える薬がなくなってしまうことになりかねません（今のところ主に使われている骨粗鬆症治療薬がビスホスホネートを中心とする骨吸収抑制薬だからです）。あくまでも過剰骨代謝抑制やそれに伴う非定型大腿骨骨折の発生はそう多くはないのです。

【DXA 測定のすすめ】

最初に骨強度は骨密度と骨質で考えるとお話ししました。やはりそうはいつでも骨粗鬆症における基本の検査は骨密度となります。DXA 法、MD 法や QUS 法など様々な機器がありますが、最も評価が高く信頼性のあるものは DXA 法と

主な骨代謝マーカーの最小有意変化(MSC)				
マーカーの種類	測定法	単位	最小有意変化(MSC) (%)	腎機能低下の影響
骨形成マーカー				
BAP	CLEIA	μg/L	9.0	-
P1NP	RIA	μg/L	12.1	-
骨吸収マーカー				
DPD	EIA	nmol/mmol・Cr	23.5	+
sNTX	EIA	nmolBCE/L	16.3	+
uNTX	EIA	nmolBCE/mmol・Cr	27.3	+
sCTX	EIA	ng/ml	23.2	+
uCTX	EIA	μg/mmol・Cr	23.5	+
TRACP-5b	EIA	mU/dL	12.4	-

この最小有意変化を超えて変動があれば治療効果ありと判断できる



なります。

当院では 2012 年 3 月から躯幹骨 DXA を導入稼働しています。腰椎と大腿骨近位部を測定箇所とし、放射線課検査技師も導入後訓練に訓練を重ね、近年では安定した結果を患者さんに提供できています。現在、世界基準となっているのは躯幹骨 DXA で、原発性骨粗鬆症の診断基準にもあるように、YAM70%以下で骨粗鬆症と診断されます。近隣の開業医の先生方も自分の患者さんを躯幹骨 DXA で評価、治療ができればと考えている先生がいらっしゃるかもしれません。そこで当院の躯幹骨 DXA を有効活用していただければと考えており、現在地域医療連携室では FAX による検査予約申込用紙を作成中です。どんどん当院の DXA を活用いただければと考えています。現時点でまとまっているのが、検査予約は FAX 申込で地域医療連携室から私（整形外科 鈴木）に連絡され予約を取り、地域医療連携室から予約通知書の返送を紹介医様にすること、毎週火曜・木曜の 14 時から 16 時が検査可能な時間帯ということです。詳細が決まり次第、地域医療連携室の方から近隣登録医の先生方にはご報告と FAX 予約申込用紙を持って伺いたします。骨粗鬆症は誰もがなり、医師は誰もが治療する立場におかれる疾患です。今後も骨粗鬆症対策に力を注ぐ必要性があります。まずは登録医諸先生方と検査連携し、当該地域の骨粗鬆症対策をしっかりとやっているということがアピールできれば、患者さんの QOL 向上に一役買えるのではないかと考えております。「健康に老いる」をキーワードとして今後とも当院整形外科をよろしく願い申し上げます。

どの測定方法がよいのか？

方法	測定の正確さ	骨粗鬆症診断	測定方法	被ばく	測定時間	備考	保険点数
DXA法	非常に正確	○		あり	10～15分	再現性の担保が重要	140～450
MD法	ほぼ正確	○	簡便	あり	短い約5分	経年変化をとらえにくい	140
QUS法	条件で誤差	×	簡便	なし	短い約1分	診断には適さない被ばくがない	80

（骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版より改変）

そこで当院のDXAをぜひご活用ください!!

先生方の日々の骨粗鬆症診療にお役にください



当院のDXA装置（2012年3月～稼働）

放射線課スタッフの努力で再現性も高水準を維持しています。

『大腸がん検診の重要性～CTCのご案内～』

外科 部長 鈴木 純子

本年度の外科は、鈴木純子（平成 14 年卒）、須藤利永（平成 18 年卒）、4-7 月 熊倉裕二（平成 21 年卒）・8-11 月 山中崇弘（平成 24 年卒）・12-3 月 西川達也（平成 22 年卒）で診療を行います。宜しくお願い申し上げます。

さて、本邦における大腸がん罹患数・死亡数は年々増加しております。大腸がんはステージ 0 や I では 5 年生存率が 90%を超えており、早期に発見できると治癒率が非常に高い病気です。過去 1 年間に大腸がん検診を受診したグループでは、検診を受診していないグループに比べて大腸がんによる死亡率が約 70%低下するという結果が報告されており、早期発見のためには検診を受診することが非常に大切です。しかし、欧米諸国と比べて本邦における検診受診率の低いことが問題とされており、検診受診率 50%を目指す取り組みが各地で行われております。

大腸がん検診の場合、一次検診としては便潜血検査が行われます。便潜血陽性群からポリープが見つかる確率は 30-50%、実際にがんが見つかる確率は 2-4%程度。がんが見つかる確率は便潜血陰性群と比べて約 10 倍という報告もありますので、便潜血陽性の結果が出た場合は早めの二次検査受診をお勧めします。二次検診としては大腸内視鏡検査が一般的ですが、この二次検診受診率は 50%程度とも言われています。内視鏡検査は「痛い」「苦しい」「恥ずかしい」「時間がかかる」などマイナスなイメージが先行しており、二次検診受診の妨げとなっている可能性があります。

そこで、ご紹介したいのが CT コロノグラフィ（CTC）です。CTC とは、CF と同様の前処置のあと肛門から大腸内に炭酸ガスを注入して CT 撮影を行い、三次元画像処理により実際に内視鏡で検査しているように画像を再構築し観察診断する検査です。撮影は仰臥位・腹臥位の 2 回行い、検査時間は 10 分程度です。性別・体格に応じて決められた圧の炭酸ガスを専用の器械を用いて一定圧で注入します。炭酸ガスは腸管から速やかに吸収されるため（空気の約 130 倍）、検査後の腹満感は少ないといわれています。CTC は短時間で終了し、高齢・心肺疾患・腸管癒着や狭窄等で内視鏡検査が困難な患者にも施行でき、CT 検査のため大腸以外の臓器の診断も可能というメリットがあります。デメリットとしては、医療被曝、平坦な腫瘍や径 6 mm以下のポリープは検出しづらい、粘膜面の色調変化や硬さの評価ができない、生検やポリープ切除はできないといった点があげられます。【裏面に続く👉】