

放射線科学

PET 健診に携わって

仙田 宏平

2007年2月から今年11月末までの約7年間に豊橋市内の民間病院で施行したデリバリー（製薬会社で製造された F18-FDG を購入して行う）PET-CT 検査は、保険診療で約 4900 件、健康診断（以下、健診）で約 2900 件、合計は約 7800 件になりました。これら件数は、他施設と比べて決して多くはありません。その主な理由は、健診受診者の大多数が受付から会計までに7時間以上を要する総合健診コースを選択されることに因ります。この健診コースでは、検査終了後に1時間半程度、撮像した眼底など一部を除く計450枚程度の各種画像を計4台のモニター画面に順次表示して解説します。別のモニター画面にスライド形式の解剖図譜などを表示して、疾患の診断法、治療法、予防法なども解説します。この解説がこの健診コースの評判を口コミで広げ、健診受診者の8割がこのコースを受けておられます。しかし、この長時間の健診を一人の医師で担当しているため、1日に施行できる健診件数は2～3例が限界です。また保険診断も、ここ数年間、検査当日に読影を完了しなければならない画像診断管理加算2の下で電子カルテに臨床情報なども入力している負担から、3～4例/日に制限しています。

総合健診に重点を置く理由は、健診受診者の大多数が中高年であり、その3割程度が成人病または生活習慣病を合併されていますので、検出頻度の少ない「がん」のみを対象とする健診では満足して頂けません。更に、脳動脈瘤、睡眠時無呼吸症候群、COPD（慢性閉塞性肺疾患）、脂肪肝、大動脈瘤、骨粗鬆症、頸腰椎症、前立腺肥大など種々の疾患の合併も認めます。加えて、認知症や脳血管障害に因る記憶力低下を訴えられる健診者が多く、MMSE(Mini-Mental State Examination)、頸動脈超音波、3テスラーMR装置による頭頸部MRIおよびMRA検査、並びに脳PET-CT検査による脳健診を同時に行っています。MRI検査ではVSRAD（Voxel-Based Specific Regional Analysis System for Alzheimer's Disease）により海馬傍回などの委縮程度を数値評価し、PET-CT検査で大脳半球の楔前部と後部帯状回、並びに側頭葉腹側のFDG集積低下程度を判定します。

成人病として最も多い病態は、動脈硬化の原因となるメタボリック症候群（以

下、メタボ)です。日本人の死亡原因の2番と3番を占める脳梗塞と心筋梗塞の大多数がメタボ由来であることから、メタボの診断はがんの発見と同様に重要です。この診断には、BMIなど身体指数、血圧、尿糖、尿酸、中性脂肪、眼底、心電図などの所見を参考に判定します。最終的には、臍レベルのCT画像で算定した内臓脂肪面積および腹囲長のいずれかが基準値を超えた場合、血液検査で測定された中性脂肪および善玉(HDL)コレステロール値、空腹時血糖値、並びに最高および最低血圧の3基準から判定します。血圧は多数の受診者で白衣高血圧を訴えられますので、最高血圧が130mmHgまたは最低血圧が85mmHgを超えている場合に再測定しています。しかし、これら値が基準を僅かに超えてメタボと判定された方には、メタボの意味を丁寧に説明して納得して頂きます。

F18-FDG-PET検査でがん以外の疾患に出現するFDG集積亢進は、活動性副鼻腔炎で篩骨洞や上顎洞など副鼻腔、活動性齲歯で当該歯槽、扁桃腺炎で当該扁桃、慢性甲状腺炎や腺腫様甲状腺腫で甲状腺、サルコイド反応や喫煙に因る反応性リンパ腺症で縦隔および肺門リンパ節、心筋虚血や心筋症で左室心筋、胃潰瘍やピロリ菌感染症で胃、便秘や下痢で大腸、また前立腺炎で前立腺内腺に認められます。また、活動性の動脈硬化、血管炎、神経腫瘍などでも病変部に出現します。更に、疾患とは考えられない褐色脂肪織は、全身の脂肪織に限局的な集積亢進域として出現しますので、がんの転移との鑑別診断に悩まされます。他方、FDG集積低下は、糖尿病や頸動脈硬化で脳に、また腎機能不全で腎尿路系に出現します。これらFDG集積亢進または低下は、病変細胞または周囲の炎症細胞内の糖代謝、当該組織への血流量などに因りますが、認められた場合にはCT所見、MRI所見、US所見、一般血液検査での炎症所見、血糖値、心電図所見などとの照合が必須です。

当院の健診で発見されたがん症例は大腸癌が最も多く、続いて前立腺癌、甲状腺癌、肺癌、胃癌、悪性リンパ腫、食道癌、胆嚢癌、乳癌などの順で合計98例となり、がん発見率は約3.4%と算定されました。このがん発見率が他施設と比べて高い理由は、一般血液検査と同時に腫瘍マーカー測定、便および尿潜血検査、下腿を除く全身のCTおよびPET-CT検査、骨盤部MRI検査、頸部および腹部超音波検査、並びに女性のみで施行している乳腺撮影を総合的に診断しているためです。また、PET-CT検査は若年者を除く全例で晩期像を追加して、早期像で認めたFDG高集積域の集積量(SUV)の変動を部位毎に評価し、生理的FDG集積に因る疑陽性例を減らすように努めているためと考えます。即ち、PET-CT検査のみによる発見率は約2.7%で、他施設と比べて大差ありませ

ん。

当院でのPET-CT検査で大腸癌の発見率が高い他の理由は、がんを疑った病巣を当院の消化器内科が得意とする内視鏡検査で積極的に生検しているためと考えます。大多数の早期大腸癌は内視鏡下で切除できますので、術後経過も順調です。また、PET陽性のポリープも多数見つかりますが、前癌状態の病変として切除し、受診者にはメリットがあったと喜ばれています。前立腺癌の発見率が高い他の理由は、PET-CT装置の厳密な性能管理、MR検査での豊富な撮像シーケンスなどに加え、がんを疑った病巣を近隣の市民病院泌尿器科で積極的に生検して貰っているためと考えます。前立腺癌と診断された場合には、希望されれば東北または神戸の陽子線治療施設に紹介しています。中には、放医研での重粒子線治療で根治された方もおられます。甲状腺癌では名古屋市中区にある甲状腺専門病院に積極的に生検を依頼し、その関連病院などで切除術をお願いしています。

がん以外の疾患でも、当院で治療困難な場合には、豊橋市民病院の各診療科、豊橋ハートセンター、豊橋東循環器クリニックなど近隣の専門医療機関に高診し、治療までお願いしています。健診は、がんを含めた全ての疾患の早期発見と早期治療が主な目的ですので、PET-CT検査結果が受診者の利益になることが最も重要ですが、未だ有効性が不明確なPET-CT健診のエビデンスを得る目的でがんの病期診断と治療成績のデータを積み重ねる必要があります。このために健診で疾病の存在が疑われた場合には、ご本人の都合も考慮して積極的且つ速やかに最終診断を得るよう努力しています。このため、毎日のように紹介状を書いています。

これまでに、前回の健診で見逃し後日に発見された悪性腫瘍は5例あり、うち3例は食道癌、他の2例は膵癌と子宮体癌でした。リピーターが増えるにつれ、見逃し例も増えてきますので、益々慎重な読影と診断が必須です。お陰様で、これまでにクレーマーはお見えになりません。クレーマーを少なくするには、健診後の専門医療機関への紹介を含めたケアとその後の書状などによる定期的経過観察が必要です。この様な業務を遂行するためには、PET健診を十分に理解したコーディネーター的人材が必要です。幸いに、当院には10数年以上に亘りPET健診に従事している診療放射線技師がいますので、彼の手助けでこの業務を安心して遂行できます。

ところで、小生は間もなく73歳を迎えますが、これまで2年毎に行った3回の総合健診でがんは発見できませんでした。しかし、自身に甘い自己診断でしたので、成人病に対しても甘い診断を付けてきましたため、今年の5月末に突

然高熱が続き某医療センターに5日間入院し、不養生によって悪化した糖尿病に因る尿路感染症と診断された。このため、6月から当院内科で糖尿病の治療を開始し、30年以上続けた晩酌を卒業しました。また、今年2月にインフルエンザに罹患して1週間自宅療養しましたので、3月から50年以上続けた喫煙習慣も卒業しました。禁煙に踏み切ったもう一つの理由は、健診で以前からCTおよび呼吸機能検査で中等度のCOPDと自己診断していたためです。お蔭で、健診受診者には胸を張って禁煙と飲み過ぎの注意を促せる立場となりました。他方、小生の健康状態に対する周囲の心配を払拭するために、8月下旬に北海道の小樽で開催されたPETサマーセミナーへの参加を兼ねて、有給休暇と休日を含めた11日間に自家用車とフェリーを利用して2660Kmの道東ドライブ旅行を実行しました。ところが、セミナー閉会後に積丹半島からニセコまでののんびりしたドライブ中に一瞬の眠気で危うく路肩に突っ込む危険を経験し、自分の体力の衰えに気づかされ、マンネリ化の落とし穴を知る機会となりました。

がん以外の健診で重要なことは、折角見つかった成人病などの疾患を受診者に理解して頂き、その改善に早急に努力して頂くことです。小生の苦い経験を踏まえて、最近では受診者の病状を2時間以上掛けて丁寧に説明し、説得することもあります。その間に、テレビ番組での健康に関する話題、特に、NHK地上総合番組の「ためしてガッテン」で取り上げられた内容を引用させて貰っています。健診受診者の中でこれまで成果が上がらなかった7回目以降のリピーターには、小生の苦い経験が最も説得力があるようです。

小生の糖尿病はその後順調に改善し、9月に主治医である当院理事長から停年を75歳まで延長するとの人事を通告されましたので、もう暫く頑張りたいと思っています。放射線科医になって47年余になりますが、最近では、胸部X線撮影に始まり、消化管バリウム検査、CT検査などで習得した知識が全て生かされる健診業務に携われることが生きがいになっています。しかし、日進月歩の世界ですので、最新の知見を得るために研究会や学会への出席も継続する覚悟です。

(光生会病院 PETセンター長)