

第 12 回 生活習慣病教室

「最新ガン診断-PET-」

■日 時：平成 23 年 4 月 22 日（金）14 時半～15 時半

■場 所：牛久愛和総合病院 B 館 2 階大ホール

■講 師：放射線科 石川 演美

PET（ペット）とは？

PET（ペット）は、がんの検査方法の一つです。

「陽電子放射断層撮影」という意味で、ポジトロン・エミッション・トモグラフィーの略です。

がんは、実際に腫瘍ができたり、体に変化が起きてから見つかることが多く、がん細胞の成長がある程度進んでからでないと発見しにくい病気でもあります。

PET では特殊な検査薬を使用して「がん細胞に目印をつける」というのが PET 検査の特徴です。

PET 検査は、がん細胞が正常細胞に比べて 3～8 倍のブドウ糖を取り込む、という性質を利用します。ブドウ糖に近い成分（FDG）を体内に注射し、しばらくしてから全身を PET で撮影します。

するとブドウ糖（FDG）が多く集まるところがわかり、がんを発見する手がかりとなります。

従来のレントゲン（X 線）や CT、MRI などの検査は、写し出された造形からがんを見つけますが、PET はこのように細胞の性質を調べてがんを探しだします。

※PET がある施設

全国に約 250 施設。牛久愛和総合病院がある茨城県では 2 施設のみ。

PET の検査方法

- (1) ブドウ糖に近い成分の検査薬（FDG）を体内に注射します。
- (2) しばらく安静にして全身に FDG を行き渡らせます。
- (3) がん細胞に FDG が集中します。
- (4) PET カメラで全身の FDG の分布を撮影します。

解析された PET 画像から、体のどこに FDG が多く集まっているかがわかり、がんが疑われる場所、悪性の度合いなどが推測できます。

PET 検査の利点

- より早期の発見が可能です（レントゲンなどで確認が難しかったごく小さながんでも、発見が可能になっています）
- 良・悪性の区別や、進行度合いが推定できます（良性・悪性の区別、がんの進行度合い、がんの成長の仕方や性質が推定できます）
- がん転移の判定が可能です（一度に全身を撮影して調べられるので、がんの広がり方を把握することに役立ちます）
- 衣服を着用したまま受けられます（検査用の服をきて、横になっているだけで全身の検査ができます。衣服の着脱のわずらわしさがありません）
- 痛みや負担も少なく、短時間で検査が可能です（最初に注射 1 本だけを受け、あとは横になっているだけで全身のスクリーニングが可能です。準備から最後まで 2 時間程度、実際の検査は 30 分程度で終わります）

PET の弱点

これまで難しかったがんの早期発見を可能にした PET ですが、全てのがん細胞を見つけられるわけではありません。PET 検査の特性上、以下の場合や部位は、発見・判定が困難であるといわれています。PET に加え、ほかの検査方法を併用して見つけ出す必要があります。

- 胃や食道などの消化器官粘膜に発生するごく早期のがん
- ごく小さながん細胞が、散らばって存在する場合
- 糖を必要としないがん細胞（まれにこのようながん細胞もあり、その場合は発見できないこともあります）
- 炎症を起こしている部位（FDG が集まりやすいため、がんと判別が紛らわしいことがあります）
- 正常でも FDG が集まる臓器：泌尿器科系・脳・心臓・肝臓（もともと多くの糖を消費する脳・心臓。投与した薬が尿として排出される経路である腎臓、尿道、膀胱）
- 肝細胞がん、胆道がん、白血病など（これらに対しては有用性が低いといわれています）
- 糖尿病の方（FDG が筋肉に集中しやすいため、検査の精度が落ちる場合があります。血糖値が 150~200mg/dl を超えている方は診断が難しいとされています。）
- 一部の肺がん、甲状腺がん、胃がん（PET の得意とするこれらのがんも、全て発見されている訳ではなく、まれに見つからないケースもあります）

上記の理由によりこれらの器官や場合では、広範囲に反応がでてしまったり、正常な場合との判別がしにくくなったり、反応が出なかったりして、見つけられない場合があります。また、通常のエックス線レントゲンと同じく、妊婦、または妊娠の疑いのある方は受けるこ

とができません。

ほかの検査（CT、MRI、超音波、生化学、内視鏡など）を併用することで、お互いの長所と弱点がカバーされ、より精度の高い診断結果を得ることができます。

PET と CT を同時に撮影できる PET-CT という検査装置もあります。