

PET－CT検診(オプション検査)説明文書

国立長寿医療研究センター 放射線科

はじめに

当センターでは、長寿ドックのオプションとして、全身（がん）と脳機能のPET-CT検診を実施します。

当センターのPET検査は、長い歴史があります。設立時より、全身PET検査、脳機能PET検査を行い、症例の蓄積が豊富にあり、PET-CTに移行した後にも、その流れは引き継がれ今日に至ります。

全身（がん）検査は、当院のみならず、近隣の中核病院と連携し、検査を行っています。また、脳機能検査は、日本脳PET検査の黎明期より全国屈指の中核研究施設として、役割を果たし、研究成果を世界中に発信しています。

PET－CTについて



PET検査を行ってみては
いかがでしょうか

Q1：どんな検査ですか？

Q2：なにがわかるの？

Q3：PET検査のいいところは？

Q4：どんながんでもみつかりますか？

Q5：検査前に注意すべきことは？

Q6：どのような流れで検査しますか？

Q7：被ばくが心配です。

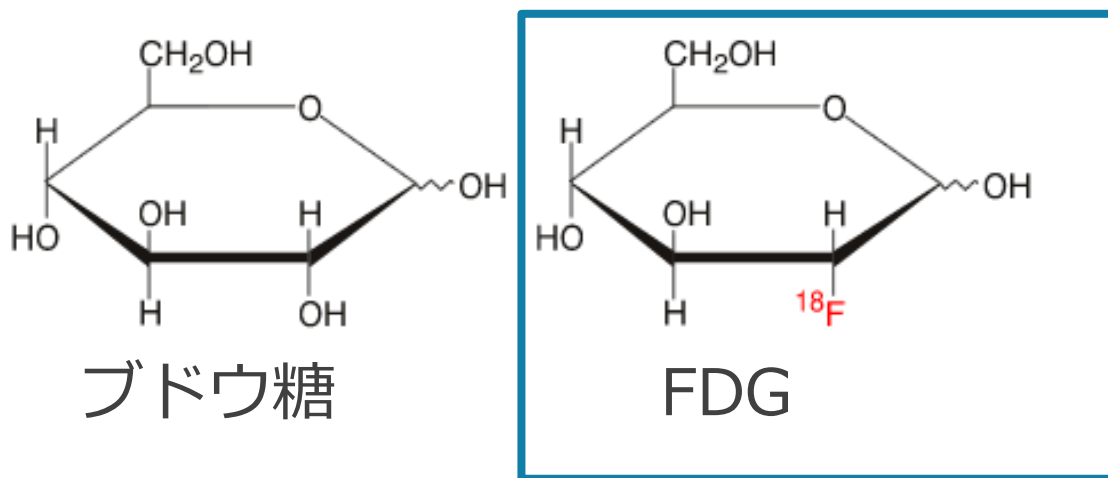
Q8：糖尿病でも検査可能ですか？

Q1：どんな検査ですか？

PETとは、positron emission tomography（陽電子放出断層撮影）の略です。長寿ドックでは、全身のブドウ糖代謝を計測することで、病気を調べます。

ブドウ糖にごく微量の放射線放出物質をつけた薬剤（FDG）を静脈注射し、全身や脳への集まり具合をPET装置で撮影します。

合わせて、CTの撮影も行い、FDGの分布した場所を正確に同定します。



ブドウ糖とFDGは、よく似た構造です。

Q2：なにがわかるの？

FDG全身がん検診

「がんに対処するには早期発見、早期治療が必要です。」

がん細胞は正常の細胞に比べて多くのブドウ糖を取り込むという性質を利用します。FDGを静脈注射し、待機した後、がん細胞にとりこまれたFDGより放出される微量の放射線をPET装置で検出し、がんを早期発見します。

FDG脳機能検診

「65歳以上の約5人に1人が認知症 になるといわれています。」

脳は、神経活動のため多くのエネルギーを必要とし、ブドウ糖を多く取り込みます。正常な脳には、FDGが多く集まりますが、認知症の脳ではFDGの集積が低下します。この性質を利用し、脳機能の低下部位を可視化し、認知症の早期発見を目指しています。

Q3 : PETのいいところは？

- 一度に全身のがんを、比較的短時間で検査することができる。
- 体への負担が少ない。
- 1cm程度の小さながんを早期発見し、治療につなげることができる。
- がん以外の炎症性疾患を見つけることができる。

Q4：どんながんでもみつかりますか？

PETが得意な領域、苦手な領域があります。

得意な領域で、よく早期発見される癌は、甲状腺がんや大腸がんです。その他、肺がん、食道がん、乳がん、子宮がんなど得意な領域はたくさんあります。

一方、苦手な領域は、早期胃がん、早期肺がんの一部（高分化がん、肺胞上皮がん）、1cm 未満のがん、腎や膀胱、前立腺などのがんです。

年代別のがん発見率

全国調査の結果では、年代別のがん発見率は10-39歳(0.40%)、40-49歳(0.76%)、50-59歳(1.07%)、60-69歳(1.49%)、70-79歳(2.57%)と報告されています。

FDG-PET がん検診ガイドライン がん検診
ガイドライン 第3版より引用

発見される代表的ながん

2006年から2009年の全国調査では、述べ233施設において155,456例のがん検診を実施しています。この中から16,955例（10.9%）が要精査と判定され、1912例（1.23%）にがんが発見されました。

そのうちFDG-PETが陽性であったものは1491例（検診の0.96%）でした。また、要精査例の中で結果の判明したものの陽性適中率は32.3%でした。

がん腫別でみると、大腸・直腸がんが、甲状腺がん、肺がん、乳がんの順に多く発見され、これらのPET陽性率はそれぞれ85.9%、90.7%、86.8%、84.0%でした。PETが得意ながんといえます。

一方、前立腺がん165例、胃がん124例、発見されましたが、これらのPET陽性率はそれぞれ37.0%、37.9%と低い値でした。PETが苦手ながんといえます。

（陽性適中率とは、PETが陽性であった中で、本当にがんが検出された割合。）

Q5：検査前に注意すべきことは？

食事関連

- 腫瘍評価のFDG-PETは4時間以上の絶食。
- 飲水は砂糖を含まない飲み物のみ。
- 水、砂糖のない飲み物は十分に摂っていただいてもかまいません。

運動関連

- 検査前日・当日は激しい運動は控えて下さい。

医療関連

- 糖尿病以外の常用薬は服用可。
- 糖尿病関連の薬剤を使用している場合は、ご相談となります。
- 検査直前に血糖値の測定を行います。高値の場合、検査が中止になる場合があります。
- 検査前2-3日のバリウム透視は障害になるため避けて下さい。

Q6：どのような流れで検査しますか？

1．絶食

検査の4時間以上前から食事や糖分を含んだ水分の摂取を中止します。

2．FDGの静脈注射

血糖値を計測の後、FDGを静脈から注射します。

3．安静

FDGが全身に行きわたるまで、約1時間安静にします。

（FDG脳機能検診の場合は、約30分間目隠しをして、でベット上にて安静にさせていただきます。）

4．撮影

撮影室に移動し約30分の撮影を行っていきます。

（FDG全身がん検診＋FDG脳機能検診の方は1時間の撮影となります。）

Q6：実際の検査の流れ

全身がん
検診

FDGの静脈注射
↓
安静60分

撮影
↓
撮影30分

終了
↓



脳機能
検診

↓ 安静30分 ↓ 撮影30分 ↓



全身がん
検診
脳機能
検診

↓ 安静30分 ↓ 撮影60分 ↓



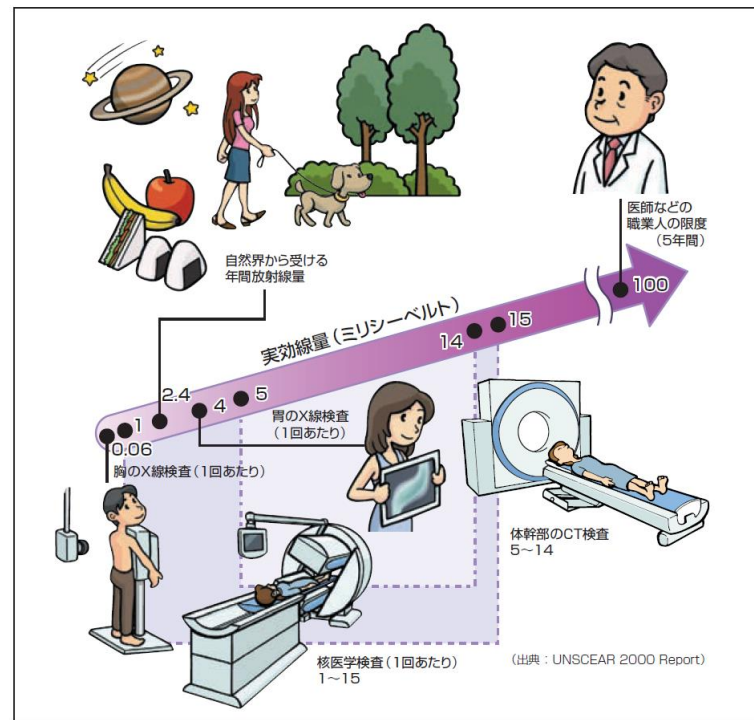
Q7：被ばくが心配です。

FDGのPET1回

⇒185MBq投与（通常の投与量）した場合の実効線量はおよそ4.3mSvです。

⇒人が地上で普通に暮らしていて、大地や宇宙からの放射線、体内にある放射性元素などによって被ばくする平均的な線量である2.4mSvの約1.5倍程度です。

PET/CTではCT被ばく(8.4mSv)が、さらに加わりますが、それでも健康被害の心配はない線量です。



日本核医学会・日本アイソトープ協会発行
PET検査Q&Aより引用

Q8：糖尿病でも検査可能ですか？

高度の糖尿病は高血糖により検査を行っても、検査結果の判断が難しくなることがあります。基本的に、他の検査を推奨します。

コントロールされている糖尿病患者では実施可能です。この場合、インスリンや血糖調整薬の使用に注意が必要となります。

担当者もしくは主治医にご相談いただき、検査を実施するか判断する必要があります。

おわりに

PETがん検診の有効性、すなわちどのがんがどれくらいの精度で発見され、それによって生存年数や生活の質がどれくらい延長するかに関しては、十分な臨床的な証拠は存在しません。

しかしながら、PETにより、がんが早期に発見された症例も存在します。

FDG-PET がん検診ガイドライン がん検診
ガイドライン 第3版より引用

がんの家族歴、喫煙など、がんの発症リスクをお持ちで、がん発症リスクが高く心配な状況があれば、体の負担が少なく、一度に全身のがんが調べられるPET検査を考えてみてはいかがでしょうか。