



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

## Núcleo de Apoio Técnico do Judiciário – NAT-JUS

### PARECER TÉCNICO

## PET-CT

### Assunto: PET-CT

#### 1 Considerações Iniciais

Trata-se de pedido de esclarecimento a respeito das principais indicações para realização de PET-CT.

Com o objetivo de dar respostas às perguntas formuladas, faz-se necessário esclarecer preliminarmente algumas questões de natureza conceitual, técnica e científica.

#### 2 -Do Exame de PET-CT

A PET (do inglês *Positron Emission Tomography*) é uma técnica de diagnóstico por imagens do campo da medicina nuclear desenvolvida no início dos anos 70, logo após a tomografia computadorizada. Ela utiliza traçadores radioativos e o princípio da detecção coincidente para medir processos bioquímicos dentro dos tecidos. Diferentemente de outras tecnologias de imagem voltadas predominantemente para definições anatômicas de doença — como os raios-X, a tomografia computadorizada (TC) e a imagem por ressonância nuclear magnética (MRI) — a PET avalia a perfusão e a atividade metabólica tissulares, podendo ser utilizada de forma complementar ou mesmo substituta a estas modalidades. Porque as mudanças na fisiologia tumoral precedem as alterações anatômicas e porque a PET fornece imagens da função e da bioquímica corporal, a tecnologia é capaz de demonstrar as alterações bioquímicas mesmo onde não existe ainda uma anormalidade estrutural evidente, permitindo o diagnóstico mais precoce (Jones, 1996; Blue Cross e Blue Shield, 2002).

A tecnologia utiliza derivados de compostos biologicamente ativos ou fármacos, marcados

Núcleo de Apoio Técnico do Judiciário – NAT JUS GO – Sala 704, Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, Telefone (62) 3216-4116, e-mail: [camsaudejudiciario@tjgo.jus.br](mailto:camsaudejudiciario@tjgo.jus.br)



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

com emissores de pósitrons e que são processados internamente de uma maneira virtualmente idêntica as suas contrapartidas não-radioativas, fornecendo o mecanismo para registrar a atividade metabólica *in vivo*. A distribuição desses compostos pode ser medida com um tomógrafo PET, que produz imagens e índices quantitativos dos tecidos e órgãos corporais. Em estudos na área de oncologia, um aumento na utilização da glicose pelas células cancerosas e a racionalidade subjacente ao uso comum do 18F-fluoro-2-deoxiglicose (FDG), um análogo da glicose, como um radiotraçador (ROHREN et al, 2004) As diferenças de metabolismo entre o tecido normal e neoplásico conduzem a um grande contraste na captação do radiofármaco e a estabilidade *in vitro* e meia vida prolongada do FDG (cerca de 110 min) permitem seu transporte de centros com ciclotron, onde são produzidos, a outros com o tomógrafo PET.

A interpretação das imagens pode ser feita de forma qualitativa ou visual ou semiquantitativa, usando índices de captação como o SUV (*Standardized Uptake Value*), que se define como o quociente entre a captação do FDG na lesão e a captação média no resto do organismo. Seu calculo e influenciado por diversos fatores: dose injetada, peso do paciente, distribuição do FDG no organismo, níveis endógenos de glicose, momento de aquisição do estudo, tamanho da lesão, tamanho e localização da região de interesse, etc. O uso desse índice facilita a comparação entre estudos evolutivos; e útil para avaliar a resposta terapêutica em um paciente individual e ajuda na diferenciação entre lesões benignas e malignas (valor de corte usual em torno de 2,5-3,0); entretanto, a forma mais frequentemente utilizada de avaliação das imagens e a comparação qualitativa — e, portanto, mais subjetiva — entre as áreas (FONT, 2007).

A PET e uma tecnologia de imagem complexa, custosa e multicomponente. Diferentemente do TC e da MRI, em que a tecnologia de imagem e constituída apenas pelo equipamento de imagem per si (o tomógrafo ou *scanner*), no caso da PET os sistemas envolvem não apenas os aparelhos que detectam a radiação resultante do decaimento do pósitron (que dará origem a imagem reconstruída), mas ainda o conjunto de equipamentos relacionados a produção dos radionuclídeos e sua posterior combinação a elementos biológicos (ciclotrons e geradores, e unidades de síntese), para que venham a funcionar como um radiotraçador.

O *scanner* PET é um equipamento similar, em aparência, ao tomógrafo computadorizado, que detecta a radiação resultante da aniquilação do pósitron e do elétron combinados. Os vários



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

tipos de tomógrafos existentes diferenciam-se, fundamentalmente, em relação a duas variáveis o material e número dos detectores, e os diversos arranjos geométricos desses detectores nos sistemas PET que respondem por diferenças na resolução espacial, na sensibilidade e na qualidade final das imagens obtidas.

Em 2001, mais um avanço tecnológico foi alcançado com a incorporação da CT à PET, formando os equipamentos híbridos PET/CT. Estes equipamentos permitem a aquisição sequencial imediata de imagens de CT e PET, tornando o método ainda mais completo, agregando e localizando as alterações metabólicas com base nas informações anatômicas em um único exame. A constatação de seus excelentes resultados em termos de acurácia e efetividade clínicas permitiu a rápida disseminação do método, culminando com o reembolso do exame por inúmeros programas e sistemas de saúde nos EUA, Europa e em alguns países em desenvolvimento.

É importante salientar que, além das células malignas, o cérebro, o coração, os rins e os tecidos inflamados podem captar esse radioisótopo. Além disso, os atos da deglutição e da fonação também podem levar a um resultado falso positivo. A hiperglicemia, o uso de insulina e o exercício físico, podem aumentar a captação do radiofármaco pela musculatura.

Ressalta-se que os tumores de baixa proliferação ou aqueles contendo tecido necrótico, após o tratamento, não concentram o radiofármaco, podendo levar a um resultado falso negativo.

### 3 Da Agência Nacional De Saúde Suplementar

**Do PET-CT Oncológico, conforme Diretriz de Utilização da ANS (Anexo II, Resolução Normativa 428, de 07/11/2017):**

Tal diretriz contempla as seguintes condições:

1. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de câncer pulmonar de células não pequenas, comprovado por biópsia, quando pelo menos um dos seguintes critérios for preenchido:

a. para caracterização das lesões

Núcleo de Apoio Técnico do Judiciário – NAT JUS GO – Sala 704, Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, Telefone (62) 3216-4116, e-mail: [camsaudejudiciario@tjgo.jus.br](mailto:camsaudejudiciario@tjgo.jus.br)



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

- b. no estadiamento do comprometimento mediastinal e à distância
- c. na detecção de recorrências.

2. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de linfoma, quando pelo menos um dos seguintes critérios for preenchido:

- a. no estadiamento primário;
- b. na avaliação da resposta terapêutica;
- c. no monitoramento da recidiva da doença nos linfomas Hodgkin e não-Hodgkin.

3. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de câncer colo-retal, quando pelo menos um dos seguintes critérios for preenchido:

- a. câncer recidivado potencialmente ressecável
- b. CEA elevado sem evidência de lesão por métodos de imagem convencional
- c. recidivas com achados radiológicos inconclusivos com ou sem CEA aumentado.

4. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para avaliação de nódulo pulmonar solitário quando preenchido todos os seguintes critérios:

- a. ressonância magnética ou tomografia computadorizada inconclusiva
- b. nódulo maior que um centímetro
- c. não espiculados
- d. sem calcificações.

5. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para o diagnóstico do câncer de mama metastático quando os exames de imagem convencionais apresentarem achados equívocos.

6. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço, quando pelo menos um dos critérios for preenchido:

- a. presença de imagem pulmonar ou hepática ou em outro órgão que seja suspeita de metástase quando outros exames de imagem não forem suficientemente esclarecedores quanto à natureza da



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

lesão;

b. quando a biópsia por agulha de uma lesão ou linfonodo cervical apresentar como resultado “carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma ou carcinoma epitelial anaplásico” cujo tumor primário for desconhecido e se outro exame de imagem não for suficientemente esclarecedor.

7. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de melanoma, quando pelo menos um dos seguintes critérios for preenchido:

- a. no estadiamento do melanoma de alto risco (tumor  $\geq 1,5$  mm de espessura, ou com linfonodo sentinela positivo, ou com linfonodo clinicamente positivo) sem evidência de metástases e quando os exames convencionais não forem suficientemente esclarecedores
- b. para avaliação de recidiva detectada por outro método diagnóstico em pacientes candidatos a mastectomia (exceto para lesões de SNC ou lesões muito pequenas  $< 3$  mm de espessura).

8. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico para pacientes portadores de câncer de esôfago “localmente avançado” para a detecção de metástase à distância, quando outros exames de imagem não foram suficientemente esclarecedores (TC de tórax e USG ou TC de abdome).

9. Cobertura obrigatória de PET-CT Oncológico com análogos de somatostatina para pacientes portadores de Tumores Neuroendócrinos que potencialmente expressem receptores de somatostatina quando pelo menos um dos seguintes critérios for preenchido:

- a. localização do tumor primário
- b. detecção de metástases
- c. detecção de doença residual, recorrente ou progressiva
- d. determinação da presença de receptores da somatostatina.

#### 4 Considerações Finais

Há um uso crescente do PET-CT na avaliação e seguimento dos pacientes oncológicos permitindo um estadiamento mais preciso da doença e o oferecimento de dados úteis na

Núcleo de Apoio Técnico do Judiciário – NAT JUS GO – Sala 704, Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, Telefone (62) 3216-4116, e-mail: [camsaudejudiciario@tjgo.jus.br](mailto:camsaudejudiciario@tjgo.jus.br)



Comitê Executivo de Goiás

Justiça Federal

caracterização de alguns nódulos indeterminados.

Há inúmeras situações desafiadoras que levam a limitações para o método, com achados falsos positivos e falsos negativos, ou seja, circunstâncias não oncológicas que levam a um aumento da atividade metabólica (infecções, inflamações, infarto pulmonar, captações fisiológicas já conhecidas em alguns tecidos e órgãos) ou oncológicas com baixa atividade metabólica (lesões pequenas e/ou tumores altamente diferenciados).

Goiânia, 02 de outubro de 2018.

**NAT JUS GOIÁS**