

**Tema:** Cintilografia pulmonar de perfusão

**Versão N° 02**

**Protocolo N° 088**

**1ª Versão:** fevereiro de 2016

**Atualização:** julho de 2020

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	2
OBJETIVOS.....	2
CRITÉRIOS DE ADMISSÃO .....	2
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES.....	2
INDICAÇÕES DO EXAME.....	3
METODOLOGIA DO EXAME .....	4
CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO .....	5
MONITORAMENTO.....	5
CONFLITOS DE INTERESSE .....	5
REFERÊNCIAS .....	6
ANEXO .....	6
SIGLAS.....	7
HISTÓRICO DAS VERSÕES .....	7

## INTRODUÇÃO

As cintilografias de inalação e perfusão pulmonar têm como principal indicação a detecção do tromboembolismo pulmonar (TEP) agudo. Este se caracteriza pela oclusão aguda de uma artéria pulmonar, ou de um sub-ramo seu, causado por um embolo venoso. O quadro clínico típico inclui dispnéia aguda, dor torácica ventilatório-dependente e hemoptise, acompanhados por sinais de baixa saturação de oxigênio sanguíneo e taquicardia. Em casos mais graves, pode ocorrer perda de consciência, instabilidade hemodinâmica e morte.

O *guideline* de 2011 do Colégio Americano de Radiologia classifica a cintilografia pulmonar de inalação e perfusão como altamente recomendada, juntamente com a angiografia pulmonar por tomografia computadorizada. Ambos os estudos são altamente acurados para o diagnóstico do TEP agudo e a opção por um ou outro dependerá da disponibilidade de cada serviço, e pode seguir algumas recomendações específicas, como no caso de pacientes com alergia a contraste iodado ou insuficiência renal, em que se deve dar preferência para a cintilografia.

## OBJETIVOS

Sistematizar a realização de cintilografia pulmonar de perfusão no setor de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas das UFMG/Ebserh.

## CRITÉRIOS DE ADMISSÃO

Pacientes a serem submetidos a exame de cintilografia pulmonar de inalação.

## ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

Recepcionista	– Entregar ao paciente o impresso com informações sobre o exame (anexo).
Bioquímico	– Certificar-se do pedido médico. – Preparar o material: <sup>99m</sup> Tc-MAA e encaminhar à equipe de Enfermagem.

Enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certificar-se do pedido médico.</li> <li>– Chamar o cliente pelo nome completo e apresentar-se, cumprimentando-o.</li> <li>– Avaliar a possibilidade de gravidez ou amamentação.</li> <li>– Orientar suspensão da amamentação por 72 horas.</li> <li>– Punção venosa para administração do radiofármaco.</li> <li>– Evitar presença de sangue no scalp no momento da injeção do radiofármaco. Realizar a injeção do radiofármaco, com lavagem do scalp em seguida, com soro fisiológico 0,9%.</li> <li>– Retirar o scalp e desprezar todo o material utilizado na lixeira blindada.</li> </ul>
Bioquímico	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certificar-se do nome completo do cliente e solicitação do exame a ser realizado.</li> <li>– Apresentar-se ao cliente, cumprimentando-o.</li> <li>– Posicionar o cliente no aparelho.</li> <li>– Observar retorno de sangue durante infusão do radiofármaco.</li> <li>– Orientar o cliente sobre os cuidados necessários para a realização das imagens cintilográficas, e informar sobre a duração do exame entre 5 ou 10 minutos.</li> <li>– Orientar que durante o exame ele deverá ficar imóvel na maior parte do tempo, para não prejudicar a qualidade das imagens.</li> <li>– Explicar que a sala é bem ventilada, iluminada, de fácil acesso para os profissionais e acompanhantes, o aparelho é bem aberto e não causa sensação de abafamento.</li> <li>– Adquirir as imagens cintilográficas específicas.</li> <li>– Liberar o paciente do setor após autorização do Médico Nuclear.</li> </ul>
Médico Nuclear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o histórico clínico do paciente, com base nos resultados de exames anteriores e informações fornecidas pelo paciente e seu médico.</li> <li>• Verificar o processamento das imagens.</li> <li>• Elaborar laudo médico a partir da interpretação das imagens cintilográficas.</li> </ul>

## INDICAÇÕES DO EXAME

Avaliar a distribuição broncopulmonar de um radioaerosol inalado:

- Suspeita de Embolia Pulmonar.
- Avaliação pré-transplante pulmonar.
- Avaliação de Shunt direito-esquerdo.

### Contraindicações ao exame:

- Ter realizado exame contrastado nas últimas 48 horas.
- Peso corporal > 120 Kg (limite suportado pela maca da gama-câmara). Nesse caso, fazer relatório ao PAM solicitando encaminhamento a outro serviço que conte com equipamento

sem essa limitação (modelo na pasta “impressos”). Se for paciente internado ou em situações excepcionais, comunicar à coordenação do setor.

- Gravidez: contraindicação relativa. Orientar a paciente sobre o risco-benefício e aplicar termo de consentimento livre e esclarecido (modelo na pasta “impressos”). Discutir com o médico nuclear: não realizar etapa de inalação no primeiro trimestre.
- Lactante, orientar a suspender aleitamento por 48 horas, sem necessidade de isolamento.

## METODOLOGIA DO EXAME

### Doses

Adulto: perfusão: 40 a 150 MBq (3 a 4 mCi; a depender do número de partículas administradas, esse valor pode ser maior), sendo administrado um número entre 200.000 e 700.000 partículas (com tamanho de 8 a 10 micrometros). Em algumas condições clínicas, o número de partículas deve ser reduzido, como na hipertensão pulmonar e na presença de shunt direita-esquerda.

No caso de pesquisa de shunt direita-esquerda, deve-se reduzir esse valor para 100.000 a 150.000 partícula.

Mulheres grávidas: deve-se dar preferência para realizar apenas as imagens de perfusão com redução de dose do macroagredado  $^{99m}\text{Tc}$  (0,5 a 1 mCi).

### Técnica

- Colimador e energia: LEHR (low energy high resolution), janela de 20 % centrada na energia do tecnécio ( $^{99m}\text{Tc}$ ) de 140 KeV.
- Início das imagens: imediato após a administração endovenosa do radiofármaco.
- Posicionamento: decúbito dorsal horizontal, braços elevados, sem travesseiro.
- Projeções: anterior, posterior, laterais, OPD e OPE 45° do tórax.
- Aquisição: imagens estáticas com 500.000 contagens. Matriz: 256 x 256.
- Zoom: 1,5.

## Intercorrências

- A prevalência de reação adversa aos radiofármacos, como náuseas, vômitos, e urticária, é de 2,3 em 100.000. Muitas das reações descritas foram obtidas de triagens clínicas que não usaram grupo placebo, e podem não ter relação causal com os radiofármacos.
- Manejo das complicações:
  - Náuseas e vômitos: metoclopramida, 10 mg EV ou IM.
  - Urticária: fenergan 25 a 50 mg VO, EV ou IM.
- Movimentação do paciente durante o exame: reiniciar as imagens.

## CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO

Término do exame e saída do paciente do setor de Medicina Nuclear.

## MONITORAMENTO

O monitoramento deste protocolo se fará pela avaliação da conformidade na realização do exame pelo médico preceptor. Inconformidades por problemas quanto aos recursos técnicos deverão ser comunicados à chefia do setor.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os participantes declaram não haver conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

SIMAL, Carlos Jorge Rodrigues. Medicina Nuclear. 1. Ed. Belo Horizonte: Folium, 2012. 272p.

SILBERSTEIN EB, Ryan J. Prevalence of adverse reactions in nuclear medicine. Pharmacopeia Committee of the Society of Nuclear Medicine. J Nucl Med. 1996; 37:185–192, 1064–1067

Parker JA, Coleman RE, Grady E, Royal HD, Siegel BA, Stabin MG, et al. SNM practice guideline for lung scintigraphy 4.0. J Nucl Med Technol. 2012;40(1):57-65

## ANEXO

### CINTILOGRAFIA PULMONAR

#### INFORMAÇÕES AO PACIENTE E ACOMPANHANTE

- O exame será realizado em duas etapas, inalação e perfusão, em um mesmo dia.
- **Não fazer jejum.**

#### INALAÇÃO:

- O medicamento, que **não causa reações alérgicas**, será **inalado** através de uma máscara, **pela boca**, por cerca de 15 minutos. Essa etapa é totalmente dependente da cooperação do paciente.
- As imagens serão realizadas imediatamente após a inalação e terão duração aproximada de 10 minutos.

#### PERFUSÃO:

- Será realizada imediatamente após as imagens de inalação.
- O medicamento, que **não causa reações alérgicas**, será administrado em uma **veia** (novo acesso).
- As imagens serão realizadas imediatamente após a injeção e terão duração aproximada de 10 minutos.
- **Não há necessidade de acompanhantes.**
- Se houver necessidade de acompanhante, **não trazer crianças ou mulheres grávidas.**
- Se existir a possibilidade de **gravidez, gravidez confirmada** e/ou **amamentação**, favor **comunicar imediatamente** aos funcionários do setor.

## SIGLAS

<sup>99m</sup> Tc MMA	Tecnécio 99 macroagregado à albumina
EV	Via endovenosa
IM	Via intramuscular
OPD	Incidência oblíqua posterior direita
OPE	Incidência oblíqua posterior esquerda
TEP	Tromboembolismo pulmonar
VO	Via oral

## HISTÓRICO DAS VERSÕES

### 1ª versão

- **Elaborada em 2014 por:** Marcelle Silva.
- **Avaliada em 2015 por:** Sandra Dumont.
- **Responsável técnico:** Dra Viviane Santuari Parisotto.
- **Aprovada em** fevereiro de 2016 **por:** Andréa Maria Silveira, gerente de Atenção à Saúde e diretora técnica.

### 2ª versão

- **Elaborada em** maio de 2020.
- **Avaliada em** julho de 2020 **por:** René Coulaud Santos da Costa Cruz.
- **Responsável técnico:** Sandra Monetti Dumont Sanches.
- **Aprovada em** julho de 2020 **por:** Alexandre Rodrigues Ferreira, gerente de Atenção à Saúde e diretor técnico.