

CINTILOGRAFIA DE PERFUSÃO MIOCÁRDICA DE REPOUSO E ESFORÇO

Informações gerais sobre o exame: exame de imagem diagnóstico usado para avaliar a distribuição sanguínea no miocárdio em repouso e em esforço

Indicações:

1. Pacientes sintomáticos ou com EEG sugestivo de isquemia e com probabilidade pré-teste intermediária ou alta; pacientes sintomáticos ou com EEG sugestivo de isquemia com probabilidade pré-teste baixa mas não capazes de realizar teste ergométrico ou com ECG não interpretável; pacientes assintomáticos mas com alta probabilidade pré-teste de coronariopatia; score de cálcio entre 100-400 ou >400 e risco intermediário; como exame pré-operatório em paciente que se submeterá a cirurgia de risco moderado ou cirúrgica vascular com 1 ou mais fatores de risco e pobre capacidade funcional; pós-revascularização (>3 meses) e paciente sintomático ou se a revascularização foi incompleta ou acima de 5 anos do procedimento.

Contra-indicações relativas: gravidez e amamentação

Duração do exame: aproximadamente 3-4 horas

Preparo: Se o médico solicitante pretender diagnosticar coronariopatia, as medicações cardíacas devem ser suspensas (beta bloqueadores e bloqueadores do canal de cálcio 3 dias antes, vasodilatadores 24 h antes). Se o médico solicitante deseja ver o efeito das medicações terapêuticas, as medicações cardíacas não precisam ser suspensas.

Evitar refeições pesadas antes do exame.

Remover objetos metálicos na região do tórax que possam atenuar o coração (moedas, próteses)

Provas de Estresse

Devem ser realizadas por médico cardiologista, treinado.

Teste Ergométrico – sempre deve ser preferível pois adiciona informações prognósticas ao exame; jejum 4 h antes do exame; suspender beta-bloqueadores se clinicamente possível; paciente deve estar hemodinamicamente estável por 48 h antes; não realizar em pacientes com bloqueio completo de ramo esquerdo (fazer teste farmacológico com vasodilatadores)

Contra-indicações: condições clínicas que impeçam atividade física (ex. angina instável ou IAM recentes, inabilidade para correr na esteira como uso de próteses ortopédicas).

Teste Farmacológico com Vasodiladores (dipiridamol, adenosina) - suspender bebidas que contenham cafeína (café, chá) e medicações que contenham metilxantinas 12 h antes do exame. Pode administrar aminofilina no final para reverter os sintomas causados pelo dipiridamol (para adenosina isso não é necessário devido a sua muito curta meia-vida).

Contra-indicações: história de bronco-espasmo severo, asma; estenose severa de aorta, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva severa; mulheres grávidas ou lactantes; adenosina não deve ser usada em pacientes com bloqueio átrio-ventricular de 2º ou 3º grau e doença do nó atrial.

Teste Farmacológico com agente Ino/Cronotrópico (dobutamina) – jejum de 4 h; suspender beta-bloqueadores se clinicamente possível

Contra-indicações: taquiarritmia ventricular; deve ser usado com cautela em pacientes com angina instável, IAM recente, cardiomiopatia hipertrófica ou obstrutiva.

Informações pertinentes à realização do procedimento: realizar um exame físico cardio-respiratório incluindo os sinais vitais; medicações que usa; sintomas, fatores de risco para coronariopatia, história pregressa de procedimento diagnóstico ou terapêutico cardiovascular

(cateterismo, revascularizações); observar patologias que aumentem o risco do estresse como angina instável, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva, estenose de válvula aórtica, estenose de carótidas; doença respiratória obstrutiva que possa contra-indicar o teste com vasodilatores; realizar um eletrocardiograma basal para detectar isquemias agudas, bloqueio de ramo esquerdo, arritmias

Radiofármaco: sestamibi-^{99m}Tc, tetrofosmin-^{99m}Tc, tálio-201 (IAEA- evitar Tl-201)

Marcação e controle de qualidade: deve ser sempre realizado, de acordo com as normas do fabricante, entretanto, deve-se respeitar os critérios farmacopeicos (pH entre 5,0 – 6,0 e pureza radioquímica $\geq 90\%$).

Dose adulto: (IAEA 2015)

Agentes com tecnécio-99m

Repouso: máximo 9 mCi

Stress: 3 vezes dose do repouso (dose máxima total não deve exceder 36 mCi)

Tálio-201: não exceder 3,5 mCi

Aquisição:

Colimador: alta resolução

Energia: janela de 15% em 140 keV

Tálio-201: iniciar aquisição do estresse assim que a frequência cardíaca retorne a níveis próximos aos basais e no máximo dentro de 10 minutos

Agentes com tecnécio-99m: iniciar aquisição após 45-60 da injeção do repouso; se estresse físico, iniciar em 15-30 minutos da injeção; se estresse com vasodilatadores, iniciar imagens após 30-60 min

Posicionamento: paciente em decúbito dorsal horizontal, braço esquerdo acima da cabeça e direito na lateral; colimador o mais próximo possível do tórax; colocar as três derivações do ECG.

Projeção: imagem tomográfica (SPECT)

SPECT 180 graus, órbita circular

O SPECT deve começar em 45 graus (oblíqua anterior direita) e terminar na oblíqua posterior esquerda

Steps a cada 3 ou 6 graus

Matrix 64x64

Tempo por step: geralmente aproximadamente 40 seg/step para o tálio-201 e aquisição de repouso dos agentes com tecnécio-99m e ao redor de 25 seg/step para aquisição de estresse de tecnécio-99m

As imagens devem ser gateadas sempre que possível, tanto no repouso como no estresse.

Obs.: Em pacientes com arritmia, pode-se cancelar o gated. Quando o rejeito de batimentos for superior a 10% em paciente sem arritmia, checar as conexões dos eletrodos e/ou trocar as suas posições.

Estresse gateado

A partir de 15 minutos após a injeção venosa do traçador quando for esteira e partir de 30 min após quando for estresse farmacológico

Imagens opcionais

Imagem com mama rebatida – mesma projeção mas com a mama rebatida para eliminar ou reduzir artefato de atenuação na parede anterior

Imagem em prona – paciente em decúbito ventral, SPECT 180 graus iniciando na oblíqua anterior do paciente; imagem para eliminar ou reduzir a atenuações como atenuação do diafragma, abdome e mamas.

Revisão das imagens

Antes de iniciar o processamento, as imagens de aquisição devem ser vistas em cine para detectar movimentação do paciente que possa levar a artefatos. Se ocorrer movimentação significativa, o estudo deve ser adquirido novamente. Antes de proceder à interpretação do estudo, as imagens devem ser revisadas para evitar possíveis fontes de artefatos como movimentação do paciente, fontes de atenuação já citadas e possíveis erros de processamento.

Correção de atenuação pela CT

Para equipamentos que possuem uma CT acoplada, a correção de atenuação pela CT é útil para reduzir atenuação de fótons de causas já comentadas (diafragma, mama, etc). Entretanto, alguns hardwares e softwares disponíveis resultam em artefatos. Dessa maneira, ambas as imagens corrigidas e não corrigidas devem ser interpretadas para reduzir fontes de erros. Além disso, como o erro no registro do mapa da correção de atenuação e os dados de emissão é uma possível fonte de artefatos, uma imagem fusionada demonstrando a relação desses dois arquivos, deve ser revisada antes de analisar as imagens com correção de atenuação.