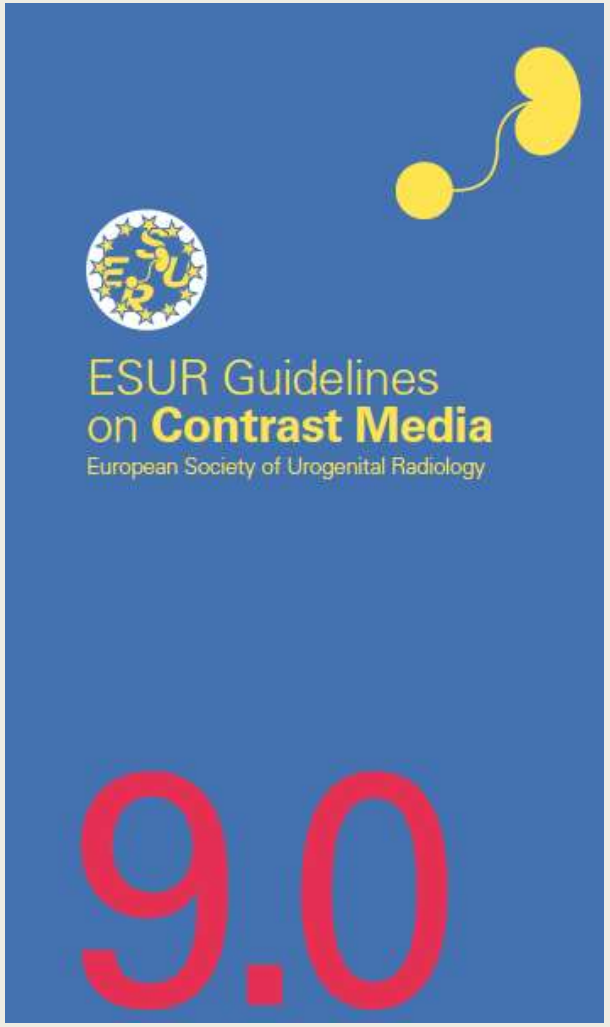
TEMÁTICA

07 de Março 2018

Cristina Roque Ferreira
(Interna de Radiologia 3º ano)

Serviço de Imagem Médica do CHUC
Director de Serviço: Prof. Doutor Filipe Caseiro Alves

9.0 Contrast Media ESUR Guidelines



Índice:

1. Reacções Adversas Gerais
    1.1 Reacções Adversas Agudas
    1.2 Reacções Adversas Tardias
    1.3 Reacções Adversas Muito Tardias
    1.4 Como atuar em Caso de Reacções Adversas

2. Reacções Adversas Renais

1.Reacções Adversas **Gerais**:

1.1) Reacções Adversas **Agudas**

Têm início durante a injeção ou na primeira hora após a administração do agente contraste. Estudos apontam que 70 a 95% das reações adversas ocorrem durante este período.

■Reações idiossincráticas (reacções de hipersensibilidade): não dependem da concentração do contraste, das propriedades químicas do contraste, do fluxo ou volume de solução injetada.

■Reações não-idiossincráticas (reações quimiotóxicas): resultam das propriedades do contraste como hiperosmolalidade, quimiotoxicidade e carga elétrica, correlacionando-se com a dose administrada, a concentração de contraste e a velocidade de injecção.

1.Reacções Adversas **Gerais**:

Medidas preventivas

1.Escolha do tipo de contraste: o contraste iodado não iónico é mais seguro (osmolalidade mais baixa e ausência de partículas com carga elétrica quando em solução). Embora seja mais caro.

2.Intervalo entre exames: São necessárias pelo menos 48 horas entre exames contrastados para promover adequada recuperação da função renal, sendo recomendado um intervalo de 5 dias entre uma injeção e outra.

3.Temperatura do contraste: Aquecer o contraste à temperatura corporal reduz sua viscosidade, aumenta sua solubilidade e torna o contraste mais bem tolerado pelo doente.

4.Dose de contraste: Quanto menor o volume de contraste necessário para o exame, menor será o risco de reações dose-dependentes.

5.Velocidade da inoculação endovenosa do contraste: Alguns sintomas como náuseas e vómitos são mais frequentes quando o contraste é administrado com maior velocidade. Fluxos superiores a 3 ml/ seg aumentam a probabilidade do doente experimentar maior sensação de calor.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

	Hipersensibilidade	Quimiotóxicas
Suaves	Urticária leve	Náuseas/vómitos
	Prurido leve	Calor / calafrios
Autolimitadas, não requerem terapêutica medicamentosa, sendo necessário apenas observação.	Eritema	Reação vasovagal que resolve espontaneamente
Moderadas	Urticária marcada	Vómitos graves
	Broncoespasmo leve	Ataque vasovagal
Exigem tratamento farmacológico e observação cuidadosa, mas não requerem hospitalização.	Edema facial / laríngeo	
Severas	Choque hipotensivo	Arritmia
	Paragem respiratória	Convulsão
Requerem suporte terapêutico de emergência e hospitalização.	Paragem cardíaca	

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.1.1) **Fatores de Risco** para Reações Agudas ao Produto de **Contraste Iodado**

Relacionado ao doente	Relacionado com o produto de contraste
Reação aguda moderada ou grave anterior a um agente iodado.	Meio de contraste iónicos e hiperosmolares.
Asma instável.	
Atopia que requer tratamento médico.	

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.1.2) Para **reduzir o risco** de uma reação aguda ao Produto de **Contraste Iodado**

Para todos os doentes	Para doentes com risco aumentado de reacção
Usar um meio de contraste não iónico.	Considerar um exame alternativo que não exija um agente de contraste iodado.
	Considerar o uso da pré-medicação: Prednisolona 30 mg (ou metilprednisolona 32 mg) por via oral 12 e 2 horas antes do contraste.

Nota: A evidência clínica da eficácia da pré-medicação é limitada e a pré-medicação pode não impedir a anafilaxia.

Após o exame com injeção de contraste, o doente deve aguardar 30 minutos para excluir reacções agudas.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.1.3) Reacções Adversas Agudas ao Produto de **Contraste Gadolínio**

Relacionado ao doente	Relacionado com o produto de contraste
Reação aguda moderada ou grave anterior a um agente de contraste com gadolínio.	O risco de reação não está relacionado com a osmolalidade - as baixas doses utilizadas tornam a carga osmolar muito pequena.
Asma instável.	
Atopia que requer tratamento médico.	

O risco de uma reação aguda a um agente de contraste baseado em gadolínio é menor do que o risco com um agente de contraste iodado.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.1.4) Para **reduzir o risco** de uma reação aguda ao Produto de **Contraste Gadolínio**

Para doentes com risco aumentado de reacção
Considerar um exame alternativo que não exija um agente de contraste baseado em gadolínio.
Considerar o uso da pré-medicação: Prednisolona 30 mg (ou metilprednisolona 32 mg) por via oral 12 e 2 horas antes do contraste.

Nota: Não há evidência clínica da eficácia da pré-medicação e a pré-medicação pode não impedir a anafilaxia.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.2) **Reacções Adversas Tardias**

Uma reação secundária que geralmente ocorre 1h até 1 semana após a injeção de contraste iodado (não há reacções descritas com gadolínio).

1.Reações cutâneas: Erupções maculopapulares, eritema, inchaço e prurido são as mais comuns.

2.A maioria das reações cutâneas são leves a moderadas e auto-limitadas.

3.Também foram descritos outros sintomas tardios por exemplo, náuseas, vómitos, cefaleias, dores musculo-esqueléticas e febre.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.2.1) **Factores de Risco para Reacções Cutâneas**

- Reação anterior ao contraste
- Tratamento com Interleucina-2
- Uso de contrastes não iónicos.

Tratamento: anti-histamínicos, corticosteroides tópicos e emolientes**.**

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **Recomendações**

- Os doentes que tiveram uma reação prévia ao produto de contraste ou que estão em tratamento com interleucina-2 devem ser informados de que uma reação tardia cutânea é frequente e devem informar o médico assistente.
- Os testes intradérmicos podem ser úteis para confirmar uma reacção cutânea ao contraste e estudar padrões de reatividade cruzada com outros agentes.
- Para reduzir o risco de reação, deve usar-se outro agente de contraste e evitar agentes que tenham mostrado reatividade cruzada nos testes cutâneos.
- A profilaxia medicamentosa geralmente não é recomendada.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3) **Reacções Adversas Muito Tardias**

Contraste Iodado	Contraste Gadolínio
Tirotoxicose	Fibrose nefrogénica sistémica

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.1) **Tirotoxicose**

Sem Risco Conhecido	Alto Risco
Doentes com função tiroideia normal.	Doente com Doença de Graves não controlada.
	Doente com bócio multinodular e tiroidite auto-imune.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **Recomendação:**

1. O meio de contraste iodado não deve ser administrado a doentes com hipertiroidismo não controlado.
2. Em doentes de alto risco deve ser feita medição de TSH previamente ao exame.
3. Os doentes de alto risco devem fazer tratamento profilático orientado por um endocrinologista.
4. Os doentes de alto risco devem ser monitorizados por endocrinologistas após o exame com recurso a injeção de meio de contraste iodado.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) **Fibrose Nefrogénica Sistémica**

Alto Risco	Baixo Risco	Sem Risco
TFG <30 ml/min	TFG 30-59ml/min	TFG > 60 ml/min.
Diálise		
Insuficiência renal aguda.		

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) Fibrose Nefrogénica Sistémica – Características Clinicas (geralmente no dia da exposição até 2-3 meses)

Precoces	Tardias	Terminais
Dor, prurido, inchaço e eritema.	Espessamento fibrótico da pele e tecidos subcutâneos.	Contrações de membros.
Normalmente começa nas pernas.	Fibrose de órgãos internos, p.ex. músculo, diafragma, coração, fígado, pulmão.	Caquexia
		Morte

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) Fibrose Nefrogénica Sistémica

Agentes de Contraste de alto Risco:

> Gadodiamide (Omniscan®)

> Gadopentetate dimeglumine (Magnevist® plus generic products)

> Gadoversetamide (Optimark®)

Estão contraindicados em:

- DRC estadio 4 e 5 (TFG <30 ml / min), incluindo doentes em diálise
- Insuficiência renal aguda
- Mulheres grávidas
- Recém-nascidos

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) Fibrose Nefrogénica Sistémica

Estes agentes devem ser usadas com precaução em:

- DRC estadio 3 (TFG 30-60 ml/min).
- Crianças com menos de 1 ano de idade.
- Mulheres em amamentação: interromper a amamentação durante 24 horas e descartar o leite.

Recomendações:

- A medição da creatinina sérica e a avaliação clínica do doente antes da administração são obrigatórias.
- Estes agentes nunca devem ser administrados em doses mais elevadas do que 0,1 mmol / kg por exame.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) Fibrose Nefrogénica Sistémica

Agentes de Contraste de Intermédio Risco:

> Gadobenate dimeglumine (Multihance®)

> Gadofosveset trisodium (Vasovist®, Ablavar®)

> Gadoxetate disodium (Primovist®, Eovist®)

Agentes de Contraste de Baixo Risco:

> Gadobutrol (Gadovist®, Gadavist®)

> Gadoterate meglumine (Dotarem®, Magnescope®)

> Gadoteridol (Prohance®)

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.3.2) Fibrose Nefrogénica Sistémica

Recomendações dos agentes de intermédio e baixo risco:

❖Devem ser usados com CUIDADO em doentes com DRC estadio 4 e 5 (TFG <30 ml / min).

❖Deve haver pelo menos 7 dias entre duas injeções.

❖Mulheres grávidas: esses agentes podem ser usados para fornecer informações diagnósticas essenciais.

❖Mulheres em amamentação: descartar o leite materno nas 24 horas após o contraste.

❖Os testes laboratoriais de função renal não são obrigatórios.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.4) Medicamentos e Equipamentos que devem estar na sala de exames:

- Oxigénio
- Adrenalina 1: 1.000 injectável
- Anti-histamínico H1 injectável
- Atropina injectável
- ß2-agonista inalador
- Solução salina isotónica ou solução de Ringer (hipertónica)
- Medicamentos anti-convulsivantes (diazepam)
- Esfigmomanómetro
- Aparelho de "respiração" de boca unidirecional

1) Reacções Adversas **Gerais**:

1.4.1) O que Fazer:

- **Quando ocorre uma reação aguda, verificar o seguinte:**

1. Eritema da pele/Urticária
2. Náuseas, vómitos
3. Diminuição da pressão sanguínea
4. Frequência cardíaca anormal
5. Dispneia, broncoespasmo

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Náuseas/Vómitos

❖ **Transitório:** tratamento suporte e observação.

❖ **Grave e prolongada:** devem ser considerados medicamentos antieméticos adequados.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Eritema da pele/Urticária

❖ **Escassas, transitórias:** observação.

❖ **Escassas mas prolongadas:** H1-anti-histamínico via intramuscular ou intravenosa. (Efeito Secundário: sonolência e/ou hipotensão).

❖ **Generalizado:** H1-anti-histamínico via intramuscular ou intravenosa + adrenalina 1: 1.000 (0,1-0,3 mg) por via intramuscular em adultos.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

- 50% da dose do adulto para doentes pediátricos entre 6 e 12 anos

- 25% da dose do adulto para doentes pediátricos com menos de 6 anos de idade. Repetir conforme necessário.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Broncoespasmo

❖ Oxigénio por máscara (6-10 l / min).

❖ Inalador ß-2-agonista (2-3 inalações profundas).

❖ Adrenalina:

- se Pressão sanguínea normal: Intramuscular 1: 1.000 (0.1-0.3 mg)
- se Hipotensão: Intramuscular 1: 1000 (0,5 mg).

Repetir se necessário.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

6-12 anos: 0,3 mg por via intramuscular.

<6 anos: 0,15 mg por via intramuscular.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Edema da Laringe

❖ Oxigénio por máscara (6-10 l / min).

❖ Adrenalina Intramuscular 1: 1000 (0,5 mg). Repetir se necessário.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

6-12 anos: 0,3 mg por via intramuscular.

<6 anos: 0,15 mg por via intramuscular.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Hipotensão Isolada

❖ Elevação dos membros inferiores.

❖ Oxigénio por máscara (6-10 l / min).

❖ Solução salina intravenosa de administração rápida normal ou solução de Ringer.

❖ Adrenalina Intramuscular 1: 1000 (0,5 mg). Repetir se necessário.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

6-12 anos: 0,3 mg por via intramuscular.

<6 anos: 0,15 mg por via intramuscular.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Reacção Vagal (Hipotensão + Bradicardia)

❖ Elevação dos membros inferiores.

❖ Oxigénio por máscara (6-10 l / min).

❖ Solução salina intravenosa de administração rápida normal ou solução de Ringer.

❖ Atropina 0,6-1,0 mg por via intravenosa, repetir se necessário, após 3-5 min, para 3 mg no total (0,04 mg / kg) em adultos.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

0,02 mg / kg por via intravenosa até 2 mg no total.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

1. Reacção Anafilática Generalizada

❖ Chamar equipa de emergência médica!!!

❖ Elevação dos membros inferiores.

❖ Oxigénio por máscara (6-10 l / min).

❖ Solução salina intravenosa de administração rápida normal ou solução de Ringer.

❖ Adrenalina Intramuscular 1: 1000 (0,5 mg). Repetir se necessário.

<u>Em doentes pediátricos:</u>

6-12 anos: 0,3 mg por via intramuscular.

<6 anos: 0,15 mg por via intramuscular.

Náuseas/Vómitos	Eritema da pele/ Urticária	Broncoespasmo	Edema da Laringe	Hipotensão Isolada	Reacção Vagal (Hipotensão + Bradicardia)	Reacção Anafilática Generalizada
Considerar antieméticos	Considerar H1-anti-histamínico +/- adrenalina	Oxigénio + inalador ß-2-agonista + adrenalina	Oxigénio + adrenalina	Oxigénio + solução salina + adrenalina	Oxigénio + solução salina +atropina	Oxigénio + solução salina + adrenalina + Emergência médica

Adrenalina 0,1-0,3 mg por via intramuscular em adultos. Se hipotensão 0,5 mg.
<u>Em doentes pediátricos:</u>
-50% da dose do adulto para doentes pediátricos entre 6 e 12 anos
-25% da dose do adulto para doentes pediátricos com menos de 6 anos de idade. Repetir conforme necessário.

Atropina 0,6-1,0 mg por via intravenosa, até 3 mg no total, em adultos.
<u>Em doentes pediátricos:</u>
0,02 mg / kg por via intravenosa até 2 mg no total.

ANAFILAXIA: ALGORITMO DE ATUAÇÃO

ABORDAGEM ABCDE

Identificar e corrigir situação com risco de vida (ABCD):
A: Edema, Rouquidão, Estridor
B: FR ↑, Sibilos, Cianose, Esforço respiratório
C: Palidez, sudorese, PA ↓
D: AEC

DIAGNÓSTICO/PROCURAR

- Início súbito
- Dificuldade respiratória, estridor
- Alterações cutâneas

REMOVER ALERGENO

Posicionar a vítima (posição de *Trendelemburg*)
Garantir VA permeável; Considerar ET precoce sobretudo em edema da língua, lábios, orofaringe e rouquidão.
Monitorização: FC, SpO_2, PA, FR

Administrar O_2 a 100%
Garantir SpO_2 [90, 95]%

ADRENALINA IM (1:1000)
Terço médio da coxa, face antero-lateral
Adultos e Criança >12 Anos: 500 mcg (0,5 mL)

Se necessário repetir de 5 em 5 minutos

Anti-histaminico H1: CLEMASTINA EV/IM
Adulto: 2 mg
(contraindicada em grávidas e lactentes)

OU

HIDROXIZINA IM 100 mg

Para reações severas ou recorrentes e para vítimas com Asma:

Administrar corticosteróide
HIDROCORTISONA **EV/IM**
Adultos e Crianças >12 Anos: 200 mg

Se broncospasmo:

SALBUTAMOL
Nebulização (1mL)
ou EV (250 mcg)

Se terapêutica com β-Bloqueador ou hipotensão persistente:

GLUCAGON EV 1 mg

Se Hipotensão:

FLUIDOTERAPIA (Cristalóide):
Adulto: 500-1000 mL
Criança: 10-20 mL/Kg

Repetir se necessário

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **O que Fazer:**

❖ Reações adversas agudas devem ser devidamente documentadas nos registos do doente, de modo que as precauções apropriadas possam ser tomadas antes de qualquer exame futuro.

❖ Os sintomas leves após o contraste que não requerem tratamento não devem ser registados.

❖ A documentação completa de reações agudas inclui:

- a medição da triptase sérica, de preferência imediatamente após a reacção.

- teste cutâneo um mês após a reação, para verificar a evidência de alergia verdadeira ao agente de contraste desencadeante e avaliar reatividade cruzada a outros agentes.

1) Reacções Adversas **Gerais**:

- **Recomendação:**

- Os radiologistas e técnicos devem treinar os protocolos de tratamento regularmente (por exemplo, mensalmente), para que cada um possa desempenhar seu papel de forma eficiente.
- Conhecimento, treino e preparação são cruciais para garantir um tratamento adequado e efetivo.

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.1) Nefropatia induzida pelo contraste

É uma condição clínica em que ocorre uma diminuição da função renal dentro de 3 dias após a administração intravascular de um meio de contraste na ausência de uma etiologia alternativa.

Um aumento na creatinina sérica em mais de 25% ou 0,5 mg/dl indica nefropatia induzida pelo contraste.

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.2) Medida da Função Renal

A função renal é melhor avaliada pela taxa de filtração glomerular, determinada a partir da depuração da inulina ou por métodos isotópicos, mas não são adequados para cálculo antes da administração do meio de contraste.

A creatinina sérica não é um indicador ideal da função renal porque pode flutuar sem particular impacto na função renal (ex. mudança na alimentação).

A taxa de filtração glomerular estimada (eTFG), calculada a partir da creatinina sérica, é o melhor método para estimar a função renal antes da administração do meio de contraste.

$$eTFG = 141 \times \min(SCr/k,1)^{a} \times \max(SCr/k,1)^{-1.209} \times 0.993^{Age} \times [1.018 \text{ if Female}] \times [1.159 \text{ if Black}]$$

2) Reacções Adversas **Renais**:

Relacionadas com o Doente	Relacionadas com o Procedimento
eTFG < 60 ml / min / 1,73 m2 antes da administração intra-arterial	Administração intra-arterial de meio de contraste
eTFG < 45 ml / min / 1,73 m2 antes da administração intravenosa	Agentes de alta osmolalidade
Nefropatia diabética	Grandes doses de meio de contraste
Desidratação	Várias administrações de meio de contraste dentro de poucos dias
Insuficiência cardíaca congestiva (NYHA grau 3-4) e baixa FEVE	
Infarto recente do miocárdio (<24 h)	
Hipotensão	
Nível baixo de hematócrito	
Mais de 70 anos	
Insuficiência renal aguda	

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.3) Identificar **Doentes de Alto Risco**

1. Doentes com eTFG conhecido < 60 ml / min / 1,73 m2
2. Doente proposto para meio de contraste intra-arterial
3. Mais de 70 anos
4. Doente com história de doença renal e/ou cirurgia renal
5. Proteinúria
6. Diabetes mellitus
7. Hipertensão
8. Gota
9. Nefrotóxicos recentes.

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.4) Em Caso de **Exame Electivo** em **Doentes de Alto Risco**

- Considerar um método de imagem alternativo que não utilize meios de contraste iodados.
- Parar medicação nefrotóxica caso possível.
- Iniciar a expansão do volume o mais cedo possível antes da administração do meio de contraste.
- Um protocolo adequado é solução salina isotónica intravenosa, 1,0-1,5 ml / kg / h, durante pelo menos 6 h antes e depois do meio de contraste.

Um protocolo alternativo é o bicarbonato de sódio intravenoso (154 mEq / l em dextrose 5% de água):

3 ml / kg / h por 1 h antes do contraste + 1 ml / kg / h por 6 h após o contraste.

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.5) Em Caso de **Exame Emergente: O que Fazer?**

1. Identificar doentes com alto risco.
2. Determinar eTFG se o procedimento puder ser adiado até o resultado estar disponível sem prejudicar o doente.
3. Considerar um método de imagem alternativo que não utilize meios de contraste iodados.
4. Se o valor da eTFG não puder ser obtido, seguir os protocolos para doentes com eTFG <60 ml / min / 1,73 m2 para administração arterial intravenosa e eTFG <45 ml / min / 1,73 m2 para administração intravenosa.
5. Usar a menor dose de contraste sem prejudicar o resultado do exame.
6. Iniciar a expansão do volume o mais cedo possível antes da administração do meio de contraste.

2) Reacções Adversas **Renais**:

2.6) Casos especiais:

2.6.1) Mieloma Múltiplo

■Os doentes com mieloma múltiplo com função renal normal não apresentam risco aumentado de nefropatia induzida pelo contraste, desde que estejam **bem hidratados** e que sejam utilizados agentes de **contraste iodados hipo ou iso-osmolares**.

2.6.2) Doentes a tomar Metformina

■Doentes com eTFG >60 ml/ min/1,73 m2 podem continuar a tomar metformina normalmente.

➢Não são necessárias precauções especiais quando os doentes diabéticos sob metformina recebem meio de contraste com gadolínio.

Doentes a tomar Metformina

- Doentes com eTFG 30-59 ml/min/1,73 m2:

1. Os doentes que recebem meio de contraste intravenoso com eTFG >45ml/min/1.73 m2 podem continuar a tomar metformina.
2. Os doentes que recebem meio de contraste intra-arterial, ou meio de contraste intravenoso com eTFG entre 30 e 44 ml/min/1,73 m2, devem parar a metformina 48 h antes do contraste e apenas devem reiniciar 48 h após contraste, se a função renal não se deteriorou.

- Doentes com eTFG <30 ml/min/1,73 m2, ou com redução da função hepática ou hipoxia. A metformina é contra-indicada e os meios de contraste à base de iodo devem ser evitados.
- Doentes da emergência. A metformina deve ser interrompida. Após o procedimento, o doente deve ser monitorizado quanto a sinais de acidose láctica. A metformina deve ser reiniciada 48h após o contraste, se a creatinina sérica/eTFG for inalterada.

2.6.3) Doentes com Doença de Células Falciformes

- Os produtos de contraste iodados hiper-osmolares podem causar alteração da forma em foice dos glóbulos vermelhos, levando a hemólise e oclusão de pequenos vasos.
- Os agentes de contraste iodados hipo ou iso-osmolares não produzem efeitos adversos particulares nestes doentes.
- Não foram relatados reacções secundárias após os agentes de contraste com gadolínio.

Recomendações:

- Usar agentes de contraste iodados hipo ou iso-osmolares.
- Usar qualquer agente de contraste com gadolínio.
- Hidratar os doentes antes da administração do produto de contraste iodado.

2.6.4) Doentes com Tumores Produtores de Catecolaminas (Feocromocitoma e Paraganglioma)

- Antes do produto de contraste iodado ou com gadolínio intravenoso: não é necessária nenhuma preparação especial.
- Antes do meio de contraste iodado intra-arterial: o bloqueio α e β-adrenérgico com medicamentos administrados por via oral é recomendado.

Recomendação:

- Usar agentes de contraste iodados não iónico.
- Usar qualquer contraste com gadolínio.

2.6.5) Gravidez e Amamentação

Gravidez com contraste iodado	Gravidez com contraste gadolínio	Amamentação com contraste iodado	Amamenteção com contraste gadolínio
Em circunstâncias excepcionais, quando o exame é essencial, produtos de contraste iodados podem ser administrados.	Quando há uma forte indicação para RM com contraste deve ser usada a menor dose possível contraste de intermédio a baixo risco de fibrose nefrogénica sistémica.	A amamentação pode ser mantida normalmente quando os agentes de contraste à base de iodo são administrados à mãe.	A amamentação deve ser evitada durante 24 horas após o contraste, se forem utilizados agentes de alto risco para fibrose nefrogénica sistémica.
Após a administração de contraste iodado durante a gravidez, a função da tiroide deve ser verificada no recém nascido durante a primeira semana.	Não são necessários testes neonatais.		

2.6.6) Diálise

- Todos os meios de contraste iodados ou com gadolínio podem ser removidos por hemodiálise ou diálise peritoneal. Não há evidências de que a hemodiálise proteja os doentes com insuficiência renal da nefropatia induzida por meio de contraste.

Hemodiálise contraste iodado	Hemodiálise contraste com gadolínio	Diálise peritoneal em ambulatório Contraste iodado	Diálise peritoneal em ambulatório contraste com gadolínio
A correlação do tempo da injeção de contraste com a sessão de hemodiálise é desnecessária.	É recomendável correlacionar o tempo da injeção de meio de contraste com a sessão de hemodiálise.	A necessidade de hemodiálise deve ser discutida com o médico nefrologista.	A hemodiálise para remover o meio de contraste é desnecessária.
A sessão de hemodiálise extra para remover o meio de contraste é desnecessária.	É recomendável uma sessão de hemodiálise extra para remover o contraste, logo que possível após a administração.		

2.6.7) Estudos/Tratamentos com Isótopos Radioactivos

Tiróide	Osso
Os doentes submetidos a terapia com iodo radioativo não devem receber meios de contraste à base de iodo durante pelo menos dois meses antes do tratamento.	Evitar a injeção de meio de contraste iodado pelo menos 24 horas antes do estudo com isótopos.
Estudos da tiróide com Isótopos devem ser evitados durante dois meses após a injeção de meio de contraste iodado.	

Questionário Tipo

Questionnaire for iodine-based contrast media administration to be completed by the referring clinician.

		Yes	No
1.	History of moderate or severe reaction to an iodine-based contrast medium	☐	☐
2.	History of atopy requiring treatment	☐	☐
3.	History of unstable asthma	☐	☐
4.	Hyperthyroidism	☐	☐
5.	Heart failure	☐	☐
6.	Diabetes mellitus	☐	☐
7.	History of renal disease	☐	☐
8.	Previous renal surgery	☐	☐
9.	History of proteinuria	☐	☐
10.	Hypertension	☐	☐
11.	Gout	☐	☐
12.	Most recent measurement of serum creatinine • Value..... • Date	☐	☐
13.	Is the patient currently taking any of the following drugs		
	˙ Metformin	☐	☐
	˙ Interleukin 2	☐	☐
	˙ NSAIDs	☐	☐
	˙ Aminoglycosides	☐	☐
	˙ ß-blockers	☐	☐

Completed by _____ Date _____

Obrigada!