

RADIOPROTEÇÃO DOS TRABALHADORES MEDICINA NUCLEAR

Medicina Nuclear é uma especialidade médica na qual material radioativo é utilizado para diagnóstico e tratamento de doenças. Pode-se receber uma dose devida às fontes radioativas fora do corpo (exposição externa), ou de material radioativo incorporado ao corpo (exposição interna).

EXPOSIÇÃO EXTERNA

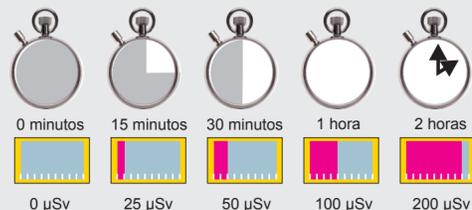
Exposição externa dos profissionais pode ocorrer:

- de qualquer exposição a uma quantidade significativa de material radioativo não selado;
- quando trabalhando com frascos, seringas ou no transporte de material;
- durante contato com o paciente após administração do radiofármaco, por exemplo, em terapia com radioiodo.

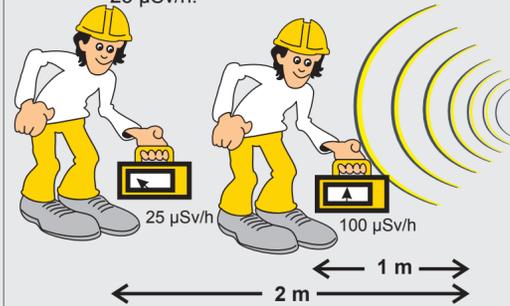
Exposições externas podem ser controladas considerando-se tempo, distância e blindagem.

Tempo

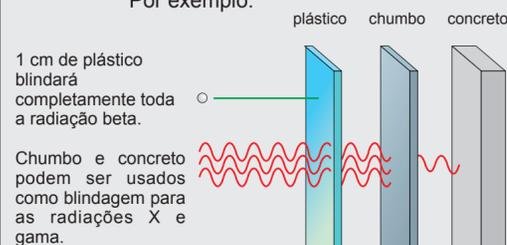
Tempo: Para reduzir a dose de radiação, o tempo de permanência em uma área com radiação deve ser o menor possível. O aumento do tempo na área acarreta aumento de dose.



Distância Se a taxa de dose a 1 m da fonte é de 100 µSv/h, a taxa de dose a 2 m será de 25 µSv/h.



Blindagem O material de blindagem deve ser adequado para o tipo de radiação. Por exemplo:



EXPOSIÇÃO INTERNA

Material radioativo pode entrar no corpo por inalação, ingestão e por absorção através de áreas intactas ou lesões na pele. A presença de contaminação radiativa é um risco de exposição interna para os profissionais por cada uma dessas vias de incorporação.

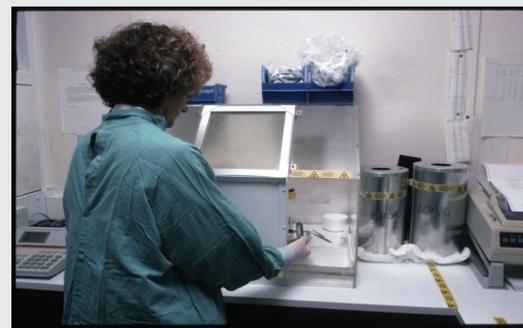
CONTAMINAÇÃO

Pode haver contaminação:

- quando ocorrem respingos ou derrame de material radioativo;
- em superfícies do laboratório dos locais de trabalho;
- e através do suor, saliva e excreta do paciente.

Onde há risco de contaminação você deve:

- Usar roupas protetoras;
- Usar luvas de látex;
- Usar protetor de sapatos;
- Cobrir cortes e feridas na pele;
- Não comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos;
- Limpar qualquer derramamento, mesmo gotas, assim que possível;
- Não tocar em objetos desnecessariamente;
- Lavar as mãos imediatamente após o procedimento.



As doses de radiação dos pacientes e trabalhadores devem ser mantidas

Tão baixas quanto razoavelmente exequível - ALARA

Dosímetros: dosímetros de extremidades (dedos) podem ser apropriados para aqueles que manipulam e/ou injetam radiofármacos. **Os dosímetros individuais não fornecem proteção contra a radiação, apenas registram as doses que o usuário recebeu.**

MONITORANDO

Mantenha a contaminação sobre controle!

Monitore sempre:

- O laboratório de medicina nuclear, principalmente ao final de um período de trabalho;
- As mãos e os pés dos profissionais, sempre que deixam a área do laboratório;
- Os equipamentos que tenham sido utilizados e limpos;
- A estocagem de material radioativo;

Áreas contaminadas devem ser cuidadosamente limpas e monitoradas novamente.

BLINDAGEM

Use blindagem de seringas para preparação e administração de radiofármacos. Blindagens de chumbo podem ajudar na redução das taxas de dose.



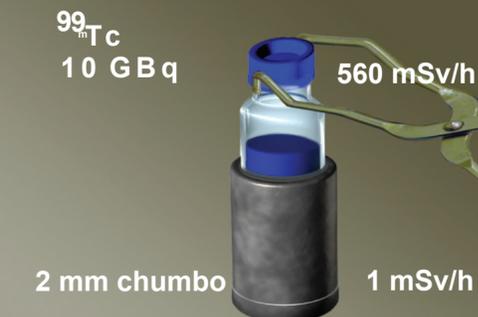
REJEITO

O rejeito deve ser acondicionado e dispensado de forma restrita e controlada.



PROCEDIMENTOS

Use pinças para manipular fontes radioativas.



RADIOIODOTERAPIA

As atividades em terapia com iodo são altas e a exposição devida ao paciente torna-se significativa.



- Quando é necessária a hospitalização, o paciente deve ficar em um quarto blindado e isolado, especialmente designado para tal. O rejeito do sanitário e da ducha estará radioativo e deverá ser cuidadosamente gerenciado;
- A área ao redor do sanitário do paciente deve ser coberta com papel absorvente para conter qualquer contaminação;
- Os profissionais devem receber treinamento específico;
- Os profissionais devem usar roupas protetoras, limitar seu tempo de permanência no quarto e, sempre que possível, colocar uma blindagem entre eles e o paciente;
- Os profissionais devem usar dosímetros individuais;
- Após a saída do paciente, o quarto deve ser limpo e monitorado. O quarto só deve ser liberado como seguro para novo uso pelo Supervisor de Proteção Radiológica;
- Roupas e materiais manuseados pelo paciente devem ser separados, monitorados e descontaminados, caso necessário.

Se a contaminação está presente

- Não toque em nada;
- Uma pessoa contaminada deve entrar em contato com o Supervisor de Proteção Radiológica.

Outras pessoas:

- Mantenha-se distante de outras áreas contaminadas, a não ser que uma pessoa acidentada necessite de ajuda.

LEMBRE-SE

- Sempre utilizar o dosímetro conforme as instruções;
- Mulheres trabalhadoras devem comunicar à direção do serviço sua gravidez logo no início, a fim de avaliar a sua condição de trabalho e alterá-la caso necessário;
- Evite contaminação;
- Use rotineiramente um monitor de contaminação;
- Limpe derramamentos assim que possível, seguindo as instruções ou regras locais;
- Tome precauções extras quando realizar o monitoramento em pacientes tratados com altas atividades de radiofármacos.

DOSE E EFEITOS

UNIDADES DE DOSE

A unidade da dose absorvida é o gray (Gy)

A unidade utilizada em radioproteção para quantificar a dose efetiva é o sievert (Sv).

1 milisievert (mSv) corresponde a 1/1000 Sv.

▶ O valor médio da dose anual devido à radioatividade natural em todo o mundo varia de 1mSv a 5mSv.

1 microsievert (µSv) corresponde a 1/1000 de um milisievert.

▶ A dose típica em uma radiografia de tórax é de 20 µSv.

Taxa de Dose

A taxa de dose corresponde à dose recebida em um dado tempo. A unidade utilizada é de microsievert por hora (µSv/h).

▶ Se a pessoa permanece duas horas em uma área com taxa de dose de 10µSv/h, então ela receberá uma dose de 20µSv

Efeito Biológico da Radiação

A probabilidade de ocorrer efeito determinístico para o profissional de medicina nuclear é reduzida. A menos que as mãos ou a pele sejam fortemente contaminadas.

TÃO BAIXO QUANTO RAZOAVELMENTE EXEQUÍVEL - PRINCÍPIOALARA

A adesão ao princípio ALARA e a monitoração individual das doses podem reduzir a ocorrência de efeitos estocásticos.