

Qual quantidade de radiação é utilizada na Medicina Nuclear?

A quantidade de radiação envolvida nos exames de MN depende do tipo de exame e do tamanho da criança. Os exames de MN mais frequentes em crianças utilizam doses de radiação muito pequenas. O tempo que leva à radiação utilizada no exame de MN a desaparecer do corpo depende do tipo de radiofármaco administrado no exame. A radiação emitida pela criança que realiza o exame não comporta risco importante para as demais pessoas. Contudo, em caso de preocupação, os membros da família podem obter informações mais detalhadas por parte dos profissionais de saúde.



Exame pediátrico de MN	Equivalente ao período de exposição à radiação natural	Risco aumentado de desenvolver câncer no futuro
Gamacistografia (exame à bexiga)	1 mês	Mínimo (extremamente inferior a 1%)
Cintigrafia óssea	2,5 anos	Muito Baixo (muito inferior a 1%)
PET-TC	6 anos	Baixo (inferior a 1%)

Quando o exame de MN é necessário, o seu benefício é muito elevado e muito superior ao risco.

Quais são as questões que podemos ter?

- ✓ É MESMO NECESSÁRIO O EXAME DE MN?
- ✓ COMO É QUE O EXAME DE MN VAI AJUDAR O MEU FILHO?
- ✓ QUAIS OS RISCOS DE NÃO REALIZAR O EXAME DE MN?
- ✓ COMO É QUE O EXAME DE MN VAI SER REALIZADO?
- ✓ QUAL O POTENCIAL RISCO PARA O MEU FILHO DURANTE E DEPOIS DE REALIZAR O EXAME DE MN?
- ✓ EXISTEM RISCOS RELACIONADOS COM A ADMINISTRAÇÃO DE RADIOATIVIDADE PARA OS RESTANTES MEMBROS DA FAMÍLIA?
- ✓ QUAIS OS CUIDADOS E PRECAUÇÕES QUE DEVEMOS TER EM CONTA?
- ✓ COMO É QUE O SERVIÇO DE MN DETERMINA QUAL A QUANTIDADE DE RADIAÇÃO ADEQUADA PARA EXAME DO MEU FILHO?

Quando há necessidade de realizar exames de MN e quando se utiliza a atividade (quantidade de radiação) correta, o benefício que estes exames trazem é muito superior ao potencial prejuízo. Existem várias maneiras de garantir que a quantidade da radiação é a mais correta.

O risco de não realizar o exame de MN necessário é muito maior do que o risco associado à administração de radioatividade.

EXAMES DE MEDICINA NUCLEAR (MN) EM CRIANÇAS



O que precisamos saber?

Exames de Medicina Nuclear para crianças

Devemos ter a certeza que um exame de imagem vai trazer maior benefício do que prejuízo (os médicos chamam a isto “justificação”). É importante administrar a menor quantidade de radiação necessária a obter imagem que cumpram os requisitos do diagnóstico (os médicos chamam a isto “otimização”). Ambos fazem parte da responsabilidade e da ética na prática médica.

Qual o seu nível de conhecimento sobre Radiação?

Radiação é energia que se desloca sob a forma de ondas ou partículas. A radiação está presente no nosso ambiente diário. Estamos expostos à radiação cósmica proveniente do espaço, assim como estamos expostos à radiação natural dos materiais que se encontram no solo, água, comida, ar e até mesmo no nosso corpo. O uso de radiação para fins médicos corresponde à maior fonte de exposição à radiação artificial hoje em dia.

Um fato importante sobre a radiação

Há dois tipos de radiação: **ionizante** e **não-ionizante**.

A **radiação ionizante** pode remover elétrons dos átomos (ionizar). Radiografia convencional e dentária, tomografia computorizada (TC), exames de medicina nuclear e fluoroscopia são exemplos de exames que utilizam **radiação ionizante**.

Pelo contrário, **radiação não-ionizante** pode fazer os átomos vibrarem, mas não tem energia suficiente para remover elétrons. Ecografia e Ressonância Magnética são exemplos de exames que utilizam **radiação não-ionizante**.

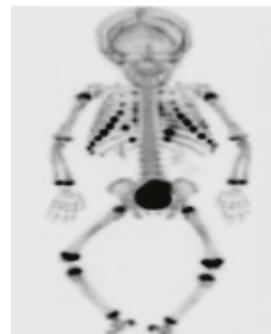
Os exames de Medicina Nuclear utilizam radiação ionizante.

O que são exames de Medicina Nuclear?

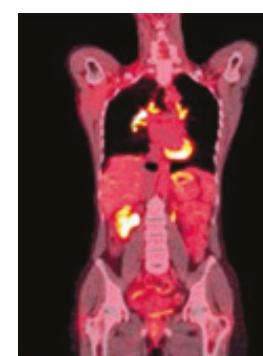
O termo “nuclear” deve-se simplesmente ao tipo de substâncias que se utilizam nos exames.

O termo “nuclear” deve-se simplesmente ao tipo de substâncias que se utilizam nos exames.

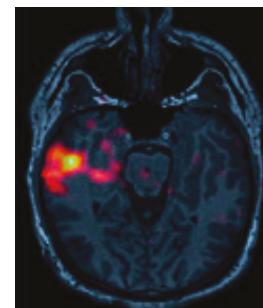
Os exames de **Medicina Nuclear** (MN) avaliam como é que órgãos ou partes do corpo funcionam, utilizando para isso pequenas quantidades de um traçador radioativo (radiofármaco), que é



frequentemente administrado por via endovenosa. Os exames pediátricos de MN fornecem informação que não é possível de se obter com outra qualquer técnica de imagem. Uma vez administrado o radiofármaco, são adquiridas imagens numa câmara especial que vai mostrar a distribuição do traçado no corpo.



A **Tomografia Computorizada de Emissão de Fóton Único (SPECT)** é uma técnica especial na MN que cria imagens tridimensionais do corpo.



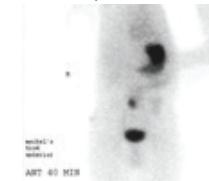
A **Tomografia de Emissão de Pósitrons (PET)** é um exame de MN que avalia processos metabólicos (áreas de atividade funcional, inclusive as anômalas).

Os exames de MN podem ser combinados com outras técnicas de imagem, a esta junção dá-se o nome de imagens híbridas. Por exemplo, as imagens SPECT e PET podem ser combinadas com a Tomografia Computorizada (CT) ou com a Ressonância Magnética.

Utilidade dos Exames de Medicina Nuclear em Pediatria

Esta criança tinha dor abdominal e hemorragia intestinal.

Utilizando uma pequena quantidade de traçador associado a uma substância radioativa, o exame de MN conseguiu diagnosticar um divertículo de Meckel, condição com a qual algumas crianças nascem.



O exame de MN orientou a cirurgia e levou à total recuperação da criança.

Esta imagem de MN revela acumulação anormal de radiotraçador no intestino (ver a seta).

Exames de Medicina Nuclear salvam vidas

A MN é uma modalidade de imagem segura e não cirúrgica. Hidrocefalia é uma condição grave onde o líquido cefalorraquidiano – o líquido claro e aquoso que circunda e protege o cérebro e a medula espinal – não é corretamente drenado do cérebro. Isto faz com que o líquido se acumule e exerça pressão sobre o cérebro.

Se não for tratado precocemente, a hidrocefalia, pode causar lesões permanentes no cérebro. A realização de um “*Shunt*” (colocação de um tubo fino e flexível, desde o cérebro até o abdome) permite a drenagem do líquido cefalorraquidiano acumulado em excesso no cérebro (fig.1). No seguimento de um traumatismo craniano de uma criança de 8 anos, era necessário realizar o “*shunt*”. O exame de MN mostrou que o “*shunt*” colocado drenava convenientemente. O Radiofármaco (imagem azul escura no abdome) permitiu aos médicos seguir a via de drenagem correta do líquido cefalorraquídeo (fig.2).

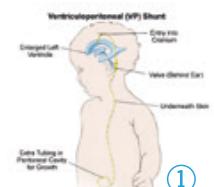
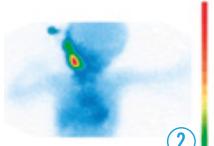


Fig. 1 – tubo de drenagem colocado desde o cérebro até o abdome.
Fig. 2 – imagem do “*shunt*” obtido com o exame de MN.



Documento adaptado para a língua portuguesa (Brasil), com autorização do autor original do documento traduzido para o português (PT) pelo Dr. Graciano Paulo (Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra).