

Manual de boas Práticas

Da Especialidade de Radiologia

ÍNDICE

1	Preâmbulo	3
2	Introdução	4
3	Instalações	4
3.1	<i>Noções Gerais</i>	5
3.2	<i>Necessidades específicas</i>	5
3.3	<i>Local e acesso</i>	6
3.4	<i>Especificações de zonas / áreas</i>	7
3.5	<i>Zona dos doentes</i>	7
3.6	<i>Radiologia geral (equip. vertical, com braço articulado ampola / Bucky)</i>	10
3.7	<i>Radiologia geral (equip. com mesa Bucky fixa, c/ ou s/ Tomografia)</i>	10
3.8	<i>Sala de Radiologia Digestiva/Urinária/Geral (equip. telecomandado)</i>	10
3.9	<i>Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Radiologia Geral:</i>	10
3.10	<i>Mamografia</i>	11
3.11	<i>Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Mamografia:</i>	11
3.12	<i>Ecografia</i>	12
3.13	<i>Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Ecografia:</i>	12

3.14	<i>Tomografia Computorizada (TAC)</i>	13
3.15	<i>Requisitos funcionais, humanos e técnicos da TAC:</i>	13
3.16	<i>Ressonância Magnética</i>	14
3.17	<i>Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Ressonância Magnética:</i>	14
3.18	<i>Instalação de RM dedicada</i>	16
3.19	<i>Osteodensitometria</i>	16
3.20	<i>Ortopantomografia e Telerradiografia do crânio</i>	16
3.21	<i>Angiografia e Intervenção Vascular</i>	16
3.22	<i>Requisitos da Angiografia e Intervenção Vascular:</i>	16
3.23	<i>Vestiários</i>	17
3.24	<i>Zonas de apoio</i>	17
3.25	<i>Identificação, informação e orientação</i>	19
3.26	<i>Equipamentos</i>	19
4	Recursos Humanos	22
4.1	<i>Médicos</i>	22
4.2	<i>Técnicos de Radiologia</i>	23
4.3	<i>Pessoal Administrativo</i>	24
4.4	<i>Pessoal Auxiliar</i>	25
5	Organização da Unidade de Radiologia	26
5.1	<i>Estrutura e Regulamentação</i>	26
5.2	<i>Direcção Clínica</i>	26
5.3	<i>Recomendações de Liderança</i>	27
5.4	<i>Procedimentos operativos</i>	27
5.5	<i>Protecção e Segurança Radiológica</i>	28
5.6	<i>Reacções Adversas a produtos farmacológicos</i>	28
5.7	<i>O Relatório</i>	29
6	Sistemas de arquivo	30
6.1	<i>Arquivo de relatórios</i>	30
6.2	<i>Confidencialidade da Informação</i>	30
6.3	<i>A Requisição do exame</i>	30
6.4	<i>Arquivos</i>	31
7	Telerradiologia	32
7.1	<i>Introdução</i>	32
7.2	<i>Objectivos</i>	32
8	Qualidade em Radiologia	33

8.1	Introdução.....	33
8.2	Níveis de Monitorização em Radiologia	33
9	Adenda - Especificações técnicas das valências	34
9.1	Introdução.....	34
9.2	Radiologia Geral	34
9.3	Mamografia	36
9.4	Ecografia	36
9.5	Tomografia Axial Computorizada	37
9.6	Ressonância Magnética.....	38
9.7	Angiografia e Intervenção Vascular	39
9.8	Osteodensitometria	39
9.9	Telerradiologia.....	40

1 Preâmbulo

Este manual visa instituir ou consolidar normas de qualidade das Unidades de saúde que utilizem, com fins de diagnóstico, terapêutica e de prevenção, radiações ionizantes, ultra-sons ou campos magnéticos, abrangendo as áreas logísticas e técnica, parâmetros de recursos humanos e a prática operacional.

Pelas suas implicações constituirá um dos mais importantes passos na defesa e aperfeiçoamento da especialidade, na prestação de uma mais consistente qualidade de serviço, no reforço da sua imagem de prestígio perante o público.

Embora a sua necessidade seja há muito sentida, surge pela obrigatoriedade legal do decreto-lei 492/99 de 17 de Novembro - Normas de Licenciamento de Unidades de Diagnóstico - em que as indicações aí expressas, quando cumpridas, permitirão um imprescindível licenciamento estatal, e assim a sua plena laboração ulterior.

As recomendações de cariz técnico-científico que o integram, deverão ser objecto de actualização e revisão anual, pela Comissão Técnica Nacional, ouvido o Colégio de Especialidade de Radiologia, no seio da Ordem dos Médicos e segundo a delegação de competências que lhe é, por lei, conferida pelo Estado.

É todavia também inequívoco de que os benefícios futuros desejados para a especialidade obrigarão todos os seus profissionais a reconhecer o espírito de

missão envolvido, percorrendo um necessário período de aprendizagem e adaptação.

2 Introdução

A diminuição constante dos recursos na área da Saúde induz uma progressiva focalização da atenção dos consumidores (que incluem não só os doentes e os seus médicos prescritores, como cada vez mais sistemas convencionados, seguradoras e mesmo hospitais) na Qualidade de Serviço, considerado como um componente fundamental das decisões e opções na esfera da oferta.

Exigindo a opinião pública uma responsabilidade médica crescente, impõe-se a obrigatoriedade da manutenção, ao longo de toda a carreira médica de uma prática de elevada qualidade.

Os doentes acedendo a uma Unidade de Radiologia têm o direito a obter esperados níveis de qualidade de serviço, o que decorre de um nova cultura de avaliação sistemática da prática médica e do seu desempenho.

Os Radiologistas, e as equipas profissionais que lideram, devem ser apropriadamente qualificados, treinados e experientes, e ter à sua disposição os recursos adequados, quer em termos de equipamentos e de pessoal, quer de instalações.

A natureza das Unidades de Radiologia, com os seus componentes bem identificados e definidos, facilita, numa perspectiva de fornecimento de serviços de qualidade, uma simples sistematização:

Instalações técnica e funcionalmente concebidas para o tipo de serviços prestados

Equipamentos de tecnologia adequada e com sistemas de apoio funcionando com eficiência

Recursos humanos qualificados e experientes na aplicação dos seus conhecimentos ao fornecimento dos vários serviços prestados, com níveis de responsabilidade e funções bem definidas

Organização operacional interna que permita o fornecimento de serviços consistentes e de qualidade elevada

A estrutura do presente Manual está assente nestes pontos, que resumem adequadamente os complexos níveis de actuação do dia a dia das Unidades de Radiologia.

3 Instalações

3.1 Noções Gerais

Introdução

As unidades de Radiologia requerem especiais características arquitectónicas porque têm de responder simultaneamente às necessidades dos equipamentos, dos recursos humanos que os operam, e dos doentes que servem.

As suas arquitecturas reflectem o perfil dos prestadores de serviços, a região onde se inserem e ainda a comunidade de doentes que as utilizam.

Uma unidade de Radiologia adequadamente desenhada proporciona um ambiente confortável e um acesso conveniente, facilita os fluxos, quer do trabalho do seu pessoal, quer dos doentes em estudo, promovendo uma fácil interacção operacional.

O desenho das unidades de Radiologia influenciará, de modo cada vez mais determinante, não só a qualidade dos serviços prestados, como sobretudo a sua eficácia e, conseqüentemente, viabilidade.

A definição da unidade ideal decorrerá da excelência do trabalho de uma equipe integrada, que envolva (1) os responsáveis pelo seu planeamento, (2) a sua organização e operacionalidade, (3) a sua gestão e filosofia de trabalho e (4) o seu desenho e arquitectura.

3.2 Necessidades específicas

Para os doentes

Fácil comunicação e informação geral

Ambiente de conforto, promovendo redução de stress

Assegurar a máxima dignidade e privacidade

Disponibilizar informação específica, simples e explícita, dos estudos a efectuar

Compreender e reconhecer a preocupação do doente, e apoiá-lo em todo o circuito

Para o pessoal

A Radiologia é um centro nevrálgico de informação em medicina. O pessoal deverá assim ter acesso, diferenciado, previsto e fácil, à consulta de registos médicos dos doentes, resultados de exames, marcações, registos administrativos, etc.

Os vários fluxos individuais, de pessoal, de doentes, de dados, de material ou de equipamento, devem ser adequadamente delineados

O tipo de iluminação, dimensão e configuração das salas, deverão ser previstos de forma a reduzir o desgaste físico e mental

Limpeza adequada e um plano organizado de manutenção geral

Para os equipamentos

A Radiologia actual, cada vez mais computadorizada, necessita de uma energia estável, e de um sistema de climatização adequado

As mudanças constantes na Radiologia justificam outro ponto desejável para as modernas salas de equipamentos: flexibilidade de readaptação

A redução relativa dos tamanhos de vários equipamentos e consequentemente das respectivas salas não deve fazer esquecer as implicações de capacidades e fluxos crescentes (economicamente imprescindíveis) e que implicam o expandir / alargar de espaços de apoio e suporte

Resumo de imperativos

No desenho global antecipar mudanças e instituir flexibilidade. Nesta, se possível, deverá estar incluído espaço de expansão.

Manter a qualidade com menos custos, não só pela instalação de equipamentos com adequada avaliação de custo-eficácia, como pelo desenho funcional para um eficiente trabalho de equipa.

Assegurar fácil aplicação futura de sistemas de gestão de informação digital e acesso a redes de comunicações, internas e externas.

3.3 Local e acesso

A fácil acessibilidade aos serviços de saúde é uma das bases de definição de um adequado nível de vida. A previsão do perfil dos utilizadores e dos meios de acesso que têm disponíveis deve ser um factor de segurança a privilegiar em qualquer projecto inicial.

Na selecção do local haverá que ter em conta múltiplos factores:

Padrão habitual de prescrição local e regional, a avaliação da comunidade e das suas estatísticas demográficas, o padrão de utilização dos sistemas de saúde, a proximidade física dos doentes e prescritores.

A sua orientação e visibilidade exterior, o acesso das principais vias de circulação, os transportes públicos que o servem e o estacionamento no local,

As características específicas da zona e quaisquer eventuais restrições ao projecto, físicas, ambientais ou mesmo legais.

Finalmente a sua configuração e área utilizável.

3.4 Especificações de zonas / áreas

Noções gerais

As instalações devem ser seleccionadas de acordo com uma optimização conjunta entre as vertentes de qualidade de serviços e os meios de técnicos de diagnóstico da Radiologia.

As dimensões da Unidade, quer globais, quer sectoriais, devem ser adequadas às técnicas a praticar, ao número de exames a realizar e ao fluxo previsto.

O desenho das unidades de Radiologia, sempre que possível, deve reconhecer o conceito de três principais zonas funcionais bem distintas:

Zonas de doentes - recepção, esperas, sanitários, corredores.

Zonas de Exames - as várias salas de exames, áreas de comando e vestiários.

Zonas de Apoio - de preparação e recobro, de processamento e arquivo de imagem, salas de interpretação médica, sector administrativo, áreas de armazenamento e outras (vestiários de pessoal, sanitários de pessoal, sala de pessoal, etc.)

Tanto quanto possível deve ser aplicado o projecto que melhor consiga preservar uma maior independência de circuitos (doentes e pessoal)

Das opções aplicáveis em áreas maiores citam-se duas - a de duplo corredor linear, com circulações separadas e com as salas de exames a meio e a solução, semelhante mas concêntrica, com o núcleo de trabalho e a circulação do pessoal no centro e a circulação de doentes na periferia.

3.5 Zona dos doentes

Recepção

A recepção deve ter uma extensão de atendimento adequada aos fluxos previsíveis

Áreas de Espera

Tanto quanto possível devem ter localização e disposição de modo a permitir supervisão pela recepcionista.

A sala de espera deve ser ampla e arejada, se possível com climatização e luz natural

Os lugares sentados devem ser individuais e com capacidade para todos os doentes

Deve existir um mínimo de 4 lugares sentados por cada sala de exames

Os tecidos / materiais de superfície devem ser duráveis e fáceis de limpar.

Quando esteja previsto o acesso frequente de certos grupos de doentes (por exemplo crianças, doentes em maca ou doentes internados) é aconselhável localização diferenciada de espera da dos restantes doentes.

Devem ainda dispor de equipamento de conforto (mobiliário) adequado, assim como algum apoio de distração para o tempo de espera.

É desejável a existência de um espaço de privacidade para conversar com um doente ou familiar (para conversa com o médico ou explicação de qualquer procedimento pelo técnico)

Instalações Sanitárias

Nas áreas de espera as instalações sanitárias deverão ser em número adequado ao fluxo de doentes, ao perfil das valências e à distribuição temporal dos exames (ex. o uso em ecografia pélvica ou em TAC de abdómen é superior, por exemplo em relação à Radiologia Geral ou à RM e à Osteodensitometria).

Devem incluir pelo menos uma unidade para deficientes, nos termos da lei.

Zona de exames

Princípios gerais

As características dos exames e dos equipamentos condicionam directamente as áreas e configurações aceites para as salas:

Deve ser livre a circulação à volta dos equipamentos com um espaço, entre estruturas móveis e fixas, no mínimo de 50 cm (para segurança contra esmagamento, para manutenções e para acessos de emergência)

Nas salas de radiologia geral e de TAC é necessário prever a fácil entrada de uma maca rodada e acesso pelo menos a um dos lados das mesas dos equipamentos.

Nas restantes salas deve ser livre o acesso de uma maca portátil à mesa de observação do doente.

A altura das salas deverá considerar os valores mínimos obrigatórios (2,7 m) sem contudo esquecer o espaço adicional necessário à passagem de tubagens de climatização, de ventilação, de energia, de iluminação e ainda à possibilidade de ser útil ou necessária a instalação adicional de pavimentos flutuantes.

As áreas recomendadas e áreas mínimas expressas abaixo, para cada valência, devem ser entendidas como as áreas reais das divisões onde se encontram instalados os equipamentos e excluem áreas de apoio necessárias como zonas de comando, vestiários, etc.

Áreas de Comando

Critérios de desenho devem permitir:

A máxima visibilidade do doente em todas as posições

Fácil comunicação e acesso entre a zona de controlo e o doente na mesa de exame

Fácil acesso a outros elementos do pessoal

Boa operacionalidade na aquisição das imagens para diagnóstico

Eficaz protecção de radiações considerando todas as posições da fonte de emissão

Espaço de movimentação adequado à tecnologia e exames efectuados

Corredores de controlo

Utilizando vários comandos contíguos, dispostos paralelamente ao longo de uma parede, que os separa das salas de exame controladas através de vidros plúmbeos

Esta filosofia é aconselhada quando é possível uma separação de circuitos paralelos entre o pessoal e doentes, com as salas de exames de permeio

Nichos de controlo

São espaços radioprotégidos dentro da própria sala de exames sempre que o acesso ao doente seja frequente e o elevado número de estudos seja a regra

A sua utilização mais frequente é a Radiologia geral e digestiva e também é naturalmente aplicada, numa estrutura mais simples na mamografia

Salas de controlo

Usadas para controlo de equipamentos que executem tecnologias especiais como a Angiografia, Técnicas de intervenção, etc.

3.6 Radiologia geral (equip. vertical, com braço articulado ampola / Bucky)

Área recomendada: 12 m²

Área mínima: 9 m²

3.7 Radiologia geral (equip. com mesa Bucky fixa, c/ ou s/ Tomografia)

Área recomendada: 17,5 m²

Área mínima: 14 m²

3.8 Sala de Radiologia Digestiva/Urínaria/Geral (equip. telecomandado)

Área recomendada: 20 m²

Área mínima: 16 m²

A sala deve ter apoio directo de WC

3.9 Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Radiologia Geral:

A consola de comando do Técnico deve permitir a observação directa da cabeça do doente e a báscula da mesa não deve bloquear a visão directa do doente.

É aconselhável existir um lavatório de apoio na sala de Radiologia Digestiva / Urinária / com procedimentos de Intervenção

Devem existir nas salas oxigénio e aspiração no caso da execução de procedimentos que o possam justificar

Deve haver uma área de preparação de contrastes e outro material, com um lavatório e pequeno balcão

Na proximidade da sala deve existir um carrinho de emergência e material de reanimação,

Estufa de contraste iodado

Deve haver um local próximo de armazenamento de material impedindo a sua acumulação na sala de exames

Deve ser cumprida a legislação sobre resíduos

Deve existir um suporte para aventais e outros sistemas de protecções de radiações

Quando está previsto o uso de chassis são aconselhadas caixas de passagem para a circulação da câmara escura

Devem ser especificamente seguidas as instruções do fabricante na implantação e montagem.

Devem existir dois níveis de luz. Um mais intenso e directo para manutenções do equipamento e limpeza e outro, de luz orientável, regulável e indirecta para conforto do pessoal (ex. evitar reflexos em monitores) e do doente quando da execução do exame. Deve ainda existir a possibilidade de utilizar um foco dirigido de luz intensa para manobras de intervenção quando previsíveis.

É desejável uma atenção particular aos tectos das salas de exames, dado que o doente passa a maior parte do tempo a olhar para ele. Existem várias hipóteses e métodos, simples e agradáveis, para a sua decoração e que podem ser contemplados.

3.10 Mamografia

Área recomendada: 12 m²

Área mínima: 8 m²

3.11 Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Mamografia:

Quando possível deve existir uma sala contígua para execução de Ecografia mamária e para a observação da mulher. Esta deve ter um lavatório de apoio.

Deve haver um local de armazenamento de material próximo para limitar a circulação do pessoal e impedir a sua acumulação na sala de exames

Devem ser especificamente seguidas as instruções do fabricante na implantação e montagem.

Devem existir dois níveis de luz. Um mais intenso e directo para manutenções do equipamento e limpeza e outro, de luz orientável, regulável e indirecta para conforto do pessoal e do doente quando da execução do exame. Deve ainda existir a possibilidade de utilizar um foco dirigido de luz intensa para manobras de intervenção quando previsíveis.

Deve existir uma área de vestiários dedicada para maximizar a privacidade

Deve existir uma revelação dedicada, ou no mínimo estreitamente controlada e ser previsto espaço para equipamentos e manobras de controlo de qualidade

Quando possível e idealmente a Mamografia deveria estar inserida numa área de Imagem da Mulher, congregada com outros exames afins e proporcionando maior conforto, privacidade e funcionalidade

3.12 Ecografia

Área recomendada: 10 m²

Área mínima: 7 m²

Deve ter apoio directo de WC se forem executados exames pélvicos genito-urinários

3.13 Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Ecografia:

É aconselhável existir um lavatório de apoio na sala, quer para a rotina, quer para procedimentos de Intervenção

Deve haver um local de armazenamento de material próximo para limitar a circulação do pessoal e impedir a sua acumulação na sala de exames

A ecografia utiliza um volume grande de materiais descartáveis e de tecidos de limpeza do gel, devendo estar previsto contentor com adequada capacidade

Devem ser especificamente seguidas as instruções gerais do fabricante na implantação e montagem.

Devem existir dois níveis de luz. Um mais intenso e directo para manutenções do equipamento e limpeza e outro, de luz orientável, regulável e indirecta para conforto do pessoal (ex. evitar reflexos em monitores) e do doente quando da execução do exame. Deve ainda existir a possibilidade de utilizar um foco dirigido de luz intensa para manobras de intervenção quando previsíveis.

É desejável uma atenção particular aos tectos das salas de exames, dado que o doente passa a maior parte do tempo a olhar para ele. Existem várias hipóteses e métodos, simples e agradáveis, para a sua decoração e que podem ser contemplados.

3.14 Tomografia Computorizada (TAC)

Área recomendada: 25 m²

Área mínima: 20 m²

Deve ter apoio directo de WC

3.15 Requisitos funcionais, humanos e técnicos da TAC:

A consola de comando do Técnico deve permitir a observação directa da cabeça do doente. Um espelho orientável ou um sistema de circuito fechado de TV darão apoio adicional em certas posições da mesa / gantry. A porta de acesso à sala de TAC deve estar próximo à consola técnica, para qualquer emergência.

Uma janela de observação ampla da sala aumenta o conforto do Técnico e promove um melhor controlo

Deve estar adjacente a esta a consola de trabalho e um negatoscópio do médico Radiologista, para permitir o acompanhamento directo do exame em curso

É aconselhável existir um lavatório de apoio na sala

Deve existir nas salas oxigénio e aspiração no caso da execução de procedimentos que o possam justificar

Deve haver uma área de preparação de contrastes e outro material, com um lavatório e pequeno balcão

Na proximidade da sala deve existir um carrinho de emergência, aquecedor de contraste iodado e material de reanimação

Deve haver um local de armazenamento de material próximo para limitar a circulação do pessoal e impedir a sua acumulação na sala de exames

O injectador automático de contraste deve estar na sala e colocado de modo simultaneamente acessível que não dificulte a habitual circulação do pessoal

Deve estar previsto local e metodologia para dispor dos materiais usados / contaminados e dos produtos biológicos perigosos

Deve existir um suporte para aventais e outros sistemas de protecções contra radiações

Devem ser especificamente seguidas as instruções do fabricante na implantação e montagem.

Devem existir dois níveis de luz. Um mais intenso e directo para manutenções do equipamento e limpeza e outro, de luz orientável, regulável e indirecta para conforto do pessoal (ex. evitar reflexos em monitores) e do doente quando da execução do exame. Deve ainda existir a possibilidade de utilizar um foco dirigido de luz intensa para manobras de intervenção quando previsíveis.

É desejável uma atenção particular aos tectos das salas de exames, dado que o doente passa a maior parte do tempo a olhar para ele. Existem várias hipóteses e métodos, simples e agradáveis, para a sua decoração e que podem ser contemplados.

3.16 Ressonância Magnética

Área recomendada: 25 m²

Área mínima: 20 m²

Deve ter apoio adjacente de WC

3.17 Requisitos funcionais, humanos e técnicos da Ressonância Magnética:

A consola de comando do Técnico deve permitir a observação directa da cabeça do doente. A porta de acesso à sala do magnete deve estar próximo à consola técnica, para qualquer emergência.

Uma janela de observação ampla da sala aumenta o conforto do Técnico e promove um melhor controlo

Deve estar adjacente a esta a consola de trabalho e/ou negatoscópio do médico Radiologista, para permitir o acompanhamento directo do exame em curso

Deve existir nas salas oxigénio e aspiração no caso da execução de procedimentos que o possam justificar, devendo ser tecnicamente adequados à RM

É aconselhável existir um lavatório de apoio na sala se forem previstos procedimentos de intervenção (sistemas abertos). Neste caso deve estar previsto local e metodologia para eliminação dos materiais usados / contaminados e dos produtos biológicos

Deve haver uma área adjacente de preparação de contrastes e outro material, com um lavatório e pequeno balcão

Na proximidade da sala deve existir um carrinho de emergência e material de reanimação, compatíveis com uma utilização em RM

Deve haver um local de armazenamento de material próximo impedindo a sua acumulação na sala de exames

Se existente, o injector automático tecnicamente adequado à RM, deve estar na sala e colocado de modo simultaneamente acessível e que não dificulte a circulação do pessoal

Devem existir dois níveis de luz. Um mais intenso e directo para manutenções do equipamento e limpeza e outro, de luz orientável, regulável e indirecta para conforto do pessoal (ex. evitar reflexos em monitores) e do doente quando da execução do exame. Deve ainda existir a possibilidade de utilizar um foco dirigido de luz intensa para manobras de intervenção quando previsíveis (sistemas abertos). Na sala não podem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes ou potenciómetros electrónicos, pelas ondas de radiofrequência que geram.

É aconselhável a execução de 2 vestiários dedicados à RM, associados a um pequeno espaço de espera, para os doentes em bata aguardarem antes de entrarem na sala. A segurança dos seus bens deve ser acautelada na recepção da Unidade ou nos próprios vestiários.

É desejável uma atenção particular aos tectos das salas de exames, dado que o doente passa a maior parte do tempo a olhar para ele. Existem várias hipóteses e métodos, simples e agradáveis, para a sua decoração e que podem ser contemplados.

Deve ser tida em conta a claustrofobia e o incómodo dos sons elevados dos gradientes em acção, pelo que é útil a informação ao doente para minimizar a suspensão do exame.

Devem ser especificamente seguidas as instruções do fabricante na implantação e montagem, muito em particular pelas complexas implicações técnicas desta modalidade.

A linha de 5 Gauss deverá estar contida no espaço físico da sala do magnete

O peso elevado (várias toneladas) dos sistemas habituais obriga a um estudo cuidadoso da zona de implantação e do trajecto a percorrer pelo magnete, em

termos de estrutura de suporte do edifício / instalação. Também é necessário considerar o peso da blindagem nos limites da sala, se utilizado.

O volume do magnete implica semelhantes considerações para a sua entrada na instalação e circulação interna até à sala de destino. Uma ulterior remoção deve também ser desde logo planeada recorrendo ao uso de painéis / divisórias amovíveis.

3.18 Instalação de RM dedicada

Joelho e pequenas articulações

Área recomendada: 12 m²

Área mínima: 9 m²

De configuração aberta (ombro e pequenas articulações)

Área recomendada: 20 m²

Área mínima: 15 m²

3.19 Osteodensitometria

Área recomendada: 8 m²

Área mínima: 6 m²

3.20 Ortopantomografia e Telerradiografia do crânio

Área recomendada: 8 m²

Área mínima: 6 m²

3.21 Angiografia e Intervenção Vascular

Área recomendada: 25 m²

Área mínima: 20 m²

3.22 Requisitos da Angiografia e Intervenção Vascular:

A sala de exame deverá ter dimensões adequadas de forma a permitir a livre circulação do doente para a mesa de exame e de toda a colocação de todo o equipamento de monitorização, inclusive o de anestesia.

A sala de exame deverá garantir condições de assepsia

Ao lado da sala de exame deverá existir uma área de recobro com espaço, pelo menos, para duas camas.

As salas de imagem onde se realizem técnicas de intervenção devem possuir lavatório e mesa adequada à exposição asséptica sobre campo do material a utilizar.

A sala deverá ser revestida por material lavável nas paredes e no pavimento

Deverá existir em anexo zona de lavabos e vestiário de pessoal

3.23 Vestiários

Área recomendada: 1,2 m²

Área mínima: 0,8 m²

3.24 Zonas de apoio

Impressão e revelação de filmes

O espaço necessário à operacionalidade destes equipamentos deve ser cuidadosamente projectado, assim como previstas as necessidades de armazenamento de materiais e consumíveis

A utilização crescente de imagens digitais obriga a considerar no projecto, e desde o início, o máximo de alternativas de vias de acesso e passagem para redes de comunicação

Câmara escura

Esta área deve ser sobretudo adaptada ao tipo de movimento e equipamentos previstos.

Deve ter uma área mínima de 3 m²,

A revelação a “húmido” obriga a um local acessível para lavagem dos elementos da reveladora

A descarga de produtos químicos está actualmente sob regulamentação específica e os sistemas de apoio alternativo devem ser previstos (espaço de armazenamento e recolha)

Sistema “Luz do dia”

A área necessária é em geral menor que a dedicada a uma câmara escura

A localização deste equipamento deve ser alvo de um bom planeamento funcional para que permita um serviço de apoio adequado ao maior número de salas

A revelação a “húmido” obriga a um local acessível para lavagem dos elementos da reveladora

A descarga de polutos químicos está actualmente sob regulamentação específica e os sistemas de apoio alternativo devem ser previstos (espaço de armazenamento e recolha)

Sistema a “Seco”

A área necessária é geralmente menor do que a dedicada a um sistema de luz do dia

A localização deste equipamento deve igualmente ser alvo de um bom planeamento funcional para que permita um serviço de apoio adequado ao maior número de salas

Áreas de Interpretação (aconselhadas)

A maioria das Unidades de Radiologia usa, em leitura e interpretação, áreas de trabalho individualizadas

É contudo aconselhável que também permitam discussão entre pares e espaço para a avaliação de processos mais vastos ou complexos

O planeamento das suas áreas depende fundamentalmente do método empregue pelo Radiologista e do/dos sistema(s) de visionamento utilizados

O seu dimensionamento exige um planeamento prévio e adequado e dos fluxos/horários de utilização cujo desenho e selecção deve ser especialmente cuidado

Finalmente deve privilegiar um ambiente de silêncio, de respeito e de tranquilidade de trabalho, imprescindível à responsabilidade do acto de diagnóstico

Áreas de apoio do pessoal

As características inerentes a uma Unidade de Radiologia, com uma maioria de áreas sem luz natural, com isolamentos de vários tipos e estruturas demasiado pesadas e tecnológicas, tendem a resultar num ambiente que dificulta e limita a eficiência do pessoal que nelas tem de trabalhar longas horas

A existência de zona para repouso curto, ou tomar um café ou bebida fresca, influenciam muito positivamente o bem-estar e desempenho do pessoal

Quando as Unidades tenham dimensão significativa ou número de pessoal permanente elevado, deverá existir separação entre vestiários femininos e masculinos, assim como instalações sanitárias acopladas.

3.25 Identificação, informação e orientação

Introdução

Uma fácil percepção da sinalética, dos circuitos e disposição interna das Unidades de Radiologia, assim como a transparência das relações entre o doente e os vários intervenientes do pessoal, promovem inequivocamente um maior bem-estar, segurança e confiança nos seus vários utilizadores.

Identificação do pessoal

O pessoal da unidade deverá estar devidamente identificado, incluindo o nome e a sua categoria profissional

Sinalética e Circuitos internos

As zonas recepção, de espera e de circulação, o acesso às salas de exames, as instalações sanitárias e as saídas de emergência devem estar todas devidamente assinaladas

Se adequado, os eixos de circulação diferenciados devem também estar devidamente assinalados

Todas as áreas onde sejam emitidas radiações com potenciais efeitos biológicos devem estar devidamente assinaladas

As salas e áreas de campos magnéticos devem também estar assinaladas e ter um eficaz controlo de acesso

Informação aos doentes

É particularmente útil e desejável colocar à disposição dos doentes textos informativos genéricos sobre os tipos de exames que se realizam na unidade, sobre as suas indicações, contra-indicações e preparações.

São igualmente úteis textos sobre prevenção e rastreios da esfera da Radiologia, sempre seguindo normas nacionais ou internacionais reconhecidas.

3.26 Equipamentos

Introdução

Os avanços, constantes e rápidos, no desenvolvimento de equipamentos de radiologia, em quase todas as valências, respondem à evolução de padrões de necessidade clínica e operacionais, de modo a:

Proporcionar uma informação diagnóstica de maior acuidade

Optimizar a velocidade de resposta e de transmissão da informação médica aos profissionais envolvidos,

Substituir procedimentos invasivos por métodos não invasivos,

Transferir o uso de métodos que utilizam radiações ionizantes para outros mais inócuos

Desenvolver métodos de radiologia de intervenção

É desejável que os sectores e/ou departamentos envolvidos na operação de equipamentos radiológicos desenvolvam:

Sistemas de controlo de qualidade

Programas atempados de substituição e actualização de equipamentos,

Planos de projecção e desenvolvimento na área dos sistemas de informação, do arquivo e da gestão de imagens

Adequação Tecnológica

As Unidades de Radiologia têm a responsabilidade de manter tecnologicamente os equipamentos mais adequados, reconhecendo a vida finita dos mesmos, decorrente de um conjunto de parâmetros, dos quais dependem:

Data de fabrico e tempo em uso

Tecnologia envolvida e sua precisão

Qualidade de imagem

Disponibilidade em peças de substituição

Intensidade de uso

Manutenção preventiva

Possibilidades de evolução técnica (upgrades)

Dose de radiação emitida (quando aplicável)

Para além da análise destes parâmetros, recomenda-se, sem carácter vinculativo, a seguinte durabilidade temporal dos equipamentos (orientação para a sua substituição):

Ecografia – 8 anos

Angiografia – 11 anos

TAC – 11 anos

RM – 11 anos

Radiologia geral – 15 anos

Mamografia – 11 anos

As especificações técnicas recomendadas, para cada valência, estão coligidas em adenda a este documento e serão revistas com periodicidade apropriada.

4 Recursos Humanos

4.1 Médicos

Qualificação

Obrigatória inscrição no Colégio de Radiologia da Ordem dos Médicos

Responsabilidades

Cumprir o regulamento interno da Unidade e colaborar com o seu Responsável, em todos os campos da sua área, assim como com todo o restante pessoal

Manter uma prática de aperfeiçoamento técnico e formação contínua na sua área de trabalho, de modo a corresponder a um nível sempre mais elevado de qualidade de serviços, conforme esperado.

Cabe ao Radiologista a optimização das estratégias de estudo, para cada situação clínica, funcionando assim como consultor especializado do clínico prescritor

Ser pontual nos seus períodos de execução e supervisão de exames

Decidir sobre a realização ou não de certos exames, nomeadamente quando possam envolver riscos para o doente, justificando os motivos ao médico requisitante e proporcionando adequada informação ao doente. Deve ainda propor a solução considerada alternativa para esclarecer a dúvida clínica

Efectuar uma adequada avaliação dos objectivos de cada exame a realizar.

Realizar o exame de modo a obter o maior ganho diagnóstico com o mínimo de radiação, risco ou incómodo para o doente

Orientar a execução do exame segundo aqueles princípios

Acompanhar a evolução do exame possibilitando alterações ou variantes técnicas de aperfeiçoamento durante o seu decurso

Decidir sobre a sua conclusão ou interrupção, se justificável

Estar apto a apoiar medidas de emergência e reanimação a praticar em reacções a contrastes ou medicações administradas, ou por quaisquer outras causas

Estudar as imagens obtidas, integrá-las com a informação prévia, incluindo a comparação com estudos anteriores, obtendo opiniões de colegas sempre que considere necessário.

Realizar o respectivo relatório segundo as normas aconselhadas, em tempo adequado para que possa estar dactilografado, revisto, assinado e disponível para entrega, num prazo clinicamente adequado à salvaguarda dos interesses do doente.

Sempre que a gravidade dos achados de determinado exame seja de molde a condicionar gestos terapêuticos de absoluta urgência, deverá o médico responsável pela sua execução procurar transmiti-los, de imediato, ao clínico responsável, por meios que se afigurem razoáveis.

Solicitar o apoio técnico adequado para cálculo da dose de radiação recebida por uma doente com gravidez então desconhecida, após estudo por radiações ionizantes

Actuar sempre segundo os princípios da ética e deontologia

4.2 Técnicos de Radiologia

Qualificação

Obrigatória a sua habilitação oficial para o exercício da profissão, segundo a legislação em vigor

Responsabilidades

Cumprir o regulamento interno da Unidade e colaborar com o seu Responsável, em todos os campos da sua área, assim como com todo o restante pessoal

Actuar com rigor, na base da sua formação profissional

Manter uma prática de aperfeiçoamento técnico e formação contínua na sua área de trabalho, de modo a corresponder a um nível de qualidade de serviços sempre mais elevado.

Ser pontual nos seus períodos de trabalho

Iniciar atempadamente todos os processos e operações técnicas destinadas ao pontual início dos exames, assim como, de modo inverso efectuar a preparação para o período de trabalho seguinte

Alertar o médico para os riscos que certos procedimentos ou exames possam ter para o doente

Realizar cada exame pelas normas da Unidade ou seguindo indicações directas do Médico Radiologista, com o mínimo de radiação, risco e incómodo para o doente

Estar apto a apoiar medidas de emergência e reanimação a praticar em reacções a contrastes ou medicações administradas, ou por quaisquer outras causas

Actuar sempre segundo os princípios da ética e deontologia da sua profissão

4.3 Pessoal Administrativo

Habilitações

Habilitados com o nível de escolaridade necessário ao bom desempenho das suas funções;

Formação em informática é considerada indispensável na óptica do utilizador

Responsabilidades

Cumprir o seu horário de trabalho com a flexibilidade necessária para atendimento de situações imprevistas e/ou urgentes, sem prejuízo da lei vigente.

Respeitar escrupulosamente o sigilo profissional

Manter os seus espaços de trabalho devidamente limpos e arrumados

No contacto com os doentes revelar atendimento afável, com simpatia, espírito de ajuda e profissionalismo

Devem transmitir de forma clara as informações pertinentes: data e hora dos exames, preparação, e outros dados necessários à boa execução dos mesmos

Gerir com calma e bom senso todas as situações de conflito ocorridas na sala de espera

Ouvir e receber eventuais reclamações e encaminhar as mesmas

4.4 Pessoal Auxiliar

Habilitações

Habilitados com o nível de escolaridade necessário ao bom desempenho das suas funções

Responsabilidades

Cumprir o regulamento interno da Unidade e colaborar com o seu Responsável, em todos os campos da sua área, assim como com todo o restante pessoal

Cumprir o seu horário de trabalho com a flexibilidade necessária para atendimento de situações imprevistas e/ou urgentes.

Respeitar escrupulosamente o sigilo em relação à situação clínica dos doentes.

Verificar que esteja assegurada a privacidade e segurança dos doentes, nomeadamente nos vestiários.

Manter os espaços devidamente limpos e arrumados, designadamente as salas de exames, os vestiários, e as instalações sanitárias.

Conhecer e aplicar com rigor as normas de protecção e segurança adequadas à manipulação de resíduos e materiais perigosos em toda a unidade.

Proporcionar no contacto com os doentes atendimento afável e diligente, com espírito de ajuda

Orientar e apoiar os doentes no consultório e esclarecer dúvidas sobre como se deverão preparar para a execução dos exames

Ajudar os doentes na sua preparação para os exames (plexo. troca de vestuário) sempre que solicitado ou sempre que se verifique que o doente necessita de ajuda

Gerir com calma e bom senso todas as situações de conflito ocorridas, solicitando apoio sempre que tal seja adequado.

5 Organização da Unidade de Radiologia

5.1 Estrutura e Regulamentação

Introdução

Deverá ser reconhecida e promovida uma atitude radiológica ampla, alargada a outras vertentes para além da técnica e diagnóstica.

Um dos elementos base da estrutura organizativa é a existência de níveis claros de responsabilidades e lideranças bem identificadas

As dimensões da Unidade poderão justificar apoio multi-profissional organizado.

5.2 Direcção Clínica

O Director Clínico deverá estar obrigatoriamente inscrito no Colégio da Especialidade de Radiologia da Ordem dos Médicos:

É da responsabilidade do Director Clínico:

Aprovar o corpo médico e técnico

Organizar o funcionamento da unidade, promovendo a aplicação do regulamento interno previsto na alínea g do artº12 do Dec-Lei 492/99

Avaliar o desempenho do pessoal, permitindo salientar o desenvolvimento profissional de cada membro do grupo.

Elaborar e/ou aprovar os protocolos dos exames propostos pelos seus colaboradores

Garantir as condições de segurança e protecção radiológica segundo a legislação em vigor.

Controlar o registo das doses absorvidas pelos profissionais expostos a radiações ionizantes

O Director Clínico deve estar presente na unidade durante os seus períodos de funcionamento, mas poderá delegar noutro médico especialista, desde que este integre o corpo médico que presta serviço na unidade

5.3 Recomendações de Liderança

Liderar pelo exemplo

Manter bem informados todos os membros do grupo em relação a temas importantes em discussão e como estes poderão influenciar a prática de cada um,

Desenvolver programas que promovam a noção da importância da administração, da melhoria da prática da Unidade e da profissão, para além das usuais actividades técnicas, de diagnóstico e intervenção,

Permitir tempos de disponibilidade para participação em sociedades e organizações científicas,

Permitir tempos de trabalho dirigidos ao aperfeiçoamento do funcionamento da Unidade,

Possibilitar aos responsáveis, com actividades de chefia e coordenação relevantes, trabalho em tempo parcial

Facilitar aos membros do grupo, quando necessário, o apoio de recursos administrativos e de secretariado,

Encorajar os radiologistas a apoiar a substituição de elementos temporariamente ausentes por motivos profissionais e científicos

Testemunhar apreço aos elementos do grupo, no apoio fornecido em períodos de maior limitação de pessoal

Deve ser fomentado um ambiente que estimule a análise dos problemas e a recolha de opiniões, com contribuição de todos os grupos profissionais, permitindo aperfeiçoar o funcionamento da Unidade.

5.4 Procedimentos operativos

Sistemas de marcação

É aconselhável um registo informatizado das marcações, e que poderá ser a base de um sistema de informação alargado e especializado.

Todavia a dimensão da Unidade poderá influenciar esta opção, devendo quaisquer registos manuais ser preservados e arquivados, para permitir consulta ulterior

Identificação do doente

Deve ser dado o máximo rigor à identificação do doente (para eliminar erros ou trocas) quer nos suporte de imagem, quer nos correspondentes relatórios médicos.

Sempre que possível o registo deve privilegiar o nome completo ou, em alternativa, os dois primeiros e dois últimos nomes.

O número do exame é também um registo indispensável, permitindo uma verificação de segurança adicional.

A data do estudo deverá constar de todos os exames

Procedimentos técnicos e desempenho

É desejável orientação escrita para os procedimentos técnicos da Unidade, baseada nas diversas valências e tipos de exames

Estas indicações devem ser claras e bem explícitas e a metodologia bem delineada

5.5 Protecção e Segurança Radiológica

Os doentes deverão ser sempre sujeitos à menor dose de exposição radiológica possível que permita o esclarecimento da situação clínica em causa,

Devem ser observadas a legislação em vigor e as Directivas Europeias de Protecção Radiológica (Directiva EURATOM da UE)

5.6 Reacções Adversas a produtos farmacológicos

O Radiologista tem a responsabilidade de disponibilizar o apoio médico ao doente, em particular no que se refere à identificação de eventuais reacções adversas, de modo a evitá-las ou a responder com a rapidez e eficácia adequadas.

Para estas situações deve existir afixado e de leitura acessível um protocolo de metodologia de actuação e de meios aconselhados, claro e bem sistematizado. Este deve ser regularmente revisto e adaptado se necessário, tornando-o familiar para o pessoal da Unidade, de modo a estar mantida uma operacionalidade constante.

Os radiologistas que executem técnicas de intervenção que tenham recurso a sedação ou analgesia devem manter-se familiarizados com todos os efeitos farmacológicos destes produtos e eventuais interacções negativas.

Os Radiologistas e os Técnicos de Radiologia devem adquirir e manter actualizados os seus conhecimentos na área de ressuscitação e actuação de emergência.

A Unidade deverá ter especial atenção à existência permanente dos medicamentos fundamentais e do restante material, que deverão ser sistematicamente verificados quanto ao seu prazo de validade e à sua boa operacionalidade.

5.7 O Relatório

O relatório deve conter dados precisos, explícitos, compreensíveis e informativos. A incerteza deverá ser claramente transcrita.

Outros meios de comunicação, especialmente os mais rápidos, devem ser utilizados em situações de urgência clínica, como via complementar ao relatório escrito.

A produção, concepção, conteúdo e apresentação do relatório podem variar dentro de certos limites desde que não ponham em causa a qualidade e quantidade de informação médica que se torna necessário veicular. Assim, enumeram-se as seguintes linhas de orientação:

Todos os exames deverão ser objecto de um relatório por parte do médico responsável pela sua execução que deverá conter a informação relevante a transmitir.

Os relatórios deverão ser apresentados sob a forma escrita e dactilografados em papel timbrado que identifique a unidade de saúde prestadora do acto médico.

A sua execução, verificação e entrega deverá ser especificamente atempada em relação à situação clínica de cada doente

A folha onde será impresso o relatório deverá ainda conter, as seguintes informações:

Morada e contactos da unidade

Nome do Director Clínico

Identificação (nome) do doente

Data da execução do exame

Identificação do tipo de exame

Nome do médico radiologista responsável pelo exame, dactilografado, junto à sua assinatura

No caso de assinaturas electrónicas, estas são aceitáveis desde que seja possível a verificação da sua segura utilização.

O conteúdo do relatório, embora variável segundo a valência, deverá, no mínimo, possuir sempre os seguintes elementos:

Descrição da técnica utilizada e tipos de imagens obtidas. Sempre que tal procedimento se justifique, deverão ser mencionados detalhes esclarecedores (lapsos temporais entre recolha de imagens, manobras especiais com que determinadas imagens foram obtidas, etc.).

Descrição dos achados radiológicos e respectivo significado diagnóstico

A estruturação dos relatórios por itens (ex. informação clínica, técnica utilizada, resultados, conclusões) é considerada boa prática clínica

Considera-se boa prática clínica incluir no relatório sugestões para a realização de outros métodos diagnósticos julgados úteis ou imprescindíveis para o total esclarecimento da situação em causa.

É recomendável incluir eventuais diagnósticos diferenciais quando adequado.

Todos os eventos adversos que tenham ocorrido durante o exame, nomeadamente os resultantes de procedimentos invasivos ou minimamente invasivos, deverão ser relatados.

6 Sistemas de arquivo

6.1 Arquivo de relatórios

As unidades de saúde deverão possuir um sistema de arquivo dos relatórios, de preferência informatizado, dos exames efectuados, no mínimo por um período de cinco anos

As unidades deverão ainda dispor de sistemas de segurança que minimizem a possibilidade de perda de dados informáticos.

6.2 Confidencialidade da Informação

Os relatórios e restantes dados médicos das unidades de saúde devem obedecer a todas as regras do sigilo profissional

O envio electrónico de dados ou registos só deverá ser efectuado em condições que garantam confidencialidade.

6.3 A Requisição do exame

A sua importância no resultado final, ainda que totalmente independente da Radiologia, justifica a inclusão neste manual das seguintes anotações:

Representa o pedido de um parecer especializado ao médico Radiologista,

Deve sempre que possível ser formatada possibilitando a inclusão de toda a informação relevante a o estudo, a qual é da responsabilidade do médico prescritor,

O médico prescritor e seus dados e contactos devem ser identificáveis,

Deverá ser claro e legível o exame solicitado, devendo existir um resumo clínico e indicação da dúvida que se pretende esclarecer.

Quando a requisição do exame não obedecer a este princípio, o radiologista poderá esclarecer-se, junto do doente, através de interrogatório sumário.

O Radiologista deve assegurar que a informação existente ou colhida é suficiente para uma correcta realização do estudo

Se não for perceptível a indicação do estudo ou adequado o seu objectivo, e se o exame puder ser eventualmente prejudicial, o Radiologista poderá mencionar a insuficiência encontrada por escrito, enviá-la ao clínico (ou contactá-lo por outro meio se possível), e suspender o exame.

6.4 Arquivos

De Documentação relativa aos doentes

Todos os registos e dados dos doentes, quando arquivados sob suporte informático, estão obrigados a cumprir a respectiva regulamentação legal.

De Documentação Operacional e Técnica

A natureza de quaisquer eventos particulares ou pouco usuais, ou de observações relevantes, deve ser transcrita e arquivada

De ocorrências

Deve conter os registos relevantes de actividades e ocorrências técnicas da Unidade (documentação dos equipamentos, registos de avarias, contratos e documentação sobre manutenções efectuadas, documentação de controlo de qualidade)

Inclui os Livros de Reclamações dos doentes (necessários por lei) e outra documentação afim.

De Relatórios Médicos

O conjunto das cópias dos relatórios efectuados na Unidade é um registo / arquivo imprescindível

A sua base deve ser computadorizada e o seu acesso para pesquisa e reprodução deve ser feito por vários campos entre os quais, no mínimo os três seguintes: nome do doente (idealmente o nome completo, no mínimo os 2 primeiros e os dois últimos), data do exame e número de observação.

De Imagem

É apenas adequado nesta rubrica considerar registos electrónicos, magnéticos ou ópticos, utilizando o formato Dicom 3.0. Não são contudo definidos actualmente critérios específicos para além destas referências, anotando-se todavia que a utilização deste tipo de arquivo se tornará, em devido prazo e com as condicionantes de custo consideradas, progressivamente obrigatório

De Documentação Administrativa

Deve envolver todos os documentos necessários à correcta organização de processos de facturação e de contabilidade de acordo com os imperativos das entidades financiadoras e a legislação vigente.

Também aqui se incluem todos os dados relativos aos recursos humanos que operam na Unidade (como horários, turnos, fichas individuais, habilitações e currículos, etc. ...)

7 Telerradiologia

7.1 Introdução

A Telerradiologia consiste na transmissão electrónica à distância de imagens radiológicas, para fins de interpretação ou aconselhamento médico especializado.

Quando utilizada em condições apropriadas a telerradiologia pode melhorar de forma significativa a prestação dos cuidados médicos. Contudo, a técnica não pode ser considerada apropriada se as imagens que gera para interpretação não possuírem qualidade suficiente.

A Unidade que produz os exames rege-se por todas as normas constantes do presente Manual

7.2 Objectivos

Disponibilizar interpretação radiológica a locais remotos e carenciados.

Possibilitar o fornecimento de opinião radiológica especializada

Disponibilizar interpretação urgente de imagens radiológicas.

Promover a eficiência e aumentar a qualidade da prestação de serviços médicos.

Melhorar a formação e aumentar a experiência dos radiologistas.

Possibilitar a prestação de consultas radiológicas em locais sem médicos da especialidade.

Permitir consulta mais precoce dos estudos radiológicos pelos médicos assistentes.

Possibilitar a supervisão directa de estudos efectuados remotamente.

8 Qualidade em Radiologia

8.1 Introdução

Na saúde, e como tal na Radiologia, os sistemas de Controlo de Qualidade, de Avaliação e de Aperfeiçoamento Contínuo são indiscutivelmente objectivos a prazo e estão já em início de implementação quer em serviços hospitalares, quer em Unidades privadas de Radiologia ambulatória

Todos os compradores de serviços, na Saúde em geral e na Radiologia em particular, esperam os mesmos níveis de qualidade, em todos os meios e locais,

Recomenda-se que as Unidades de Radiologia evoluam para a promoção de programas de Controlo de Qualidade.

8.2 Níveis de Monitorização em Radiologia

Controlo de Qualidade

Testes de aceitação de equipamentos

Manutenções preventivas

Verificações de protecção de radiações

Calibração de equipamentos

Avaliação de emissões de radiação

Análise das películas inutilizadas

Avaliação de tempos de fluoroscopia

Protocolos de exames

Controlo da exposição individual

Avaliação da Qualidade e Aperfeiçoamento

Um programa de global de aperfeiçoamento de qualidade deve ser:

Estabelecido a partir de uma análise dos pontos fortes e fracos da Unidade

Apoiado num programa eficaz de avaliação

Utilizando indicadores considerados com impacto na qualidade de serviços de saúde

Exemplos:

Utilização apropriada dos métodos de imagem

Revisão de resultados pelos pares

Correlação entre resultados dos exames e resultados anatomo-patológicos

Avaliação do grau de satisfação do doente e do médico prescritor

Medido por comparação com um serviço similar, fornecendo cuidados considerados exemplares

9 Adenda - Especificações técnicas das valências

9.1 Introdução

As especificações técnicas de equipamentos instalados novos, e a partir da data de entrada em vigor deste Manual, devem respeitar as normas de fabrico/ utilização da CE, assim como as condições de licenciamento da Direcção Geral de Saúde.

9.2 Radiologia Geral

Características dos equipamentos

Geradores

Deverão ser de multifrequência ou de alta-frequência, consentido exposimetria automática.

Exceptuam-se destas exigências os aparelhos portáteis e os destinados às técnicas dentárias intra-orais e de telerradiografia cefalométrica.

Ampolas

Deverão possuir ânodo rotativo (com excepção das ampolas de ortopantomografia que poderão ter ânodo fixo) com um foco (pelo menos o mais pequeno no caso das ampolas multifocais) que não deve ser superior a 0.6mm.

A ampola deverá possuir sistema de filtração do feixe primário suficiente para se obter um efeito semi-redutor superior a 3mm de Al a 100 Kvp.

Grelhas anti-difusoras

Deverão existir grelhas anti-difusoras sempre que se pratiquem exames radiológicos do adulto devendo ser móveis, no mínimo com uma relação de 10:1e frequência de 80 linhas/polegada. As grelhas fixas deverão possuir no mínimo 103 linhas/polegada.

É admitida a técnica anti-difusora por interposição de almofada de ar.

Fluoroscopia

Só é admissível a realização de controlos fluoroscópicos por sistema de intensificação de imagem

Mesas Bucky horizontais

Deverão ser de tampo flutuante.

Mesas basculantes

Deverão ter tampo móvel e permitir angulações de pelo menos $+90^{\circ}/-20^{\circ}$ em relação à horizontal.

9.3 Mamografia

Gerador de raios x de alta tensão, de potencial constante na gama de 25 a 35 kV, com corrente de pelo menos 100 mA

Ampola dedicada dispor de dois focos com valores nominais iguais ou inferiores a 0,4 e 0,15 mm.

Exposímetro automático

Distância foco-filme no mínimo de 55cm

Diafragmas e localizadores adequados

Grelha anti-difusora móvel

Sistema de compressão, de preferência automático com regulador e indicador de pressão

Dispositivo de ampliação de imagem, pelo menos com factor 1,5 a 2,0

Chassis de dois formatos, écrans de reforço e filmes dedicados

Máquina de revelar dedicada ou, no caso de radiologia digital, impressão laser de alta resolução

Negatoscópio de mamografia

Deve possuir luminância elevada, igual ou superior a 6.000 lux

Deve ainda a unidade dispor de um foco luminoso com uma luminância superior a 20.000 lux

9.4 Ecografia

Consideram-se adequados para a obtenção de imagens seccionais diagnósticas todos os aparelhos capazes de cumprir, no mínimo, as seguintes especificações técnicas:

Os aparelhos deverão estar equipados com sondas que permitam frequências de insonação situadas entre 2,5 e 15 MHz

Os exames endocavitários deverão ser realizados com sonda apropriada, permitindo, no mínimo, frequências de insonação de 5 MHz.

De preferência deverá existir capacidade de focalização dinâmica em profundidade

É desejável a existência de algoritmos de reconstrução de imagem em tempo real adaptados à exploração ecográfica a efectuar.

Os aparelhos deverão permitir aquisições de imagem (“frame-rate”) a uma velocidade mínima de 25 imagens/segundo.

9.5 Tomografia Axial Computorizada

As características dos equipamentos que de seguida se enumeram apenas pretendem criar normas mínimas que garantam a qualidade e reprodutibilidade dos exames efectuados, respeitando os critérios que concernem a uma adequada exposição a radiações ionizantes.

São considerados aparelhos adequados para a obtenção de imagens seccionais diagnósticas todos os aparelhos capazes de cumprir, no mínimo, as seguintes especificações técnicas:

Gerador

Com rectificação de alta-frequência, mínimo de 18 KW de potência de saída, capaz de debitar pelo menos até 150 mA independentemente do modo de aquisição (axial simples ou helicoidal)

Ampola de Rx

A ampola de Rx deverá possuir características térmicas e de potência compatíveis com as capacidades do Gerador.

Sistema de Detectores

São admissíveis detectores de estado gasoso ou sólido, em número não inferior a 600

Mesa de exame

Deve permitir posicionamentos exactos

Deve permitir uma carga até 120 kg

Deve permitir movimentos de deslocação vertical e longitudinal

Características da aquisição de imagem

O aparelho deverá permitir a obtenção de:

Tempo de scan ≤ 3 segundos por corte seccional obtido por rotação completa de 360° do conjunto ampola-detectors

Espessura de corte possuindo um valor mínimo de 2 mm

Intervalo de espera entre cortes <10 segundos caso se realizem exames com injeção intra-venosa de contrastes iodados

Sistema de Reconstrução e Processamento de imagem

Deverá apresentar matrizes de reconstrução e de apresentação de imagem no mínimo de 512^2

9.6 Ressonância Magnética

A Ressonância Magnética é um dos campos da Radiologia Médica que mais evoluções têm conhecido desde a sua incorporação como teste diagnóstico. As normas que de seguida se enunciam apenas pretendem criar linhas de orientação genéricas que permitam efectuar exames médicos por RM de qualidade reprodutível entre as diferentes unidades que se dedicam a esta técnica. Não é missão destas especificações cobrir exaustivamente todo o leque de potenciais aplicações da técnica ou obrigar à realização de protocolos rígidos de exploração imagiológica os quais, pelo contrário, deverão ser variáveis e orientados segundo a indicação clínica e as capacidades técnicas incorporadas em cada aparelho.

Características dos equipamentos

O campo magnético pode ser permanente ou induzido por corrente eléctrica (electro-ímans)

A acção do campo magnético não deve ultrapassar a sala do magnete, até uma intensidade do mesmo de 5 Gauss, através de sistema de blindagem activa. Caso as dimensões da sala o não permitam deverá ainda ser adicionado sistema de blindagem passiva nas paredes da mesma.

No caso dos electro-ímans supercondutores deverão as instalações possuir mecanismos de detecção da libertação atmosférica de gases (hélio, azoto líquido), ou sensor do mínimo de O_2 , acoplado a alarme visual e sonoro.

Junto à consola do operador deverá existir uma válvula de anulação rápida do campo magnético estático (válvula de Quench)

O local onde se encontra instalado o magnete é considerado zona de acesso controlado devendo estar assinaladas no exterior, de forma visível, as seguintes interdições:

Portadores de electro-estimuladores cardíacos

Todos os doentes que possuam implantes ou corpos estranhos ferro-magnéticos

Todos os doentes a quem esteja contra-indicada a exposição a campos magnéticos intensos

A instalação deverá possuir material compatível com o campo magnético utilizado, nomeadamente no que se refere a sistemas de anestesia ou de transporte de doentes.

9.7 Angiografia e Intervenção Vascular

Características dos equipamentos e material

É fortemente recomendada a realização dos exames angiográficos pela técnica digital à excepção das angiografias dos membros inferiores, onde a técnica convencional é admissível. Neste caso o aparelho deverá estar equipado com sistema automático de troca de chassis (escamoteadores)

Os aparelhos deverão possuir sistema de intensificação de imagem e cadeia de televisão de alta resolução.

Deverá existir sistema que permita obter imagens angiográficas em diferentes planos (arco em C)

Deverá existir injector angiográfico automático capaz de fazer variar os volumes e débitos de contraste, possuindo mecanismos de segurança que previnam acidentes por hiper-pressão de injeção.

Deverá existir todo o equipamento de reanimação e de monitorização fisiológica do doente, capaz de responder de forma adequada, e em particular, a situações de colapso cardio-circulatório.

9.8 Osteodensitometria

Características dos equipamentos

Não obstante a determinação do conteúdo mineral do osso poder realizar-se por vários métodos imagiológicos, a circunstância de os critérios de osteoporose da Organização Mundial de Saúde, estabelecidos em 1994, terem subjacente a metodologia DEXA justifica que seja esta a contemplada no presente guia.

Os equipamentos devem realizar a densitometria óssea por absorciometria com radiação X de dupla energia e devem permitir estudos densitométricos

vertebrais (coluna lombar), da extremidade proximal do fémur e da distal dos ossos do antebraço.

A quantificação do mineral ósseo deverá ser expressa em g.cm² de superfície corporal permitindo a comparação com valores obtidos em populações padrão (pico da massa óssea no adulto jovem e em doentes coincidentes em idade, sexo e peso).

A informação respeitante ao risco de fractura deve estar sempre disponível em todos os segmentos esqueléticos estudados.

9.9 Telerradiologia

Tipos de imagens radiológicas:

Imagens de matriz pequena (Tomografia Computorizada, Ressonância Magnética, Ecografia, Fluoroscopia digital) que deverão possuírem, no mínimo, as seguintes características:

Sistema de aquisição ou de digitalização requerendo 512x512 pixelsx8 bits ou superior

Imagens de matriz grande (radiologia digital, filmes radiológicos digitalizados) que deverão possuírem, no mínimo, as seguintes características:

Sistema de aquisição que permita uma resolução espacial com um mínimo de 2.5 par de linhas/mm e uma imagem de 10 bits

Especificações gerais

Embora as necessidades de cada unidade em Telerradiologia variem, é imprescindível a qualidade de imagem.

Nesse sentido se estabelece que a origem, ou o arquivo de origem, das imagens destinadas a transmissão por Telerradiologia terá que obedecer às normas DICOM 3.0 (Digital Imaging and Communication in Medicine) definido pelo ACR (American College of Radiology) e pela NEMA (National Electrical Manufacturers Association).

Aquisição ou Digitalização

Captura directa

Nesta opção de captura directa os dados de imagem, e o seu tamanho de matriz e profundidade, são transferidos directamente para o sistema de Telerradiologia.

Captura secundária

As imagens obtidas de forma secundária (películas digitalizadas por digitalizadores (scanners) ou video frame grabbers) só poderão ser consideradas para fins de diagnóstico se respeitarem os seguintes parâmetros;

Imagens de matriz pequena - digitalização em matriz igual ou superior à da imagem original, profundidade de 8 bits por pixel ou superior

Imagens de matriz grande - digitalização em matriz igual ou superior a 2,5 pares de linhas por mm ou superior (no plano do detector), com profundidade de 10 bits por pixel ou superior

Requisitos gerais

Deve existir capacidade, no momento da aquisição, de incluir ou associar informações sobre:

Identificação do paciente, data e hora e identificação do exame, instituição onde foi efectuado.

Tipo e nível de compressão utilizados, assim como indicações básicas de orientação da imagem e outros elementos potencialmente úteis ao diagnóstico, nomeadamente a possibilidade de registar dados da história clínica.

Compressão

A compressão da imagem é aceitável, de acordo com as normas DICOM, ou utilizando tecnologias com desempenho semelhante, por exemplo “wavelet”, devendo os seus parâmetros ou limites ser definidos pelo Director Clínico e periodicamente verificados quanto à fiabilidade dos tipos e níveis praticados.

O sistema deve permitir, para além de métodos de compressão da imagem, a possibilidade de acesso à imagem na sua qualidade original

Transmissão

Não poderá haver nesta fase qualquer perda clinicamente significativa de dados, em particular quando a imagem final é destinada a interpretação.

Tanto os meios de transmissão, como as estruturas de armazenamento, devem também ser verificados regularmente de forma a garantir a integridade, a segurança e a confidencialidade dos dados médicos transmitidos.

Na transmissão de imagens é aceitável a utilização de outros formatos como o JPEG, o TIFF e o PNG.

Visualização (“display”)

Os monitores devem ter uma dimensão mínima de 17 polegadas e possuir uma luminância mínima de 50 foot-lamberts

A interpretação diagnóstica exige monitores que igualem ou superem a resolução e a profundidade inicialmente definidas para a aquisição:

Matriz pequena: Sistema de visualização requerendo 512x512 pixelsx8 bits ou superior com matrizes de 1024x1024

Matriz grande: Sistema de visualização permitindo uma resolução espacial com um mínimo de 2.5 pares de linhas/mm e 8 bits ou superior com matrizes de 1024X1024

Deve haver capacidade de apresentação das imagens em vários tipos de arranjo no monitor, assim como de seleccionar uma sequência de imagens

Deve haver capacidade de ajuste da largura de janela e do seu centro

Deve existir ampliação e movimentação da imagem (com funções “pan”)

Deve existir capacidade de rotação das imagens

Deve existir capacidade de cálculo rigoroso de medidas lineares e de determinações de valores dos pixels

Deve estar disponíveis elementos sobre a visualização (“display”), como a matriz, a profundidade e o número total de imagens do estudo.

Se a utilização de um componente do sistema não for dirigida para interpretação final, mas sim apenas para consulta, poderão ser aplicadas normas menos exigentes.

A luz ambiente deve ser a menor possível, de intensidade regulável, e não deverá provocar reflexos nos monitores.

Arquivo

A responsabilidade do arquivo das imagens é do local transmissor e não do receptor, devendo ser seguida a legislação vigente.

Deve existir, no local de efectivação do estudo, registo dos doentes, exames, datas de execução, assim como dos procedimentos de Telerradiologia aplicados.

Deve haver uma política clara sobre a metodologia do arquivo e a sua cuidada aplicação, para que não existam perdas de dados, nomeadamente através da criação de cópias de segurança.

Controlo de Qualidade

Qualquer unidade utilizadora de um sistema de Telerradiologia deve ter normalizado os seus procedimentos nas várias fases da Telerradiologia, incluindo ainda os métodos de resposta e transmissão da interpretação.

Deve efectuar a monitorização dessas fases com a periodicidade adequada e de modo a preservar a segurança do resultado.

Deve ser utilizada metodologia de controlo de qualidade da imagem (ex: “teste SMPTE”), envolvendo todas as fases: captura, transmissão, arquivo, recuperação e visualização.