

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

A proteção radiológica dos trabalhadores ocupacionalmente expostos à radiação ionizante (raios X diagnósticos, medicina nuclear, radioterapia e odontologia) é essencial para minimizar o surgimento de efeitos deletérios das radiações. As formas de se reduzir a possível exposição dos trabalhadores são: tempo, distância e blindagem.

Marcelo Costa Seares, Carlos Alexandro Ferreira. **A Importância do Conhecimento sobre Radioproteção pelos Profissionais da Radiologia.** CEFET/SC, Núcleo de Tecnologia Clínica, Florianópolis, Brasil (com adaptações).

Considere as seguintes afirmativas:

- I) Quanto menor for o mAs utilizado na execução de uma imagem, menor será a dose no paciente, no trabalhador e no público.
- II) Se uma fonte de irradiação gera 4R a 2 m de exposição, então a irradiação gerada por essa fonte a 4 m de exposição será de 1R.
- III) Pacientes não devem utilizar avental de chumbo, mesmo que este esteja protegendo apenas áreas fora da região a ser irradiada.

Tendo o texto como referência inicial e considerando as afirmativas acima, assinale a opção correta.

- A) A afirmativa II está correta e justifica a afirmativa III, que está relacionada à forma de radioproteção distância.
- B) A afirmativa I está correta e está relacionada à forma de radioproteção tempo.
- C) A afirmativa II está correta e está relacionada à forma de radioproteção blindagem.
- D) A afirmativa III está correta e está relacionada à forma de radioproteção blindagem.
- E) A afirmativa I está incorreta, considerando as três formas de radioproteção citadas no texto.

### QUESTÃO 32

Acerca da operação de equipamentos e radioproteção, assinale a opção que apresenta procedimento radiográfico padrão para tórax de um paciente com suspeita de pneumonia.

- A) Posicionar o paciente em PA, sem rotação, com o raio central em nível da T7, abrindo os colimadores o suficiente para imagear todo o volume dos pulmões e sem o uso de proteção para o paciente.
- B) Posicionar o paciente em AP para que o coração não apareça ampliado na imagem, utilizar entre 150 e 200 kV e colimar de C1 a C12.
- C) Posicionar o paciente em PA para que o coração não apareça ampliado na imagem, utilizar um mAs suficiente para permitir uma boa qualidade de imagem, irradiando o mínimo possível o paciente, escolher tamanho de campo suficiente para imagear todo o volume dos pulmões e utilizar um avental plumbífero ou outro acessório para proteger as regiões que não devem ser irradiadas, como as gônadas.
- D) Utilizar kV e mAs maiores do que em um procedimento de mão, gerando assim uma dose menor no paciente.
- E) Posicionar o raio central em nível da T7, abrindo os colimadores de forma a cobrir a maior área possível, reduzindo assim a dose de exposição única no paciente.

### Texto para as questões de 33 a 36

Para publicar suas observações, Roentgen passou a empregar placas fotográficas na revelação das imagens que conseguia com a exposição de objetos à radiação, em substituição ao detector fluorescente. Essas placas fotográficas possuíam nitrato de prata. Sob ação da radiação, o íon  $Ag^+$  se reduzia a  $Ag^0$ , clareando a parte exposta que foi atravessada e sofreu ação direta da radiação, e mantendo escura a parte mais densa do corpo em estudo, a qual sofreu menos ação da radiação. A revelação da placa produzia um tipo de registro permanente, capaz de comprovar seus estudos. Foi utilizando esta técnica que, em 22/12/1895, produziu uma das mais famosas fotografias que caracterizam bem aquela descoberta: a imagem dos ossos da mão de sua mulher, Anna Bertha Roentgen (1839-1919), com seu anel de casamento, que é considerada a primeira radiografia da história.

Rodrigo da Silva Lima, Júlio Carlos Afonso e Luiz Cláudio Ferreira Pimentel. **Raios-X: Fascinação, Medo e Ciência.** Química Nova [online]. 2009, vol. 32, n.º 1, p. 263-70 (com adaptações).

### QUESTÃO 33

Os filmes radiográficos modernos se assemelham com os utilizados por Roentgen em 22/12/1895. Acerca desse tema, é correto afirmar que os filmes radiográficos modernos

- A) possuem uma emulsão que é mais sensível à luz visível do que aos raios X.
- B) são sensíveis ao efeito *Bremsstrahlung* gerado pelo feixe de raios X incidente, formando assim a imagem.
- C) utilizam íons de chumbo que, quando oxidados pela radiação, se fixam na base do filme.
- D) podem ser reutilizados após uma lavagem cuidadosa.
- E) podem gerar uma imagem por raios X, na qual as regiões mais atingidas pela radiação ficam mais claras e as menos atingidas ficam mais escuras.

### QUESTÃO 34

Para melhor utilização no setor de radiologia de um hospital, atualmente, os filmes fotográficos utilizados para radiografias são colocados dentro de caixas cassete (K7) ou chassis. Com base nessas informações é correto afirmar que os chassis

- A) não devem ser utilizados em seriografia.
- B) servem como suporte e proteção contra a luz para o filme.
- C) servem como suporte e proteção contra os raios X para o filme.
- D) são desnecessários quando o *bucky* possui suporte adequado.
- E) não são utilizados para imageamento na estativa.

### QUESTÃO 35

Uma inovação que reduziu o tempo e a dose de radiação em pacientes foram os *écrans*. Com base nessa informação, é correto afirmar que os *écrans*

- A) são peças metálicas que endurecem o feixe de raios X.
- B) não são utilizados em mamografia.
- C) são peças metálicas que deixam o feixe de raios X mais moles.
- D) possuem um material ativo, com propriedade de fluorescência, que transforma raios X em luz visível.
- E) possuem um material ativo cintilador que produz mais raios X, ajudando a sensibilizar o filme.

**QUESTÃO 36**

No que diz respeito às etapas de revelação dos filmes radiográficos, assinale a opção que apresenta a sequência correta do processamento do filme radiográfico.

- A** fixação, lavagem, secagem e revelação
- B** acidulação, revelação, gasificação e secagem
- C** revelação, fixação, lavagem e secagem
- D** lavagem, fixação, revelação e secagem
- E** acidulação, gasificação, revelação e secagem

**QUESTÃO 37**

O efeito anódico é uma consequência da geometria de construção dos equipamentos de raios X. Este efeito ocasiona uma maior produção de raios X em um lado específico do campo de radiação. Com base no exposto, é correto afirmar que o efeito anódico

- A** obriga o posicionamento da parte mais espessa (e/ou densa) do corpo voltada para a extremidade anódica.
- B** influencia o posicionamento da incidência de fêmur AP e lateral, devendo o operador colocar os pés do paciente voltados para a extremidade anódica.
- C** influencia o posicionamento da incidência de coluna torácica AP, devendo o operador colocar a cabeça do paciente voltada para a extremidade anódica.
- D** pode ser empregado de forma a gerar benefícios em qualquer procedimento radiográfico.
- E** necessariamente piora a qualidade da imagem.

**QUESTÃO 38**

Uma exigência de qualidade da imagem é a presença da identificação dessa imagem. Em sistemas convencionais filme/chassis, essa identificação

- A** deve conter unicamente o número de registro do paciente.
- B** deve ser posicionada sobre a estrutura a ser imageada.
- C** é recomendada que também seja escrita à mão sobre o filme com caneta permanente.
- D** pode ser produzida tanto por marcadores radiopacos quanto por equipamentos que emitem luz diretamente sobre o filme.
- E** deve estar posicionada sempre no lado cranial esquerdo.

**QUESTÃO 39**

Assinale a opção que apresenta o resultado esperado de um exame radiográfico torácico de um paciente com suspeita de atelectasia pulmonar.

- A** estruturas em formato de teia de aranha dentro da região pulmonar
- B** colapso cardíaco
- C** espaçamento da coluna torácica aumentado
- D** perda de volume pulmonar
- E** aumento do volume do pulmão

**QUESTÃO 40**

Um procedimento radiográfico de coluna cervical básica AP deve

- A** ter raio central paralelo à LGM.
- B** ter raio central com uma angulação de 15° a 20°, incidindo próximo a C5.
- C** apresentar na imagem de T1 até T7.
- D** utilizar cerca de 20 kVp.
- E** ter rotação de 30° para esquerda.

**QUESTÃO 41**

Em geral, as clínicas reservam um local dentro da própria câmara escura para a armazenagem dos filmes radiográficos ainda não expostos. Conforme o item 4.11 da Portaria SVS/MS nº 453, de 1 de junho de 1998, esses locais devem

- A** manter os filmes aquecidos em estufa de atmosfera controlada.
- B** manter os filmes dentro das caixas originais, em estufas climatizadas.
- C** manter os filmes dentro dos chassis, dentro de locais fechados a prova de luz.
- D** manter os filmes em posição vertical, afastados de fontes de radiação e em condições de temperatura e umidade compatíveis com as especificações do fabricante.
- E** manter os filmes junto ao equipamento de raios X, em ambiente refrigerado, longe de agentes químicos.

**QUESTÃO 42**

O filamento emissor de um tubo de raios X é um componente que, quando aquecido, emite elétrons pelo efeito termiônico. Em geral, os equipamentos convencionais possuem dois destes filamentos: um menor, conhecido como foco fino, e outro maior, conhecido como foco grosso. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- A** O foco grosso normalmente é selecionado em exames de mãos e punhos.
- B** O feixe de elétrons é gerado pelo ânodo.
- C** O filamento maior normalmente é escolhido quando se necessita de detalhes na radiografia.
- D** O filamento menor produz um feixe mais estreito que atinge uma região menor do ânodo, podendo assim gerar imagens de maior resolução.
- E** O foco fino é escolhido quando são necessárias exposições com alto mAs em exposições com o menor tempo possível.

**Texto para as questões de 43 a 45**

Desde os primeiros estudos acerca das consequências biológicas das radiações ionizantes, sabe-se que não há dose segura do ponto de vista genético, ou seja, apesar da probabilidade ser extremamente baixa, um único fóton de raios X pode causar um câncer fatal. Dessa forma, devem-se tomar atitudes para proteger pacientes, público e trabalhadores.

**QUESTÃO 43**

Considerando o texto acima, assinale a opção que apresenta atitude que protege os pacientes, o público e os trabalhadores de raios X.

- A** Permitir a presença do acompanhante dentro da sala, mesmo quando não houver necessidade de contenção ou acompanhamento do paciente.
- B** Manter a porta da sala do equipamento emissor fechada durante o disparo dos raios X.
- C** Repetir procedimentos radiográficos devido a erros de conduta que podiam ser evitados.
- D** Permitir a presença de mais de um paciente dentro da sala durante um procedimento.
- E** Realizar imagens sem a autorização de um médico.

**QUESTÃO 44**

Considerando ainda o texto inicial, assinale a opção que contém um exemplo que leva em conta a importância de se manter o mais baixo possível as doses de radiação para todas as pessoas expostas aos raios X.

- A** efeito fotoelétrico
- B** utilização do *bucky*
- C** o acrônimo ALARA
- D** efeito Compton
- E** dosímetro pessoal

**QUESTÃO 45**

Um paciente com suspeita de traumatismo foi encaminhado para a radiologia para realizar uma imagem por raios X do ombro.

Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta uma rotina a ser solicitada pelo médico.

- A** projeção AP com rotação neutra
- B** projeção axial, ínfero-superior (método de *west point*)
- C** projeção lateral com rotação externa
- D** projeção AP com rotação interna
- E** projeção AP com rotação externa

**QUESTÃO 46**

Um médico solicitou uma imagem para visualização do septo nasal ósseo pela projeção PA com método de Caldwell na estativa.

Para executar esse procedimento, o operador deve

- A** utilizar o raio centralizado ao chassi, saindo no nácio, angulado 15° caudal.
- B** centralizar o raio central na linha glabeloalveolar.
- C** alinhar o raio central perpendicular ao filme.
- D** posicionar o raio central perpendicular ao chassi ou à LIOM.
- E** centralizar o raio central na proeminência zigomática.

**QUESTÃO 47**

A formação da imagem no filme radiográfico convencional é decorrente da interação da radiação ionizante com a emulsão fotográfica do filme. A informação contida no filme depende da densidade das estruturas na qual a radiação incidiu. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- A** Tecido mole e ar apresentam o mesmo tom de cinza na imagem.
- B** O contraste iodado não iônico aparece enegrecido na imagem.
- C** A região do filme correspondente ao osso ficará branca, devido à sua alta densidade.
- D** A região do filme correspondente ao ar ficará enegrecida, devido à alta absorção dos raios X por esse material.
- E** As próteses metálicas aparecerão em cor branca, devido à sua alta condutividade elétrica.

**QUESTÃO 48**

Uma das possíveis consequências da interação da radiação com a matéria é o efeito Compton. Esse efeito é um dos principais responsáveis pela necessidade de se manter as portas das salas de imagem fechadas durante a irradiação, de se esconder atrás de um biombo e de outros procedimentos de proteção contra a radiação. A respeito desse tema, assinale a opção que apresenta a reação encontrada pelo raio X quando ele interage por efeito Compton.

- A** Remove um próton orbital.
- B** Altera a configuração nuclear do átomo, deixando-o radioativo.
- C** Remove um elétron do átomo, preferencialmente das camadas mais externas, emitindo uma radiação eletromagnética de energia menor do que o fóton incidente, espalhando a radiação.
- D** Promove uma transição eletrônica sem remover o elétron orbital, gerando uma fluorescência característica.
- E** Gera um par elétron-pósitron.

**QUESTÃO 49**

O contraste final na imagem radiográfica depende não somente do contraste intrínseco do paciente, mas também de uma série de fatores extrínsecos. Entre esses fatores está o kVp, que pode ser controlado pelo operador do equipamento emissor de raios X. Considerando esse assunto, assinale a opção correta acerca do motivo pelo qual um aumento no valor do kVp reduzirá o contraste entre as estruturas do paciente visualizadas na imagem.

- A** Quanto mais alta a energia do feixe de raios X, maior a probabilidade de ocorrência do efeito Compton.
- B** O filme radiográfico não é sensível aos raios X gerados por um alto kVp.
- C** O *écran* funciona melhor para kVp acima de 120 kV.
- D** A densidade do paciente muda com aumento do kVp.
- E** Reduz a intensidade do feixe de raios X para um mesmo mAs.

**QUESTÃO 50**

Todas essas tecnologias foram desenvolvidas, principalmente, visando à melhoria da qualidade da imagem e à realização de novos exames. O uso de colimadores e de grade antidifusora é um bom exemplo, pois eram utilizados visando à redução da radiação espalhada no paciente e à melhoria da qualidade da imagem, em equipamentos sem nenhuma proteção da ampola, que emitia radiação em todas as direções.

M.V.T. Navarro. *Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, 166 p.

Assinale a opção que apresenta o motivo pelo qual a grade antidifusora, também conhecida como *bucky*, melhora a qualidade da imagem.

- A A radiação espalhada no paciente melhora a imagem.
- B A grade é confeccionada de modo que seus septos acompanhem a projeção cônica do feixe principal, dificultando a passagem da radiação espalhada.
- C A grade é confeccionada com placas de chumbo que só retêm a radiação espalhada.
- D Equipamentos modernos não geram radiação espalhada.
- E Equipamentos modernos emitem raios X em todas as direções.

**QUESTÃO 51**

Na rotina hospitalar e no meio acadêmico, é comum classificar os raios X como “duros” ou “moles”. Acerca desse assunto, assinale a opção que apresenta a justificativa para a utilização dessa classificação.

- A A intensidade dos raios X produzidos, pois os raios X duros são quase totalmente retidos dentro do tubo.
- B O poder de penetração dos raios X, pois quanto maior a energia, mais duros eles serão.
- C O uso de filtros, uma vez que eles amolecem os feixes polienergéticos de raios X.
- D A intensidade dos raios X produzidos, pois a dureza dos raios X está diretamente ligada ao mAs.
- E O poder de penetração dos raios X, pois quanto mais duros eles forem, menos eles penetrarão na matéria.

**QUESTÃO 52**

Ao se planejar uma rotina de exames radiológicos de uma clínica, deve-se estabelecer, entre outros fatores, quais serão os valores padrão de kV e mAs para as principais incidências a serem realizadas. Apesar de serem estabelecidos com base na literatura e na experiência clínica com o equipamento, esses valores são frequentemente alterados dependendo do porte físico, do grau de obesidade e da idade do paciente. Com relação aos fatores que influenciam no valor padrão de kV, assinale a opção correta.

- A Reduzir o valor de kV para um paciente obeso provavelmente melhorará o contraste da imagem.
- B Incidências de coluna lombar são as únicas que não necessitam de alteração no valor de kV para pacientes obesos.
- C Incidências de abdome em pacientes pediátricos devem ter o valor de kV aumentado.
- D Estruturas mais espessas exigem maior valor de kV para produção de uma imagem satisfatória.
- E Incidências de mão e punho demandam maior valor de kV do que incidências de coluna lombar.

**QUESTÃO 53**

O dano biológico causado a um ser humano devido à exposição à radiação ionizante pode ser classificado em determinístico, estocástico (ou aleatório), somático e hereditário. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- A Efeitos somáticos ocorrem por irradiação das células germinativas.
- B É possível estabelecer a provável gravidade de um efeito determinístico pela dose recebida.
- C Câncer é o principal efeito determinístico esperado para irradiações de corpo inteiro com altas doses.
- D A probabilidade de ocorrência dos efeitos hereditários independe da dose.
- E A gravidade dos efeitos estocásticos aumenta com a dose.

**QUESTÃO 54**

Na rotina hospitalar, a diferença de potencial elétrico entre o cátodo e o ânodo é referida como kV e determina a energia do feixe que emerge do equipamento de raios X. Considerando esse assunto, é correto afirmar que, à medida que o valor de kV aumenta,

- A maior é a energia dos raios X produzidos por *bremstrahlung* (radiação de frenagem) no cátodo.
- B menor é a energia da radiação X que chega ao filme.
- C menor é a energia dos raios X característicos produzidos no ânodo.
- D maior é a energia média do feixe de raios X emitidos.
- E menor é a energia adquirida pelos elétrons no trajeto entre o cátodo e o ânodo.

**QUESTÃO 55**

Após os raios X serem produzidos, eles precisam atravessar uma série de barreiras antes de chegarem ao paciente para então atingir o chassi com o filme. Ao atravessar essas barreiras, que não podem ser alteradas pelo operador, o feixe de raios X

- A gera elétrons por espalhamento coerente.
- B possui sua energia média aumentada, sendo este processo conhecido como filtragem inerente.
- C aumenta sua intensidade.
- D reduz sua energia média devido ao efeito *bremstrahlung*.
- E tem sua atividade radioativa reduzida pela metade.

**QUESTÃO 56**

Os exames de radiografias simples são parte integrante da avaliação dos pacientes no contexto ambulatorial e hospitalar. Com relação à identificação dos filmes radiográficos, assinale a opção correta.

- A Nas radiografias em ortostatismo, a identificação deve ser posicionada no canto superior direito do filme.
- B Quando a radiografia for realizada com paciente em decúbito dorsal, sua identificação deverá estar localizada, por convenção, no canto superior direito do paciente.
- C A radiografia realizada com o paciente sentado deve ter identificação à direita do paciente, porém no canto inferior no filme.
- D A identificação dos filmes deve ser feita, por convenção, do lado esquerdo do paciente.
- E O filme radiográfico não deve ser identificado com o registro do paciente, evitando-se, assim, quebra de sigilo dos exames entre pacientes atendidos no serviço de radiologia.

**QUESTÃO 57**

Algumas sinalizações que informam sobre a segurança dos pacientes e acompanhantes em relação à radiação devem estar disponíveis para a informação dos pacientes no serviço de radiodiagnóstico. Acerca desse tema, assinale a opção correta.

- A Quando o técnico em radiologia precisar auxiliar o paciente durante a realização de exame com radiação ionizante, deve obrigatoriamente portar o dosímetro sobre o avental plumbífero.
- B Para própria segurança, os pacientes devem estar, preferencialmente, com acompanhante durante o exame radiográfico.
- C Os acompanhantes não têm o direito de exigir vestimenta plumbífera, pois tal proteção é restrita aos pacientes.
- D Não há obrigatoriedade de a paciente informar ao médico ou ao técnico em radiologia gravidez ou suspeita de gestação antes do exame.
- E Faz parte da atribuição dos técnicos em radiologia acompanhar o paciente durante a realização dos exames com radiação ionizante.

**QUESTÃO 58**

Acerca dos exames contrastados do aparelho digestivo, assinale a opção correta.

- A A documentação das imagens do bulbo e antro duodenal é usualmente realizada num filme 24 × 30 transversal, com divisão para quatro imagens.
- B As radiografias no exame de seriografia de esôfago, estômago e duodeno devem ser feitas com respiração livre, considerando-se que o exame é dinâmico.
- C Não é necessário realizar radiografia simples do abdome em AP antes do clister opaco.
- D O exame de clister opaco com duplo contraste pressupõe a utilização de bário, como contraste negativo, e de ar ambiente, como contraste positivo.
- E Na posição oblíqua anterior direita, ou posição de Shatzki, avalia-se o bulbo duodenal e antro gástrico, no exame de seriografia de esôfago, estômago e duodeno.

**QUESTÃO 59**

Embora a maioria dos exames contrastados tenha como objeto de avaliação os sistemas urinário e digestivo, outros estudos para avaliação do sistema músculo-esquelético, genital feminino e da região da cabeça e pescoço também são úteis e muitas vezes indispensáveis na avaliação e diagnóstico correto dos pacientes. Com relação aos demais exames contrastados utilizados no radiodiagnóstico, assinale a opção correta.

- A Na histerossalpingografia, é realizada radiografia em incidência PA após injeção do contraste no colo uterino, para avaliação da permeabilidade das trompas uterinas.
- B Alergia ao contraste iodado é contra-indicação para realização de histerossalpingografia.
- C Na pneumoartrografia do joelho, após a injeção intra-articular de contraste iodado e ar ambiente, deve-se solicitar ao paciente que se mantenha em repouso absoluto.
- D A radiografia mais importante na dacriocistografia é realizada após injeção do contraste, na incidência em AP.
- E O objetivo da dacriocistografia é a avaliação por exame contrastado dos ductos das glândulas salivares.

**QUESTÃO 60**

Os exames contrastados para avaliação do sistema urinário são amplamente utilizados na prática clínica. Acerca dos aspectos técnicos relacionados a esses estudos, assinale a opção correta.

- A A radiografia realizada na fase miccional no exame de uretrocistografia miccional deve incluir a uretra posterior, rins e ureteres.
- B A primeira etapa na realização da urografia excretora consiste na aquisição de radiografia simples da pelve.
- C O contraste iodado deve ser aplicado IV, lentamente, no exame de urografia excretora.
- D Deve-se realizar radiografia panorâmica abdominal após retirada da compressão abdominal no exame padrão de urografia excretora, após cerca de dois minutos da injeção intravenosa do contraste iodado.
- E Não há contra-indicações para a compressão abdominal na urografia excretora.

**QUESTÃO 61**

Com base na figura acima, assinale a opção correta.

- A A estrutura anatômica apontada pela seta branca curta em destaque na figura é a artéria pulmonar principal direita.
- B A seta preta em destaque na figura aponta a aorta ascendente.
- C A estrutura apontada pela seta branca curta em destaque na figura é a veia ázigo.
- D Trata-se de exame de ressonância magnética do tórax.
- E É correto afirmar que não foi utilizado contraste intravenoso nesse exame.

**QUESTÃO 62**

Durante a realização do exame de mamografia, é indispensável a compressão adequada das mamas. Acerca desse assunto, assinale a opção que apresenta os efeitos desejados em virtude da manobra de compressão.

- A** melhora da resolução espacial às custas de redução da resolução de contraste
- B** densidade óptica da imagem mais uniforme
- C** aumento da chance de subexposição do tecido mamário mais profundo, próximo à parede torácica
- D** aumento da dose de radiação a que a paciente é submetida
- E** aumento da espessura e maior uniformidade do tecido mamário a ser avaliado

**QUESTÃO 63**

A respeito das normas padronizadas de identificação dos filmes radiográficos, assinale a opção correta.

- A** Na incidência oblíqua anterior direita, o numerador deverá ser posicionado na região superior direita do chassi.
- B** Se a radiografia for realizada com o paciente de pé, o numerador deverá ser posicionado na parte mais baixa do chassi.
- C** Quando a radiografia é colocada no negatoscópio, o numerador deverá estar localizado à esquerda do observador.
- D** Se o paciente estiver em AP, o numerador é posicionado no chassi de forma que não seja possível ler a marcação.
- E** Nas incidências em perfil, o numerador deve estar posicionado obrigatoriamente na porção superior direita do filme.

**QUESTÃO 64**

Acerca dos cuidados e da rotina relativos ao encaminhamento de exames radiológicos para laudo e posterior arquivamento, assinale a opção correta.

- A** O envelope que contém o filme radiográfico deve ser encaminhado para a câmara escura para emissão do laudo pelo médico radiologista.
- B** Após a conferência do laudo emitido, o digitador poderá assinar e liberar o laudo médico.
- C** O laudo liberado e o envelope contendo as películas do exame são encaminhados para o arquivo morto do hospital.
- D** Quando disponível, o exame será entregue ao paciente, que deverá retirá-lo na recepção geral do hospital.
- E** Após a realização do exame, o filme radiográfico é colocado em um envelope contendo dados para identificação do paciente.

**QUESTÃO 65**

A mamografia é uma importante ferramenta utilizada no rastreamento de câncer de mama. Acerca da técnica do exame mamográfico, assinale a opção correta.

- A** Na incidência de rolamento lateral, as lesões mais superiores se movem lateralmente.
- B** A incidência crânio-caudal é utilizada para avaliação do fenômeno de estratificação em microcalcificações.
- C** As incidências com compressão focal ou *spot* permitem melhor caracterização da morfologia global das mamas.
- D** Na incidência médio-lateral oblíqua, o músculo peitoral maior deve ser identificado no nível ou abaixo do nível do mamilo e ter aparência côncava.
- E** Em geral, obtém-se melhor compressão da mama na incidência médio-lateral oblíqua do que na incidência crânio-caudal.

**QUESTÃO 66**

Com relação aos aspectos técnicos envolvidos no exame mamográfico, assinale a opção correta.

- A** As imagens em crânio-caudal devem incluir toda a mama, preferencialmente com o mamilo posicionado na extremidade do filme.
- B** Pregas cutâneas são indesejáveis, sobretudo na avaliação das regiões axilares.
- C** A identificação utilizada no filme de mamografia deve conter dados sobre a incidência obtida e sobre qual a mama estudada.
- D** O controle de qualidade da processadora deve ser realizado semanalmente.
- E** A movimentação da mama não interfere na avaliação de microcalcificações.

**QUESTÃO 67**

A tomografia computadorizada do tórax é largamente empregada na propedêutica de avaliação de diversas doenças mediastinais e pulmonares. A respeito dos aspectos técnicos relacionados a esse tema, assinale a opção correta.

- A** Como o objeto final na avaliação tomográfica para tromboembolia pulmonar é o mediastino, e não o parênquima pulmonar, não há necessidade de aquisição das imagens em apneia inspiratória.
- B** Imagens com reconstrução com algoritmo de alta resolução espacial permitem a avaliação das estruturas que compõem o lóbulo pulmonar secundário.
- C** A opacificação das artérias pulmonares ocorre após a opacificação da aorta no exame com técnica ótima para detecção de embolia pulmonar.
- D** O paciente poderá respirar livremente durante a aquisição das imagens.
- E** O uso de contraste intravenoso é opcional na propedêutica radiológica de avaliação da embolia pulmonar.

**QUESTÃO 68**

O elevado ruído na imagem tomográfica está relacionado à piora na qualidade da imagem e interferência na capacidade diagnóstica do exame. Acerca desse assunto, assinale a opção que indica a modificação de parâmetros que reduz o ruído na imagem tomográfica.

- A** modificação do algoritmo de reformatação das imagens
- B** redução do mA
- C** redução da espessura do corte
- D** aumento do tamanho da matriz da imagem
- E** redução do FOV da imagem

**QUESTÃO 69**

Nas sequências de ressonância magnética, alguns parâmetros podem ser ajustados para otimizar a relação sinal/ruído, proporcionando, assim, maior qualidade da imagem adquirida. Acerca desse assunto, assinale a opção que indica a modificação do parâmetro que acarreta em um aumento na relação sinal/ruído.

- A** aumento do TE
- B** aumento do tamanho da matriz
- C** redução do FOV
- D** redução do TR
- E** aumento da espessura de corte

**QUESTÃO 70**

O técnico de radiologia deve estar atento às questões éticas pertinentes ao exercício de sua profissão, primando sempre pelo cuidado com o paciente. Considerando-se o código de conduta do exercício de sua profissão, é vedado ao técnico em radiologia

- A** posicionar-se contrário a infrações ou irregularidades observadas no ambiente de trabalho.
- B** orientar os pacientes quanto à conduta e posicionamento durante os exames a serem realizados.
- C** fornecer informações não específicas de sua formação ao paciente.
- D** apontar e denunciar, sempre que necessário, erros técnicos, não se mantendo omissos.
- E** cumprir com rigor a escala proposta de trabalho.

**QUESTÃO 71**

Nos procedimentos de radiologia intervencionista, como a cineangiocoronariografia, o tubo típico de raios X é adaptado para proporcionar

- A** baixa resolução espacial.
- B** baixa resolução temporal.
- C** disposição de geradores de baixa voltagem.
- D** magnificação.
- E** suporte a baixas temperaturas.

**QUESTÃO 72**

A respeito da fluoroscopia digital, assinale a opção correta.

- A** Embora as imagens pareçam contínuas ao serem observadas no vídeo, elas são na realidade intermitentes.
- B** As imagens focais digitais são de difícil aquisição nesse processo.
- C** A subtração digital híbrida utiliza apenas a técnica de subtração temporal.
- D** A aquisição de imagens que servirão de máscara para a subtração digital deve ocorrer na fase tardia da injeção do meio de contraste.
- E** Uma desvantagem potencial do método é a elevação da dose de radiação final a que o paciente esteja submetido.

**QUESTÃO 73**

Com o objetivo de aperfeiçoar a qualidade da imagem, alguns parâmetros técnicos e conceitos de qualidade de imagem devem ser bem compreendidos pelo técnico em radiologia. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A** A relação sinal/ruído da mamografia é inferior à da ressonância magnética.
- B** Quanto à presença de artefatos, o desempenho do método de radiografia simples é superior ao método da tomografia computadorizada.
- C** A baixa resolução de contraste é característica inerente à tomografia computadorizada.
- D** Imagens de alta resolução requerem maiores doses de radiação.
- E** Como regra geral, a resolução espacial da radiografia é inferior à da tomografia computadorizada.

**QUESTÃO 74**

Pacientes e profissionais gestantes compõem um grupo que requer atenção especial quanto aos cuidados com a radiação ionizante. A respeito desse tema, assinale a opção correta.

- A** Há grande preocupação quanto à possibilidade de indução de anormalidades congênitas quando a exposição à radiação ocorre nas primeiras duas semanas de gestação.
- B** Quando houver necessidade de radioproteção em procedimentos desempenhados pela técnica de radiologia gestante, os coletes de chumbo de 0,1mm de espessura serão suficientes para a proteção do feto.
- C** A técnica de radiologia gestante deve utilizar um dosímetro adicional, acima do colete de chumbo, para monitorização da radiação na sua região abdominal.
- D** A técnica de radiologia deve informar ao seu supervisor assim que for confirmada a gestação.
- E** O período mais crítico para a irradiação do embrião é nas primeiras duas semanas de gestação, justificando a necessidade de maior atenção do técnico em radiologia quanto às pacientes que informam atraso menstrual.

**QUESTÃO 75**

Existem algumas contraindicações para a realização do exame de ressonância magnética, relacionadas à incompatibilidade de certos dispositivos utilizados pelo paciente com o ambiente da ressonância. Considerando essa informação, assinale a opção que indica situação compatível com a realização do exame de ressonância magnética.

- A implantes cocleares
- B *stents* na aorta torácica
- C marca-passo cardíaco
- D marca-passo para controle de dor com eletrodo implantado de localização intradural
- E cliques de aneurisma cerebral

**QUESTÃO 76**

Acerca dos aspectos técnicos relacionados à ressonância magnética, assinale a opção correta.

- A Técnicas de gradiente eco utilizam TR longo.
- B A técnica de *inversion recovery* enfatiza a diferença T2 entre os tecidos.
- C Imagens ponderadas em T1 são obtidas com um TR longo, maior que 600 ms.
- D Imagens ponderadas em T2 são obtidas com um TR curto, menor que 600 ms.
- E Imagens ponderadas em densidade de prótons são obtidas com um TR longo, maior que 2.000 ms.

**QUESTÃO 77**

No que concerne aos aspectos técnicos relacionados à mamografia, assinale a opção correta.

- A Os exames de mamografia são realizados utilizando-se uma grade fixa.
- B As grades podem não ser utilizadas em alguns casos selecionados, em que a mama, após a compressão, apresenta espessura muito fina.
- C As grades têm o efeito de maximizar a qualidade da imagem mamográfica, aumentando a radiação espalhada.
- D A imagem com magnificação utilizando foco grosso melhora a resolução espacial da imagem mamográfica.
- E Os filmes mamográficos dispõem de duas camadas de emulsão.

**QUESTÃO 78**

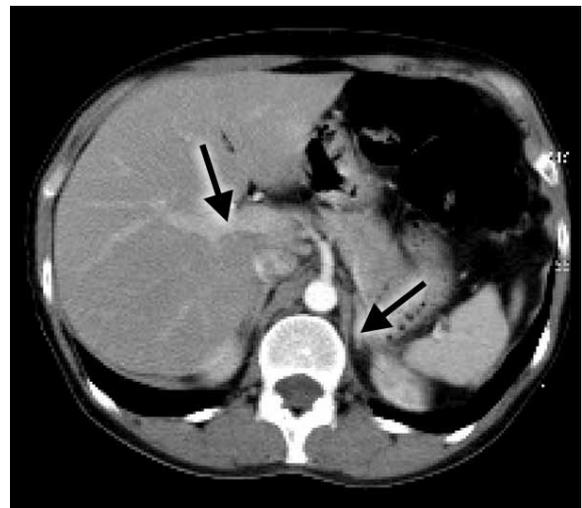
Artefatos nas imagens de ressonância magnética são ocorrências relativamente comuns, e em alguns casos podem ser minimizados com o ajuste de alguns parâmetros técnicos. A respeito dos artefatos nas imagens de ressonância magnética, assinale a opção correta.

- A Artefato de *aliasing* ocorre quando o FOV é maior do que a estrutura analisada.
- B Os artefatos de desvio químico determinam o aparecimento de faixas brancas e pretas nas bordas dos rins e margens dos corpos vertebrais.
- C Artefatos de desvio químico resultam da grande diferença na frequência de ressonância dos prótons da água e da gordura.
- D Artefatos de movimentação do paciente são acentuados em seqüências com menor tempo de aquisição.
- E Artefatos de fluxo liquorico e vascular são muito tênues e não interferem na avaliação das imagens.

**QUESTÃO 79**

Em um exame de tórax, uma imagem tomográfica é documentada com janela de cerca de 1600 UH e nível de aproximadamente 600 UH. Nesse caso, o técnico em radiologia pretende demonstrar para avaliação a estrutura anatômica

- A das mamas.
- B do pulmão.
- C do coração.
- D da coluna torácica.
- E das artérias pulmonares.

**QUESTÃO 80**

Com base na figura acima, assinale a opção correta.

- A Trata-se de um exame de tomografia computadorizada da pelve.
- B A glândula adrenal esquerda está assinalada pela seta preta maior.
- C A imagem mostra um estudo com contraste, na fase portal.
- D A veia cava inferior está assinalada pela seta preta menor.
- E Entre as indicações do estudo dinâmico com contraste do abdome superior, destaca-se a caracterização dos nódulos adrenais.