PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO NOS **CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO NOS MOLDES *FELLOW* DA ÁREA DE ENSINO MÉDICO** ANO LETIVO 2027.

EDITAL Nº 001/2026

CHAVE DE CORREÇÃO

111 - RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA E ANGIORRADIOLOGIA

BANCA ORGANIZADORA

QUESTÃO Nº 1 - 20,00 PONTOS

Homem de 66 anos, com cirrose hepática de etiologia alcoólica, encontra-se em acompanhamento ambulatorial. A tomografia computadorizada de abdome com contraste demonstra três nódulos com padrão vascular típico de carcinoma hepatocelular, medindo 4,5cm no segmento VIII, 3,0cm no segmento V e 2,5cm no segmento IVa, sem invasão vascular macroscópica e sem doença extra-hepática. Exames laboratoriais: bilirrubina total 1,4mg/dL, albumina 3,6g/dL, INR 1,2, plaquetas 92.000/mm³ e creatinina 0,9mg/dL. Classificação Child-Pugh A6 e ECOG 0. O caso foi apresentado em reunião multidisciplinar e o paciente não preenche os critérios para transplante hepático na instituição. Com base no caso apresentado, responda aos itens a seguir:

QUESTÃO Nº 1. LETRA A - 4,00 PONTOS

1.a) Classifique o estádio BCLC e justifique a classificação com base nos dados apresentados.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,0 pontos) Estádio BCLC B — estádio intermediário. Atribuir 1,0 ponto à identificação correta do estádio e 1,0 ponto à justificativa, que deve articular: doença multinodular que excede os critérios do estádio A (lesão única de qualquer tamanho ou até três nódulos de até 3 cm cada — aqui há três nódulos, um deles de 4,5 cm); função hepática preservada (Child-Pugh A6); ECOG 0; ausência de invasão vascular macroscópica; e ausência de disseminação extra-hepática.

QUESTÃO Nº 1. LETRA B - 6,00 PONTOS

1.b) Indique o tratamento locorregional de primeira linha para esse estádio, segundo o algoritmo BCLC em sua atualização de 2025, e cite três contraindicações a esse tratamento.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(3,0 pontos) Tratamento de primeira linha (1,0 ponto): quimioembolização transarterial (TACE), convencional com lipiodol ou com microesferas carregadas com quimioterápico. Observação para o corretor: não atribuir o ponto integral à resposta radioembolização com ítrio-90 (TARE), que não é a primeira linha do estádio intermediário no algoritmo BCLC; aceitar até 0,5 ponto quando o candidato a apresentar de modo justificado como alternativa em cenário selecionado. Contraindicações (2,0 pontos; 0,67 ponto por contraindicação correta, três contraindicações completam os 2,0), aceitando entre: descompensação hepática ou Child-Pugh C; trombose de veia porta principal ou fluxo portal hepatofugal sem circulação colateral adequada; hiperbilirrubinemia significativa; ECOG igual ou superior a 2; insuficiência renal significativa; doença extra-hepática relevante; carga tumoral difusa ou infiltrativa, ou acometimento de mais de 50% do parênquima hepático; encefalopatia hepática; ascite refratária; fístula arteriovenosa intratumoral de alto débito; coagulopatia não corrigível.

QUESTÃO Nº 1. LETRA C - 6,00 PONTOS

1.c) Descreva a síndrome pós-embolização, abordando as manifestações clínicas, mecanismo fisiopatológico, a conduta e os critérios que permitem diferenciá-la de uma complicação infecciosa.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(3,0 pontos) Manifestações clínicas (1,0 ponto): dor em hipocôndrio direito, febre, náusea, vômitos, mal-estar e elevação transitória das transaminases, com início nas primeiras 24 a 72 horas. Mecanismo fisiopatológico (1,0 ponto): resposta inflamatória sistêmica decorrente da necrose tumoral isquêmica, com liberação de mediadores inflamatórios e de produtos de degradação celular; não se trata de processo infeccioso. Conduta (0,5 ponto): tratamento de suporte —

hidratação, analgesia escalonada, antieméticos e antitérmicos —, sendo quadro autolimitado que se resolve tipicamente em poucos dias. Diferenciação de complicação infecciosa (0,5 ponto): sugerem infecção ou abscesso hepático a febre persistente ou de início tardio (após 72 horas ou mais de uma semana), calafrios, leucocitose progressiva, hemoculturas positivas, piora clínica após melhora inicial e, à tomografia, coleção com gás ou nível líquido na área tratada; o risco é maior na vigência de derivação bilioentérica ou de papila incompetente.

QUESTÃO Nº 1. LETRA D - 4,00 PONTOS

1.d) Indique o critério de avaliação de resposta por imagem a ser utilizado no seguimento, justifique a escolha e informe o intervalo recomendado para o primeiro exame de controle.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,0 pontos) Critério (1,0 ponto): mRECIST (modified Response Evaluation Criteria in Solid Tumours). Justificativa (0,5 ponto): as terapias locorregionais atuam por indução de necrose e frequentemente não reduzem o diâmetro total da lesão; o mRECIST mede exclusivamente o componente tumoral viável, definido pelo realce arterial, refletindo melhor a resposta ao tratamento do que a medida do diâmetro total adotada pelo RECIST 1.1. Intervalo (0,5 ponto): primeiro exame de controle com tomografia ou ressonância magnética multifásica cerca de 4 a 6 semanas após o procedimento (aceitar aproximadamente 1 mês).

QUESTÃO Nº 2 - 20,00 PONTOS

Mulher de 49 anos, com carcinoma do colo uterino estádio IIIB, em curso de quimioterapia e radioterapia, é admitida com anúria há 26 horas, náuseas e sonolência. Os exames mostram creatinina de 6,8mg/dL (valor basal de 0,9mg/dL), ureia de 178mg/dL, potássio de 6,3mEq/L, pH de 7,28 e bicarbonato de 16mEq/L. A tomografia computadorizada demonstra hidronefrose bilateral acentuada, com afilamento ureteral distal bilateral por infiltração paramétrica tumoral; a bexiga está vazia e não há coleções. Hemoglobina de 10,4g/dL, plaquetas de 145.000/mm³ e RNI de 1,1.

Com base no caso apresentado, responda aos itens a seguir:

QUESTÃO Nº 2. LETRA A - 5,00 PONTOS

2.a) Indique a conduta intervencionista imediata e o manejo clínico que deve ocorrer em paralelo e justifique por que a via percutânea anterógrada é preferível à abordagem retrógrada endoscópica nesse cenário.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,5 pontos) Conduta intervencionista (1,0 ponto): nefrostomia percutânea de urgência, bilateral — ou unilateral com reavaliação e abordagem contralateral conforme a resposta —, como descompressão do trato urinário para tratamento da lesão renal aguda pós-renal. Manejo clínico paralelo (0,5 ponto): tratamento imediato da hiperpotassemia e da acidose metabólica, com indicação de terapia renal substitutiva de urgência caso haja instabilidade, refratariedade ou atraso logístico para a descompressão. Justificativa da via anterógrada (1,0 ponto; 0,5 ponto por justificativa correta, duas completam a pontuação), aceitando: a obstrução é distal e decorre de infiltração tumoral extrínseca do paramétrio, o que frequentemente inviabiliza a cateterização retrógrada, com baixa taxa de sucesso técnico; a paciente está anúrica e em urgência metabólica, e a via percutânea permite descompressão imediata, com elevada taxa de sucesso técnico na vigência de hidronefrose; a distorção anatômica do trígono vesical pelo tumor e a mucosite actínica dificultam a abordagem endoscópica; a via percutânea permite avaliar separadamente a função de cada unidade renal e possibilita conversão posterior para derivação interna.

QUESTÃO Nº 2. LETRA B - 6,00 PONTOS

2.b) Descreva a técnica do procedimento, incluindo o posicionamento da paciente, os métodos de orientação por imagem, o cálice de escolha para a punção e a justificativa anatômica dessa escolha.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(3,0 pontos) Posicionamento (0,5 ponto): decúbito ventral ou ventral-oblíquo, com o flanco a ser puncionado elevado em cerca de 20 a 30 graus. Orientação por imagem (1,0 ponto): punção guiada por ultrassonografia, seguida de opacificação do sistema coletor e progressão de fios-guia e dilatadores sob fluoroscopia; a combinação de ultrassonografia e fluoroscopia é a prática recomendada. Cálice de escolha e justificativa anatômica (1,5 ponto): punção de cálice posterior, preferencialmente do grupo inferior, por via subcostal, com trajeto pela linha avascular de Brödel — plano relativamente avascular entre os territórios dos ramos anterior e posterior da artéria renal. A punção deve ser dirigida ao fórnice calicinal, e não diretamente à pelve renal, para evitar lesão de vasos hilares e extravasamento urinário; o trajeto transparenquimatoso reduz o sangramento e o risco de deslocamento do cateter; e o acesso subcostal minimiza o risco de lesão pleural, pneumotórax ou hidrotórax.

QUESTÃO Nº 2. LETRA C - 5,00 PONTOS

2.c) Cite quatro complicações da nefrostomia.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,5 pontos) Quatro complicações atribuindo 0,625 ponto a cada par correto. Aceitar, entre outras: hemorragia ou hematúria, pseudoaneurisma ou fístula arteriovenosa, sepse ou uro-sepse, lesão de órgãos adjacentes, como cólon, baço, fígado ou pleura, deslocamento ou obstrução do cateter, extravasamento urinário ou urinoma.

QUESTÃO Nº 2. LETRA D - 4,00 PONTOS

2.d) Descreva os aspectos de comunicação e de decisão compartilhada que devem ser abordados com a paciente e seus familiares antes do procedimento, considerando o contexto oncológico.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,0 pontos) Espera-se que o candidato aborde cinco aspectos, atribuindo 0,4 ponto a cada um: explicitar que a nefrostomia é medida de suporte, que não trata a doença de base; discutir o objetivo terapêutico, esclarecendo se a intenção é viabilizar a continuidade do tratamento oncológico com finalidade curativa ou apenas prolongar a sobrevida em cenário paliativo; abordar o impacto na qualidade de vida, incluindo cateter externo, bolsa coletora, trocas periódicas, risco de infecção e reinternações; apresentar as alternativas, incluindo explicitamente a opção de não intervir com adoção de cuidados de conforto, registrando o consentimento informado e abrindo espaço para dúvidas e para a manifestação das preferências da paciente; e situar a decisão no âmbito da equipe multidisciplinar, reconhecendo o papel do radiologista intervencionista como médico assistente corresponsável pela indicação, e não como mero executor de uma solicitação.

QUESTÃO Nº 3 - 20,00 PONTOS

Homem de 70 anos, com adenocarcinoma de pulmão em estadiamento, é submetido a biópsia percutânea de lesão hepática do segmento VII, guiada por ultrassonografia, com agulha de fragmento de calibre 18G, pela técnica coaxial, com obtenção de três fragmentos e sem intercorrências imediatas. Quatro horas após o procedimento, ainda em observação, apresenta dor

abdominal intensa, sudorese e palidez. Pressão arterial de 86x52mmHg, frequência cardíaca de 122bpm e queda da hemoglobina de 12,1g/dL para 8,7g/dL.

Com base no caso apresentado, responda aos itens a seguir:

QUESTÃO Nº 3. LETRA A - 4,00 PONTOS

3.a) Formule a hipótese diagnóstica principal e cite dois diagnósticos diferenciais.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,0 pontos) Hipótese diagnóstica principal (1,0 ponto): hemorragia intraperitoneal (hemoperitônio) por lesão vascular hepática secundária à biópsia, com choque hipovolêmico. Dois diagnósticos diferenciais (0,5 ponto cada), aceitando exclusivamente entre: hematoma subcapsular hepático, com ou sem ruptura; pseudoaneurisma ou fístula arteriovenosa intra-hepática pós-punção; hemobilia; e lesão de estrutura adjacente, em especial lesão pleuropulmonar com hemotórax, dada a localização no segmento VII. Não atribuir pontuação a reação vasovagal ou a quadro infeccioso, incompatíveis com a queda de 3,4 g/dL da hemoglobina em quatro horas.

QUESTÃO Nº 3. LETRA B - 5,00 PONTOS

3.b) Descreva a sequência da conduta imediata, indicando o exame de imagem de escolha e justificando essa escolha.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,5 pontos) Sequência de conduta (1,5 ponto; 0,3 ponto por ação correta, até o limite de 1,5): reconhecimento imediato da instabilidade hemodinâmica e acionamento de suporte; monitorização e oxigenoterapia; obtenção de dois acessos venosos calibrosos com reposição volêmica; solicitação e transfusão de hemocomponentes, com coleta de hemograma, coagulograma e tipagem sanguínea; comunicação com a equipe assistente e com a equipe cirúrgica; e preparo simultâneo da sala de angiografia. Exame de imagem de escolha e justificativa (1,0 ponto): angiotomografia de abdome com fases arterial e portal, por identificar extravasamento ativo de meio de contraste, quantificar o hemoperitônio, localizar a origem do sangramento e permitir o planejamento do acesso e do cateterismo seletivo. Aceitar a menção à ultrassonografia à beira do leito como triagem inicial no paciente instável, com a ressalva de que não identifica o vaso sangrante.

QUESTÃO Nº 3. LETRA C - 6,00 PONTOS

3.c) Confirmado o sangramento arterial ativo de origem hepática, descreva o tratamento endovascular, incluindo a via de acesso, os vasos a serem cateterizados, o agente embólico e o objetivo técnico do procedimento.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(3,0 pontos) Via de acesso (0,5 ponto): punção arterial femoral comum por técnica de Seldinger, com colocação de introdutor; aceitar acesso radial. Vasos a cateterizar (1,0 ponto): arteriografia do tronco celíaco e da artéria mesentérica superior para definição da anatomia e identificação de variantes — artéria hepática direita substituída ou acessória originada da mesentérica superior, artéria hepática esquerda originada da gástrica esquerda —, seguida de cateterismo seletivo da artéria hepática comum e própria e de cateterismo superseletivo, com microcateter, do ramo segmentar responsável, correspondente ao segmento VII, no território do ramo posterior direito. Agente embólico (0,75 ponto): molas metálicas para lesão focal de vaso identificável, como pseudoaneurisma ou extravasamento ativo, com oclusão distal e proximal à lesão (técnica de sanduíche) quando houver risco de reenchimento retrógrado; aceitar esponja de gelatina como

agente temporário e cola ou partículas em situações selecionadas, desde que a escolha seja justificada. Objetivo técnico (0,75 ponto): embolização o mais superseletiva possível, ocluindo o vaso lesado e preservando o máximo de parênquima hepático, com controle angiográfico final que demonstre ausência de extravasamento e patência dos ramos não envolvidos. Critério de desempate entre respostas de mesma pontuação: menção ao risco de isquemia e de abscesso hepático associado à embolização proximal ou extensa, sobretudo na vigência de comprometimento do fluxo portal.

QUESTÃO Nº 3. LETRA D - 5,00 PONTOS

3.d) Classifique a complicação segundo o sistema de classificação da CIRSE em dois cenários: (i) sangramento controlado por embolização, com alta hospitalar no quinto dia e sem sequelas; (ii) evolução para óbito decorrente da complicação hemorrágica. Explique, ainda, a finalidade de registrar e classificar sistematicamente as complicações em um serviço de radiologia intervencionista.

CHAVE DE CORREÇÃO:

(2,5 pontos) Classificação (1,5 ponto; 0,75 ponto por cenário corretamente classificado): no cenário (i), houve necessidade de terapia adicional — a embolização — com prolongamento da internação superior a 48 horas e inferior a duas semanas, sem sequela, o que corresponde ao grau 3 da classificação CIRSE, ou grau 3a na versão modificada, que subdividiu os graus 1 e 3; no cenário (ii), óbito decorrente da complicação, correspondente ao grau 6. Finalidade do registro e da classificação (1,0 ponto): padronizar a linguagem e permitir a comparação de resultados entre operadores, serviços e estudos; alimentar as reuniões de morbimortalidade e os processos de auditoria e melhoria contínua da qualidade; monitorar indicadores e limiares de desempenho do serviço; subsidiar o consentimento informado com dados da própria instituição; e cumprir a exigência, prevista no currículo da especialidade, de documentação e classificação regular das complicações. Critério de desempate entre respostas de mesma pontuação: observação de que a subnotificação — em especial a rotulação de desvios do curso pós-procedimento esperado como evolução natural — inviabiliza a melhoria da qualidade assistencial.

QUESTÃO Nº 4 - 20,00 PONTOS

Paciente de 59 anos, com adenocarcinoma colorretal previamente ressecado, apresenta duas metástases hepáticas. A primeira mede 1,4cm e está localizada no segmento VII, em posição periférica. A segunda mede 1,8cm e está localizada próxima à confluência das veias hepáticas média e direita. Não há doença extra-hepática identificada. O paciente apresenta boa performance clínica e resposta sistêmica ao tratamento quimioterápico.

A equipe multidisciplinar considera o tratamento local das lesões hepáticas.

Discuta o papel da ablação percutânea nesse cenário, incluindo os critérios de seleção do paciente, os fatores relacionados ao tamanho e à localização das lesões, a escolha da técnica de ablação, o planejamento do procedimento, a necessidade de métodos de proteção das estruturas adjacentes e a avaliação da resposta terapêutica. Comente também o papel da ablação à luz dos estudos publicados mais recentemente, em especial o estudo COLLISION.

CHAVE DE CORREÇÃO:

Espera-se que o candidato reconheça a ablação percutânea como estratégia potencialmente eficaz em pacientes selecionados com metástases hepáticas colorretais.

Deverá abordar:

1. Seleção

- Número e tamanho das lesões.
- Distribuição intra-hepática.
- Ausência ou controle da doença extra-hepática.
- Estado clínico e reserva hepática.
- Controle da doença sistêmica.
- Possibilidade técnica de obtenção de margem ablativa adequada.

2. Importância da localização

- Relação com vasos hepáticos.
- Relação com vias biliares.
- Relação com vesícula, cólon, estômago, diafragma e outras estruturas adjacentes.
- Lesões próximas a grandes vasos podem apresentar dificuldade de obtenção de margem adequada por efeito de dissipação de calor, dependendo da modalidade utilizada.

3.Modalidade

O candidato deverá conhecer as principais modalidades de ablação percutânea, particularmente:

- radiofrequência;
- micro-ondas;
- outras modalidades disponíveis conforme indicação e experiência do serviço.

Deverá compreender que a escolha depende de tamanho, localização, geometria da lesão, proximidade de estruturas críticas e experiência do operador.

4. Planejamento

- Avaliação detalhada da imagem pré-procedimento.
- Definição da via de acesso.
- Planejamento da posição das agulhas.
- Objetivo de obter margem ablativa adequada.
- Utilização de fusão de imagens ou outras ferramentas de navegação quando disponíveis.

5.Proteção de estruturas

O candidato deverá reconhecer a possibilidade de técnicas de proteção, como:

- hidrodissecção;
- pneumodissecção;
- deslocamento mecânico de estruturas;
- outras estratégias conforme a anatomia.

6. Avaliação da resposta

- TC ou RM contrastada.
- Pesquisa de realce periférico ou nodular sugestivo de tumor viável.
- Avaliação da zona de ablação e da margem.
- Seguimento seriado para identificação de recorrência local.

Diferencial: reconhecer que o sucesso da ablação depende não apenas da destruição da lesão, mas da obtenção de uma **zona de segurança/margem ablativa adequada**. Comentar sobre o estudo *Collision*.

QUESTÃO Nº 5 - 20,00 PONTOS

Um paciente de 62 anos, com esteatose hepática sem sinais de cirrose, bom estado geral, PS 0, apresenta tumor hepático (provável hepatocarcinoma ou colangiocarcinoma) ressecável, localizado predominantemente nos segmentos VI, V e VIII do fígado. A equipe cirúrgica indica hepatectomia direita ampliada. Entretanto, a avaliação volumétrica demonstra que o Futuro Fígado Remanescente (FLR) apresenta volume considerado insuficiente para a ressecção planejada.

O paciente apresenta função hepática preservada e não há doença extra-hepática identificada.

Descreva o papel da embolização portal pré-operatória nesse cenário. Aborde a indicação do procedimento, os princípios fisiológicos envolvidos, o planejamento pré-procedimento, a técnica de realização, os principais agentes embolizantes, a avaliação da resposta e as possíveis complicações.

CHAVE DE CORREÇÃO:

Espera-se que o candidato reconheça a **embolização portal pré-operatória (PVE)** como estratégia destinada a promover hipertrofia do futuro fígado remanescente antes de uma ressecção hepática extensa.

1. Indicação

- Ressecção hepática extensa planejada.
- Futuro fígado remanescente insuficiente em volume e/ou potencial funcional para a ressecção planejada.
- Avaliação individualizada conforme função hepática, parênquima hepático e extensão da cirurgia.

2. Princípio fisiológico

- Oclusão dos ramos portais que irrigam o território que será ressecado.
- Redirecionamento do fluxo portal para o futuro fígado remanescente.
- Estímulo à hipertrofia compensatória do parênquima hepático não embolizado.

3. Planejamento

- TC ou RM com estudo vascular.
- Avaliação da anatomia portal.

- Identificação de variantes anatômicas.
- Cálculo do volume hepático e do FLR.
- Avaliação da função hepática e das condições clínicas.

4. Técnica

- Acesso percutâneo à circulação portal, habitualmente por via trans-hepática.
- Cateterização dos ramos portais destinados ao fígado que será ressecado.
- Embolização seletiva dos territórios-alvo.
- Preservação da perfusão portal do FLR.

5. Agentes

O candidato poderá citar:

- partículas;
- molas;
- agentes líquidos, incluindo NBCA;
- combinações de agentes, conforme técnica e anatomia.

6. Avaliação da resposta

- Controle volumétrico por TC ou RM.
- Avaliação do crescimento do FLR.
- Reavaliação clínica e laboratorial.
- Discussão multidisciplinar quanto à segurança e possibilidade de ressecção.

7. Complicações

- Dor.
- Febre/síndrome pós-embolização.
- Sangramento.
- Complicações do acesso.
- Trombose portal não intencional.
- Embolização não alvo.
- Alterações da função hepática.
- Complicações relacionadas ao agente embolizante.

Diferencial: o candidato deve compreender que a PVE é parte de uma estratégia de **planejamento cirúrgico hepático**, e não simplesmente um procedimento destinado a aumentar o volume hepático. Deve citar o respaldo científico para utilização da PVE como ferramenta principal no

contexto do caso clínico. Deve comparar a PVE com a ligadura portal e o ALPPS. Deve também comentar a maior eficácia da cola com Lipiodol como agente embolizante. E por fim mencionar o papel emergente da deprivação venosa.