

ÁREAS DE ATUAÇÕES  
Neurorradiologia

## PROCESSO SELETIVO – EDITAL COREME/FM/Nº 03/2025

## Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se a folha de respostas pertence ao **grupo A29**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
4. Duração da prova: **1 hora**. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. O(A) candidato(a) poderá retirar-se da sala definitivamente apenas a partir das 14 h. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
5. O(A) candidato(a) deverá seguir as orientações estabelecidas pela FUVest a respeito dos procedimentos adotados para a aplicação deste processo seletivo.
6. Lembre-se de que a FUVest se reserva ao direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando a garantir a plena integridade do exame. Assim, durante a realização da prova, será coletada por um fiscal uma **foto** do(a) candidato(a) para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da USP e da FUVest. A imagem não será divulgada nem utilizada para quaisquer outras finalidades, nos termos da lei.
7. Após a autorização do fiscal da sala, verifique se o caderno está completo. Ele deve conter **20** questões objetivas, com 4 alternativas cada. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
8. Preencha a folha de respostas com cuidado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**. Essa folha **não será substituída** em caso de rasura.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução da folha de respostas acompanhada deste caderno de questões.

## Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

## TABELA DE ABREVIações E VALORES DE REFERência

LISTA DE ABREVIações	VALORES DE REFERência (ADULTOS)
AA – Ar ambiente AU – Altura Uterina AAS – Ácido Acetilsalicílico BCF – Batimentos Cardíacos Fetais BEG – Bom Estado Geral bpm – Batimentos por Minuto Ca <sup>2+</sup> – Cálcio Cl <sup>-</sup> – Cloro Cr – Creatinina DUM – Data da Última Menstruação ECG – Eletrocardiograma FA – Fosfatase Alcalina FC – Frequência Cardíaca FR – Frequência Respiratória FSH – Hormônio Foliculo Estimulante GGT – Gamaglutamiltransferase HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> – Bicarbonato Hb – Hemoglobina Ht – Hematócrito IAM – Infarto Agudo do Miocárdio IC <sub>95%</sub> – Intervalo de Confiança de 95% IMC – Índice de Massa Corpórea irpm – Incursões Respiratórias por Minuto IST – Infecção Sexualmente Transmissível K <sup>+</sup> – Potássio LH – Hormônio Luteinizante mEq – Miliequivalente Mg <sup>2+</sup> – Magnésio mmHg – Milímetros de Mercúrio MMII – Membros Inferiores MMSS – Membros Superiores MV – Murmúrios Vesiculares Na <sup>+</sup> – Sódio PA – Pressão Arterial pCO <sub>2</sub> – Pressão Parcial de Gás Carbônico PEEP – Pressão Expiratória Final Positiva PEP – Profilaxia Pós-Exposição PrEP – Profilaxia Pré-Exposição pO <sub>2</sub> – Pressão Parcial de Oxigênio POCUS – Ultrassom <i>point-of-care</i> PS – Pronto-Socorro PSA – Antígeno Prostático Específico REG – Regular Estado Geral RN – Recém-nascido SpO <sub>2</sub> – Saturação Percutânea de Oxigênio TGO/AST – Transaminase Oxalacética/Aspartato Amino transferase TGP/ALT – Transaminase Piruvática/Alanina Amino transferase TSH – Hormônio Tireo-Estimulante UI – Unidades Internacionais Ur – Ureia UBS – Unidade Básica de Saúde USG – Ultrassonografia UTI – Unidade de Terapia Intensiva	Sangue (bioquímica e hormônios): Albumina = 3,5 a 5,2 g/dL Bilirrubina total = 0,2 a 1,1 mg/dL Bilirrubina direta = 0,0 a 0,3 mg/dL Bilirrubina indireta = 0,2 a 1,1 mg/dL Cálcio iônico = 1,1 a 1,4 mmol/L Creatinina = 0,7 a 1,3 mg/dL Relação albuminúria/creatinina urinária = até 30 mg/g de creatinina Desidrogenase láctica = menor que 225 UI/L Ferritina: homens = 26 a 446 µg/mL mulheres = 15 a 149 µg/mL Ferro sérico: homens = 65 a 175 µg/dL mulheres = 50 a 170 µg/dL Fósforo = 2,5 a 4,5 mg/dL Globulina = 1,7 a 3,5 g/dL LDL = desejável de 100 a 129 mg/dL HDL = desejável maior que 40 mg/dL Triglicérides = desejável de 100 a 129 mg/dL Glicemia em jejum = 75 a 99 mg/dL Magnésio = 1,6 a 2,6 mg/dL Potássio = 3,5 a 5,1 mEq/L Proteína total = 6,5 a 8,1 g/dL PSA = menor que 4 ng/mL Sódio = 136 a 145 mEq/L TSH (de 20 a 60 anos) = 0,45 a 4,5 mUI/mL T4 Livre = 0,9 a 1,8 ng/dL PTH = 10 a 65 pg/mL Testosterona livre: homens = 131 a 640 pmol/L mulheres = 2,4 a 37,0 pmol/L Estradiol: fase folicular = 1,2 a 23,3 ng/dL pico ovulatório = 4,1 a 39,8 ng/dL fase lútea = 2,2 a 34,1 ng/dL menopausa = até 5,5 ng/dL LH: fase folicular = até 12 UI/L pico ovulatório = 15 a 100 UI/L fase lútea = até 15 UI/L menopausa = acima de 15 UI/L FSH: fase folicular = até 12 UI/L pico ovulatório = 12 a 25 UI/L fase lútea = até 12 UI/L menopausa = acima de 30 UI/L Prolactina = até 29 µg/L (não gestante) Proteína C Reativa (PCR) = 0,3 a 1,0 mg/dL Amilase = 28 a 100 UI/L Lipase = inferior a 60 UI/L Ureia = 10 a 50 mg/dL GGT: homens: 12 a 73 UI/L mulheres = 8 a 41 UI/L Fosfatase alcalina: homens = 40 a 129 UI/L mulheres = 35 a 104 UI/L Antígeno Carcinoembrionário (CEA) = até 5 ng/mL (não fumantes) até 10 ng/mL (fumantes) Índice Líquido Amniótico (ILA) = 8 a 18 cm Vitamina D = > 20 ng/mL  Sangue (hemograma e coagulograma): Hemoglobina = 11,7 a 14,9 g/dL Hemoglobina glicada = 4,3 a 6,1% Conc. hemoglobina corpuscular média (CHCM) = 32 a 36 g/dL Hemoglobina corpuscular média (HCM) = 27 a 32 pg Volume corpuscular médio (VCM) = 80 a 100 fL Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos (RDW) = 11 a 14% Leucócitos = 3.400 a 8.300/mm <sup>3</sup> Neutrófilos = 1.500 a 5.000/mm <sup>3</sup> Eosinófilos = 20 a 420/mm <sup>3</sup> Basófilos = 10 a 80/mm <sup>3</sup> Linfócitos = 1.000 a 3.000/mm <sup>3</sup> Monócitos = 220 a 730/mm <sup>3</sup> Segmentados = 1.500 a 5.000/mm <sup>3</sup> Bastonetes = até 829/mm <sup>3</sup> Plaquetas = 150.000 a 340.000/mm <sup>3</sup> Tempo de Protrombina (TP) = INR entre 1,0 e 1,4; Atividade 70 a 100% Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) R = até 1,2 Tempo de Trombina (TT) = 14 a 19 segundos
<b>VALORES DE REFERência PARA GASOMETRIA ARTERIAL</b>  pH = 7,35 a 7,45 pO <sub>2</sub> = 80 a 100 mmHg pCO <sub>2</sub> = 35 a 45 mmHg Base Excess (BE) = -2 a 2 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = 22 a 28 mEq/L SpO <sub>2</sub> > 95%	
<b>VALORES DE REFERência DE Hb PARA CRIANÇAS</b>  Recém-Nascido = 15 a 19 g/dL 2 a 6 meses = 9,5 a 13,5 g/dL 6 meses a 2 anos = 11 a 14 g/dL 2 a 6 anos = 12 a 14 g/dL 6 a 12 anos = 12 a 15 g/dL	

**01**

Mulher, 72 anos de idade, deverá realizar uma angiografia cerebral para investigação de uma fístula dural. No questionário pré-exame verifica-se que a paciente possui diabetes melito tipo 2 e faz uso de metformina. Assinale a alternativa correta.

- (A) A metformina deve ser suspensa se a taxa de filtração glomerular (TFGe) for menor ou igual a 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>.
- (B) A metformina deve ser suspensa 48 horas antes do procedimento e reiniciada após 48 horas.
- (C) Não há restrições ao uso de metformina se forem utilizados contrastes iso-osmolares (ex. Ioxol-omnipaque®, Ioversol - optiray®) e de baixa osmolaridade (ex. Iodixanol - vispaque®).
- (D) Como alternativa pode-se utilizar gadolínio ao invés de contraste iodado nesta situação.

**02**

Mulher, 28 anos de idade, com 2 meses pós-parto tem indicação formal de realizar uma angiografia cerebral. Qual orientação deve ser dada?

- (A) Esperar até 3 meses de idade da criança, quando esta pode transicionar para amamentação fora do peito, e então realizar a angiografia.
- (B) Apenas avisar a mãe para guardar o leite um ou dois dias antes, pois o contraste pode alterar o sabor e a composição do leite por até 24 horas após a angiografia.
- (C) O contraste é eliminado somente pelo rim e, portanto, não existe nenhuma recomendação para deixar de amamentar após uma angiografia.
- (D) Devido à toxicidade do contraste eliminado no leite, existe uma contraindicação formal à amamentação após uma angiografia.

**03**

A artéria meníngea acessória tem seu trajeto mais frequente pelo forame

- (A) oval.
- (B) magno.
- (C) redondo.
- (D) espinhoso

**04**

Considerando o círculo de Willis, assinale a alternativa correta.

- (A) É constituído pelas artérias comunicante anterior, artérias cerebrais anteriores, carótidas internas, comunicantes posteriores, vertebrais e basilar.
- (B) As artérias cerebrais anteriores são assimétricas em 40 a 50% dos casos.
- (C) O padrão de circulação fetal da artéria cerebral posterior é a variação anatômica mais frequente e favorece a formação de aneurismas.
- (D) Uma variação anatômica comum é a presença da artéria ázigos cerebral anterior.

**05**

Observe a angiotomografia apresentada a seguir:



Assinale a alternativa que apresenta o possível diagnóstico.

- (A) O diagnóstico é um tumor de partes moles inespecífico e uma biópsia guiada por tomografia deve ser realizada para determinar a conduta.
- (B) O diagnóstico é um paraganglioma jugular, pois há contrastação precoce da veia jugular interna devido à existência de fístulas intra-tumorais. As artérias maxilar interna e occipital são as principais nutridoras do tumor.
- (C) O diagnóstico é de paraganglioma carotídeo, secretor de metanefrinas, e a embolização deve ser cuidadosa pelo risco de crise hipertensiva.
- (D) O diagnóstico é de paraganglioma carotídeo, não-secretor, e as artérias faríngea ascendente e occipital são, via de regra, as principais nutridoras do tumor.

06

Paciente relata amaurose após procedimento de preenchimento facial com ácido hialurônico na região malar. Assinale a alternativa que explica o ocorrido.

- (A) Progressão do ácido hialurônico através de anastomose entre a artéria maxilar interna e a artéria oftálmica.
- (B) Presença de variação anatômica com origem da artéria oftálmica da artéria temporal superficial e progressão do ácido hialurônico pela mesma.
- (C) Injeção acidental do ácido hialurônico na artéria temporal superficial e refluxo para a artéria meníngea acessória e para a anastomose com a artéria oftálmica.
- (D) Progressão do ácido hialurônico pelo ramo fronto-zigomático da artéria temporal superficial até a artéria oftálmica.

07

Considerando a angiografia cerebral digital, ela deve ter uma indicação precisa por ser um exame invasivo e com potenciais riscos. Assinale a alternativa correta.

- (A) O risco de complicações neurológicas maiores de uma angiografia cerebral é de aproximadamente 2%.
- (B) O risco de complicações de uma angiografia cerebral é de cerca de 3%, sendo o padrão ouro para a investigação de doenças cerebrovasculares.
- (C) A alergia ao iodo não é impeditiva para o exame. Caso haja indicação, deve ser feito um preparo para o procedimento.
- (D) A dissecação arterial é a causa mais frequente de complicações isquêmicas durante o exame.

08

Durante os procedimentos de neurointervenção algumas medidas devem ser adotadas para diminuir a exposição do paciente e do operador à radiação, com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) Distância menor entre a fonte de raios-X e o paciente.
- (B) Uso de fluoroscopia pulsada, entre 30 e 60 minutos.
- (C) Utilização de barreiras protetoras.
- (D) Utilização de protocolos de aquisição de imagens com menos quadros por segundo.

09

Com base na embriologia e anatomia da artéria oftálmica, assinale a alternativa correta.

- (A) A persistência simultânea das artérias oftálmicas dorsal e ventral pode resultar em duas origens distintas da artéria oftálmica, sem formação do anel perióptico.
- (B) Toda variação da artéria oftálmica implica em perda funcional da irrigação orbitária, independentemente do tipo de variação.
- (C) A artéria oftálmica apresenta origem constante na porção supraclinoidea da artéria carótida interna.
- (D) A variação frequente é a origem a partir da artéria maxilar interna.

10

De acordo com as diretrizes e ensaios clínicos randomizados publicados a partir de 2015 (como *Mr. Clean*, *Escape*, *REVASCAT*, *Swift Prime* e *Extend-IA*), em pacientes com oclusão primária do segmento M1 da artéria cerebral média, a trombectomia mecânica com *stent-retriever* possui qual efeito?

- (A) Apresenta melhora significativa na recanalização (TICI  $\geq 2b/3$ ), sem aumento da taxa de hemorragia intracraniana sintomática e com aumento da independência funcional aos 90 dias.
- (B) Não mostrou benefício estatisticamente significativo em independência funcional aos 90 dias (mRS  $\leq 2$ ), em comparação com tratamento médico convencional.
- (C) Não afeta a mortalidade aos 90 dias, apesar de melhorar a recanalização arterial.
- (D) É recomendada dentro das primeiras 24 horas do início dos sintomas, independentemente do status de perfusão ou presença de penumbra.

11

De acordo com a diretriz de 2023 da *American Heart Association/American Stroke Association* para HSA aneurismática, assinale a alternativa correta quanto à indicação de tratamento endovascular para aneurisma roto.

- (A) Em pacientes com mais de 70 anos de idade e aneurisma roto, a clipagem cirúrgica deve ser preferida, independentemente das características anatômicas.
- (B) Pacientes com aneurismas rotos de colo largo ( $> 4$  mm) devem ser submetidos à embolização com espiras assistida por *stent* como primeira escolha, mesmo que haja risco aumentado de complicações.
- (C) Em aneurismas de circulação anterior e posterior igualmente adequados para clipagem cirúrgica ou embolização com espiras destacáveis, a clipagem é preferida devido ao melhor desfecho funcional em 1 ano.
- (D) A embolização com espiras destacáveis deve ser realizada, preferencialmente, em aneurismas de circulação posterior, quando o aneurisma for tecnicamente adequado para essa técnica.

12

A oclusão carotídea com êmbolos distais ao polígono de Willis é chamada de *tandem occlusion*. Nessa situação, é correto afirmar:

- (A) A recanalização intracraniana é o principal fator de bom prognóstico.
- (B) A recanalização cervical com *stent* é essencial para a recanalização intracraniana.
- (C) Após a recanalização cervical, o uso de *stent* é o principal fator de bom prognóstico.
- (D) A recanalização cervical é mais bem-sucedida nas oclusões crônicas.

13

A artéria de Adamkiewicz (espinhal anterior magna) é um dos vasos mais importantes para a irrigação sanguínea da medula espinhal. Com relação a essa artéria, assinale a alternativa correta.

- (A) A artéria de Adamkiewicz origina-se na região toracolombar entre T8 e L2 em 75% dos casos, sendo predominantemente encontrada no lado esquerdo da coluna vertebral.
- (B) A artéria de Adamkiewicz tipicamente surge de uma artéria radiculomedular no lado direito, entre os níveis vertebrais T4 e T7, e possui um diâmetro médio de 0,2 a 0,4 mm.
- (C) Ao alcançar a artéria espinhal anterior, a artéria de Adamkiewicz forma uma alça em “U” invertido. As áreas da medula espinhal abaixo de sua junção com a artéria espinhal anterior são densamente supridas por colaterais, tornando-as resistentes à isquemia.
- (D) A identificação da artéria de Adamkiewicz por angioressonância é pouco sensível, com taxas de detecção inferiores a 40%, mesmo com injeção de contraste.

14

Sobre as fistulas durais do canal medular e fistulas perimedulares, assinale a alternativa correta.

- (A) Fistulas durais e fistulas perimedulares apresentam maior frequência no sexo masculino com idade > 50 anos.
- (B) Fistulas durais e fistulas perimedulares cervicais se apresentam com hemorragia subaracnoide.
- (C) Fistulas perimedulares são predominantes nas regiões cervical e do cone medular e as fistulas durais podem ocorrer em qualquer nível do canal medular.
- (D) Fistulas durais e fistulas perimedulares são lesões adquiridas e decorrem de trombozes venosas, por vezes silenciosas.

15

Durante a embolização de um aneurisma cerebral sacular da artéria carótida interna na origem da Artéria Comunicante Posterior (ACoP) utilizando molas e balão para remodelamento do colo (*remodelling*), observa-se extravasamento do meio de contraste para o espaço subaracnóideo acompanhado de uma elevação abrupta na pressão arterial do paciente e diminuição da frequência cardíaca. O paciente está sob heparinização sistêmica para o procedimento. Assinale a alternativa que apresenta a conduta imediata apropriada para esta situação.

- (A) Retirar o microcateter e o insuflar o balão por 3 minutos para evitar maior sangramento e em seguida reavaliar o fluxo cerebral.
- (B) Insuflar o balão e avançar rapidamente um segundo microcateter para injetar um agente líquido embólico (como Onyx ou NBCA) no saco aneurismático.
- (C) Administrar protamina intravenosa para reverter a heparinização sistêmica e realizar uma nova série angiográfica para se confirmar a interrupção do sangramento.
- (D) Insuflar o balão e continuar inserindo as molas para oclusão do aneurisma, além de administrar protamina para reverter a heparinização sistêmica.

16

Homem, 65 anos de idade, é admitido na unidade de terapia intensiva com diagnóstico confirmado de Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática (HSA) Fisher 3, Hunt-Hess IV. Com base nas diretrizes atuais I sobre o manejo do volume intravascular, assinale a alternativa correta visando otimizar a perfusão cerebral e prevenir complicações.

- (A) A indução profilática de hipervolemia é recomendada para os pacientes com HSA a fim de prevenir a isquemia cerebral tardia.
- (B) Para prevenir ativamente a isquemia cerebral tardia, deve-se induzir a hipertensão arterial com vasopressores para manter uma pressão de perfusão cerebral >90 mmHg, mesmo na ausência de sinais de vasoespasmó sintomático.
- (C) O objetivo primário é a manutenção da euvolemia através de monitorização cuidadosa, pois a hipervolemia profilática não demonstrou benefício em desfechos funcionais e está associada a maior morbidade, incluindo complicações pulmonares e cardíacas.
- (D) A restrição de fluidos é preferível para se evitar o edema cerebral e a hiponatremia dilucional. Qualquer hipotensão transitória deve ser prontamente corrigida com vasopressores ao invés de expansão volêmica, para evitar o aumento da pressão intracraniana.

17

Mulher, 62 anos de idade, com história de hemorragia subaracnoidea aneurismática recente e aneurisma já tratado com sucesso, apresenta-se no 8º dia pós-sangramento com uma nova e súbita piora neurológica, manifestando afasia e hemiparesia direita. Os exames por imagem, incluindo angiotomografia e doppler transcraniano, demonstram um vasoespasmó cerebral grave e difuso, predominantemente no segmento M1 da Artéria Cerebral Média (ACM) esquerda. Diante deste quadro de vasoespasmó grave e sintomático, que se mostrou refratário ao tratamento medicamentoso inicialmente instituído, assinale a alternativa que apresenta a intervenção endovascular mais indicada.

- (A) Propor a dilatação mecânica do segmento acometido da artéria cerebral média esquerda através de angioplastia transluminal com balão.
- (B) Posicionar e liberar um *stent* na ACM esquerda para restaurar o fluxo.
- (C) Realizar a infusão contínua de um inibidor da glicoproteína IIb/IIIa via microcateter na artéria cerebral média esquerda para reverter a constrição e prevenir a formação de trombos.
- (D) Administrar milrinone por infusão intra-arterial contínua na ACM esquerda, pois é a terapia farmacológica mais recente e superior em durabilidade, em comparação com a angioplastia com balão.



**18**

Para as malformações vasculares intracranianas, qual a correlação válida?

- (A) Anomalia do desenvolvimento venoso – associa-se a malformação arteriovenosa ou cavernoma.
- (B) Cavernoma - aspecto angiográfico de “cabeça de medusa”.
- (C) Malformação arteriovenosa - ausência de irrigação dural.
- (D) Anomalia do desenvolvimento venoso - ausência completa de manifestações clínicas.



**19**

Sobre a história natural das malformações arteriovenosas cerebrais, assinale a alternativa correta.

- (A) São lesões congênitas que não alteram a expectativa de vida.
- (B) Reduzem a expectativa de vida, mas o tratamento, mesmo que completo, não melhora o prognóstico.
- (C) O risco de hemorragia é estimado entre 2 e 4% por ano. Se ocorrer uma hemorragia no ano subsequente, o risco é baixo.
- (D) O risco de hemorragia é estimado entre 2 e 4% por ano, aumentando no primeiro ano após um evento.



**20**

Assinale a alternativa que apresenta o achado angiográfico necessário para um diagnóstico de fístula dural.

- (A) Opacificação precoce de uma estrutura venosa intradural.
- (B) Envolvimento de um dos grandes seios venosos.
- (C) Irrigação por artérias de origem extradural.
- (D) Opacificação precoce de uma estrutura venosa extradural.

RASCUNHO

