

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM MEDICINA VETERINÁRIA /ÁREA PROFISSIONAL EDITAL
01/2018**

GABARITO

PROVA ESCRITA ANATOMIA PATOLÓGICA VETERINÁRIA

Questão 1 – B; D; C; A; E (0,25 cada acerto).

Questão 2 – Dissertar sobre:

- Permeabilidade vascular aumentada;
- Pressão hidrostática intravascular aumentada;
- Pressão osmótica intravascular diminuída;
- Drenagem Linfática diminuída.

Questão 3 – Insuficiência cardíaca esquerda

- Causas: perda da contratilidade do miocárdio (miocardite); disfunção nas válvulas mitral ou aórtica (endocardite, estenose), doença cardíaca congênita.
- Lesões: congestão e edema pulmonar (aguda); congestão, edema, hemossiderose e fibrose (crônica).

- Insuficiência cardíaca direita

- Causas: hipertensão pulmonar, cardiomiopatia, doença na tricúspide e pulmonar.
- Lesões: congestão hepática e esplênica (aguda), fígado de noz-moscada.

Questão 4

- Broncopneumonia supurativa (0,1) – distribuição: consolidação crânioventral (0,1);
- Broncopneumonia fibrinosa (0,1) – distribuição: consolidação crânioventral (0,1);
- Pneumonia intersticial (0,1) – distribuição: difusa (0,1);
- Pneumonia granulomatosa (0,1) – distribuição: multifocal (0,1);
- Pneumonia embólica (0,1) – distribuição: multifocal (0,1).

Questão 5

Edema pulmonar (0,1), pericardite fibrinosa (0,1), gastrite ulcerativa e hemorrágica (0,1), estomatite ulcerativa e hemorrágica (0,1), anemia hipoplásica (0,1), mineralização dos tecidos moles (0,2), osteodistrofia fibrosa (0,1), hiperplasia da paratireoide (0,2).

Questão 6 (0,1 cada)

- Alterações imediatas: insensibilidade, imobilidade, parada cardio-respiratória, inconsciência, arreflexia, parada da função cerebral.
- Alterações mediatas: Rigor, algor, livor, coagulação do sangue, embebição pela hemoglobina, embebição pela bile, timpanismo, deslocamento/torção e ruptura de vísceras abdominais e putrefação.
- Alterações putrefativas: pseudomelanose, enfisema cadavérico, maceração, mumificação, coliquação, redução esquelética.

Alterações post mortem abióticas mediatas ou consecutivas

Significado: as alterações post mortem mediatas ou consecutivas ocorrem em virtude da parada total das atividades metabólicas e da prevalência de fenômenos físicos a que estão sujeitos todos os corpos inertes.

Desidratação

Verificação: observada nos globos oculares e na perda da elasticidade da pele. Mecanismo de formação: devido à temperatura ambiente, presença e intensidade da corrente de ar e o meio que se encontra o cadáver há perda passiva de líquidos corpóreos (evaporação cadavérica) para o ambiente. Observações: em virtude do decúbito do animal, o processo ocorrido após a morte, à desidratação pode não se apresentar de forma uniforme por todo o tegumento.

Algor Mortis

Sinonímia: arrefecimento cadavérico, frialdade cadavérica, frio da morte ou frivor mortis. Verificação: resfriamento gradual do cadáver até alcançar a temperatura ambiente (ou mesmo mais baixo, devido à dissipação do calor por evaporação). Aparecimento após a morte: depende da espécie, do estado de nutrição, condições climáticas (temperatura ambiente, vento e chuva) e da causa da morte. Em geral, já se torna perceptível três a quatro horas após a morte. Mecanismo de formação: com a parada das funções vitais (inclusive da termorregulação) e com a evaporação atuando nas superfícies corporais, dissipando o calor, ocorre o resfriamento gradual.

Livor Mortis

Sinonímia: lividez cadavérica, hipostase cadavérica ou congestão hipostática. Verificação: são manchas violáceas (chamadas de “lividices”) nos locais de declive, que desaparecem pela compressão digital. Aparecimento após a morte: entre duas a quatro horas, se o animal permanecer na mesma posição. Mecanismo de formação: com a parada da função cardíaca, ocorre acúmulo de sangue nas regiões mais baixas por ação da gravidade. No início estas manchas podem se desfazer pela compressão digital. Em órgãos pares, um deles fica mais vermelho e sanguinolento, podendo estar inclusive mais pesado. Se a coagulação após a morte do sangue for rápida, esse fenômeno pode ser pouco visível ou mesmo não detectável, porque os coágulos sanguíneos impedem a redistribuição do sangue.

Rigor Mortis

Sinonímia: rigidez cadavérica. Verificação: é o endurecimento de todos os músculos após a morte. Para a verificação, tente mover a mandíbula e as articulações das extremidades. Com a rigidez dos músculos, as articulações tendem a apresentar pouca mobilidade.

Fase pré-rigor: apesar da morte somática, o tecido muscular ainda persiste vivo por algum tempo, com o glicogênio de reserva mantendo os ATPs necessários ao metabolismo vital das fibras musculares. Como não há oxigenação, ocorrem aumento do ácido lático e diminuição do pH do fosfato e creatinina. O ATP é importante para manter a actina e a miosina separadas durante o relaxamento muscular. Fase de rigor: com o esgotamento do glicogênio muscular e com a sobrecarga metabólica das fibras, face à acidificação e à carência de oxigenação, o músculo se torna autointoxicado. A carência de ATP leva a uma forte união entre a actina e miosina que persiste até que sejam destruídas totalmente pelos fenômenos líticos (autólise e heterólise). Fase pós-rigor: com a destruição da actina e miosina por enzimas proteolíticas, ocorre o relaxamento dos músculos e das articulações.

Coagulação do sangue

Verificação: aparecimento de coágulos vermelhos (cruóricos), amarelos (lardáceos, associados à agonia “gordura de galinha”), ou misto na câmara cardíaca e nos vasos. Mecanismo de formação: a coagulação do sangue ocorre logo após a morte, e nos casos de morte lenta já pode iniciar-se na agonia do paciente. As células endoteliais, leucócitos e plaquetas em hipóxia liberam tromboquinase que irá desencadear a formação de coágulos. Os coágulos após a morte são vermelhos, elásticos ou em forma de gelatina e não são aderidos aos vasos ou coração. Nos casos agônicos o sangue se deposita em camadas. Os glóbulos vermelhos são mais pesados e se depositam mais ventralmente abaixo de uma camada acinzentada composta de leucócitos e no seu topo se deposita o plasma contendo plaquetas e leucócitos uma camada mais amarelada. Esta formação em camadas é mais comumente observada no coração e nos grandes vasos.

Embebição pela hemoglobina

Sinonímia: embebição sanguínea. Verificação: são machas avermelhadas nos endotélios vasculares, no endocárdio, e nas vizinhanças dos vasos (mais evidenciadas em tecidos claros como o omento, mesentério e subcutâneo). Aparecimento após a morte: em torno de oito horas. Mecanismo de formação: devido à hemólise do coágulo, ocorre a liberação da hemoglobina, que se difunde no vaso e na periferia deste.

Embebição pela bile

Verificação: é caracterizada pela presença de uma coloração amarelo-esverdeada nos tecidos circunvizinhos à vesícula biliar. Geralmente os tecidos mais afetados são o fígado e trato gastrointestinal adjacente. Aparecimento após a morte: muito variável. Mecanismo de formação: a autólise rápida da parede da vesícula biliar, por ação dos sais biliares, facilita a difusão dos pigmentos biliares (colebilirrubina).

Timpanismo post mortem

Sinonímia: meteorismo post mortem. Verificação: distensão abdominal por gases formados no sistema gastrointestinal. Aparecimento após a morte: muito variável. Mecanismo de formação: a fermentação e a putrefação do conteúdo gastrointestinal ocasionam grande volume de gás que distende as vísceras ocas, aumentando a pressão intra-abdominal. Ocorre com maior intensidade em cadáveres que apresentam grande quantidade de alimento dentro do estômago e intestino.

Deslocamento, torção e ruptura de vísceras

Verificação: caracteriza-se pela modificação na posição das vísceras, às vezes com torção e ruptura. Mecanismo de formação: a fermentação e a putrefação do conteúdo gastrointestinal originam gases que fazem com que as porções mais elevadas das vísceras (em relação ao solo), forçando-as a mudarem de posição, a se distenderem, a se torcerem e, às vezes (conforme a distensão e a torção), a se romperem. A motilidade intestinal ainda presente no período após a morte também contribui no deslocamento post-mortem.

Pseudoprolapso retal

Sinonímia: prolapso retal cadavérico. Verificação: exteriorização da ampola retal. Mecanismo de formação: o aumento da pressão intra-abdominal e intra-pélvica causada pelo meteorismo post mortem é o fator desencadeador desta alteração.

Alterações post mortem transformativas destrutivas

Autólise

Uma célula, ao morrer, libera potentes enzimas armazenadas em seus lisossomos que darão início ao processo denominado autólise, que desencadeia de forma gradativa a autodigestão tissular. O processo começa a se desenvolver poucas horas após a morte, portanto, na fase abiótica das alterações cadavéricas, e prossegue até a ocorrência das alterações transformativas destrutivas. A autólise, embora seja um fenômeno abiótico, é melhor classificada como um processo destrutivo, uma vez que causa profundas alterações nas estruturas dos tecidos.

Putrefação

No cadáver, após certo tempo de morte, as bactérias penetram nos tecidos e nos vasos sanguíneos onde se multiplicam rapidamente; a produção de gases, pelo metabolismo bacteriano, e a pressão por eles produzida em cavidades fechadas empurra o sangue carregado de bactérias, difundindo-as pelo organismo, formando uma autêntica “circulação cadavérica” ou post mortem passiva, estabelecendo-se, dessa maneira, a generalização do processo de putrefação, a princípio limitada às zonas centrais do cadáver.

Pseudomelanose

Sinonímia: manchas da putrefação. Verificação: manchas irregulares, cinzas-esverdeadas, na pele da região abdominal. Na abertura do cadáver estas manchas estão presentes na parede abdominal e nas serosas intestinais, podendo algumas vezes apresentar coloração enegrecida. Mecanismos de formação: a coloração dos tecidos ocorre pelo sulfeto ferroso (FeS) formado pela reação do sulfeto de hidrogênio (H₂S) produzido pela putrefação bacteriana com o ferro da hemoglobina, liberados pela lise de eritrócitos.

Enfisema cadavérico

Sinonímia: crepitação post mortem. Verificação: crepitação no tecido subcutâneo, muscular e em órgãos parenquimatosos. Mecanismos de formação: a proliferação de bactérias putrefativas decompõe os tecidos levando a formação de pequenas bolhas de gás (H₂S).

Coliquação

Sinonímia: liquefação parenquimatosa post mortem. Verificação: perda progressiva do aspecto e estrutura das vísceras, que se tornam amorfas, e por vezes impossíveis a sua identificação.

Mecanismo de formação: enzimas proteolíticas geradas pela proliferação bacteriana decompõem e liquefazem o parênquima das vísceras.

Redução esquelética

Sinonímia: esqueletização. Verificação: É a desintegração dos tecidos moles, restando o esqueleto (parte óssea) e os ligamentos articulares.

Maceração

Verificação: desprendimento das mucosas em geral. Mecanismo de formação: as enzimas proteolíticas geradas pela proliferação bacteriana agem nas mucosas tornando-as friáveis.

Questão 7

- Córtex telencefálico (principalmente occipital); tálamo, cerebelo e medula espinhal cervical.

Questão 8

1. Estude o histórico clínico. Adquira a maior quantidade de informações possíveis por parte do clínico ou do proprietário do animal.
2. Realize o exame externo do cadáver em ambos os lados para observar eventuais alterações. Examine as mucosas ocular, oral, nasal, ânus, vaginal e prepucial.
3. Colocar o animal em decúbito dorsal com a cabeça para o lado esquerdo da pessoa que vai realizar a necropsia.
4. Iniciar a abertura do cadáver com uma incisão da região axilar (seccionando os ligamentos e músculos escapulares e costais) separando os membros torácicos do corpo. Nos membros pélvicos é desarticulada a articulação coxo-femoral. Assim o cadáver permanece em uma posição estável de decúbito dorsal.
5. Faz-se uma incisão na pele longitudinal mediana, iniciando no mento e seguindo pela linha média até o ânus. Em machos são feitos cortes laterais ao pênis, que é rebatido caudalmente. Seccionar o saco escrotal, exteriorizando os testículos e dissecando os funículos espermáticos com a ajuda de uma tesoura até sua entrada na cavidade abdominal no forame inguinal. Nas fêmeas, dissecar e retirar a(s) glândula(s) mamária(s).
6. Rebater a pele que recobre o abdomen e tórax lateralmente.
7. Observar o tecido subcutâneo, músculos e linfonodos superficiais.
8. Faz-se uma incisão na musculatura abdominal longitudinal mediana, iniciando após a cartilagem xifóide e seguindo pela linha média até o púbis. Estender a incisão lateralmente do lado direito e do lado esquerdo acompanhando a curvatura da última costela.
9. Feita a abertura, é então examinada a cavidade abdominal. Avaliar a presença de conteúdo livre na cavidade (verificar: quantidade, coloração, consistência e textura), posição anormal de vísceras (deslocamentos, torções, volvulos, intussuscepções, etc) e aderências.
10. Faz-se uma pequena incisão no diafragma, para verificar a pressão negativa da cavidade torácica. Após a perfuração deve-se ouvir um “sibilo” da entrada do ar na cavidade torácica.
11. Com um costótomo, seccionar as costelas na altura das junções corto-condrais e retirar o esterno. Esse conjunto é chamado no jargão da técnica de necropsia de “Plastrão”, que seria a parte compreendida pelo osso esterno e parte das costelas ligada a ele. Avaliar a cavidade torácica quanto à presença de líquidos, aderências e deslocamento de vísceras.

12. Remova o baço e o omento, cortando as inserções do mesentério e da curvatura maior do estômago.
13. Com um barbante, fazer uma ligação dupla no reto e outra no duodeno na porção final do pâncreas. Seccionar então o reto, o duodeno e suas inserções mesentéricas à cavidade abdominal, removendo assim o intestino delgado e grosso num monobloco.
14. O próximo passo é seccionar o esôfago na altura do cárdia e veia porta juntamente com o diafragma e ligamentos gástricos. Com esse procedimento remova o fígado, estômago, pâncreas e porção inicial do duodeno.
15. Para retirar o monobloco do urogenital, remova toda musculatura que recobre o púbis para encontra o forame obturatório de ambos os lados. Utilizando um costótomo ou uma serra, corte o osso a partir do forame no sentido cranial e caudal. Em seguida retire a porção do osso cortada.
16. Remova e corte as adrenais, juntamente com os rins e ureteres. Faça uma pequena incisão em um dos rins para posterior identificação.
17. Dissecte a região pélvica para posterior retirada do reto e do sistema reprodutor e sistema urinário juntamente com os rins.
18. Faz-se incisão dos músculos digástricos da mandíbula, rente a fase interna da asa da mandíbula. Expor a língua, desarticular os ossos hióides, expor as tonsilas. Tracionar o conjunto língua-laringe-esôfago-traqueia caudalmente, seccionando a musculatura e ligamentos que os fixa até liberar o conjunto da cavidade juntamente com pulmão e coração. Após a retirada dos monoblocos o próximo passo é examinar cada órgão.
19. Faça cortes no baço para examinar a superfície de corte.
20. O monobloco constituído por intestino delgado e grosso deve ser dissecado do mesentério. Corte o intestino pela porção mesentérica. Examine o conteúdo e a mucosa.
21. Abra o duodeno pela inserção mesentérica até a entrada do piloro para expor o esfíncter de Oddi. Pressione a vesícula biliar para observar o fluxo da bile. Em seguida abra a vesícula biliar.
22. Faça cortes no parênquima hepático para observar a superfície de corte do órgão.
23. Abra o estômago através da curvatura maior desde o cárdia até o piloro. Examine o conteúdo e a mucosa. Para visualizar melhor a mesma pode ser lavada com água.
24. Corte os rins em sentido longitudinal em duas partes iguais e remova a cápsula, usando uma pinça dente-de-rato. Abra o ureter, a vesícula urinária e a uretra. Em caso de fêmeas, abra e examine a vagina, cérvix e cornos uterinos. Em caso de machos, abra e examine o prepúcio, pênis e testículos. Para abrir o testículo, segure-o e faça um corte longitudinal.
25. Examine a língua a procura de nódulos, pólipos, ulcerações, etc. Faça cortes transversais por toda sua extensão. Examine as tonsilas.
26. Localize e remova a tireoide e paratireóide (entre 2 e 3 anel traqueal). Avaliar tamanho e presença de nódulos. Faça cortes transversais.
27. Seccionar longitudinalmente o esôfago exponha e avalie mucosa, aumento de volume, dilatação da parede (megaesôfago), presença de corpos estranhos, parasitas, etc.
28. Seccionar longitudinalmente a traqueia até os grandes brônquios. Avaliar a presença de conteúdo no interior (corpos estranhos, espuma-edema, parasitas), trauma, etc.
29. Abrir os brônquios e bronquíolos principais. Em seguida corte o parênquima pulmonar.
30. Para examinar o coração, deve-se deixar o mesmo ligado aos pulmões, especialmente quando tratar-se de anomalias congênitas. Corte o pericárdio parietal e examine as características do líquido do saco pericárdico.
31. Para examinar o coração e a aorta use a técnica descrita.

Exame do coração

Para abrir o lado direito, segure o coração na mão esquerda, com o lado esquerdo do órgão voltado para você. Comece a incisão pela veia cava, margeando o septo interventricular direito e termine na artéria pulmonar. Após a abertura, examine a íntima da artéria pulmonar e das válvulas semilunares e o endocárdio do ventrículo direito. Examine a válvula atrioventricular

direita (tricúspide) o endocárdio e a veia cava. Para a abertura do átrio e do ventrículo esquerdo faça uma incisão reta no músculo cardíaco. Examine a válvula mitral e o endocárdio esquerdo. Para abrir a aorta, coloque a faca sob a válvula mitral com o fio da faca voltado para você e corte a parede do átrio em direção à aorta. Com a aorta aberta examine as válvulas semilunares.

32. Para retirar o encéfalo primeiramente desarticule a cabeça na articulação atlanto-occipital e em seguida remova a pele e músculos da cabeça. Para a retirada do encéfalo use a técnica descrita na página 49.

Retirada do encéfalo

Remova a cabeça, através de um acesso ventral, desfazendo a articulação atlantoccipital. Antes de separar a cabeça da coluna vertebral e de seccionar-se a dura-máter, pode-se retirar uma amostra asséptica de líquido cefalorraquidiano através de uma punção do espaço subdural. Seccione os músculos e a parte cervical da medula espinhal. Após a remoção da cabeça, disseque a pele e os músculos da cabeça. Para a abertura da cavidade craniana existe muita variação no instrumental (machadinha, cutelo de açougueiro, serra). Para pequenos animais damos preferência a uma machadinha. Posicione a cabeça sobre um local firme. Segurando o focinho do animal e com a base do crânio voltada para a superfície de uma mesa ou de um cepo, do tipo usado por açougueiros, execute golpes em ângulo de 45 graus. Dê golpes imediatamente caudais às órbitas. Em seguida, dê golpes lateralmente até o forâmen magno do occipital. O encéfalo é então exposto com a dura-máter intacta. Utilizando-se tesouras, retire a duramáter, seccionando a foice e a tenda do cérebro. Em seguida, incline a cabeça e seccione os pares de nervos cranianos. Com esse procedimento o encéfalo será removido.

33. Para finalizar a necropsia, rebata a pele do animal e examine os músculos, ossos e articulações.

34. Descreva todos os achados macroscópicos observados na necropsia.