



**VP Laboratório de Análises Ltda.
Veterinária Preventiva - Desde 1995
www.veterinariapreventiva.com.br**

MANUAL DE COLETA E REMESSA DE MATERIAL AO LABORATÓRIO



Equipe VP

- LUCIANA FAYZANO – Médica Veterinária (UFPR) – diretora
- GISELE LUDWIG TESSEROLLI – Médica Veterinária – Mestre em Patologia Veterinária (UFPR) diretora
- CLARISSA BERGAMASCHI – Bióloga (PUC-RS) – Mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente (UFRGS) e especialização em Microbiologia de alimentos (UK) – diretora
- JORGE VICTOR BACILA AGOTTANI – Médico Veterinário (UFPR) – diretor

- LIZZIANE DE OLIVEIRA TOLEDO – Farmacêutica-bioquímica – Especialista em Microbiologia (PUC-PR) – RT
- ALIX SANDRA MAZZETTO - Farmacêutica-bioquímica (PUC-PR) – RT
- MARIANE HAMMERSCHMIDT - Farmacêutica (PUC-PR)
- JOÃO VICTOR ALBERTI AGOTTANI – Médico Veterinário (UFPR) – Imunologia
- ROSELI APARECIDA BAVATTI – técnica em laboratório

- VALDETE APARECIDA BRAUN – secretária
- EDIONE FATIMA CANALI – secretaria
- ELIANE CAVALARI PANTALEON DE MELLO- secretaria
- ANGELISLE LINO GULADO – Técnica em laboratório – coletas externas
- ESTER AMARAL PARAGUAIA – Técnica em laboratório – preparação de meios e soluções
- SILVANA RAMOS – Técnica em laboratório – lavagem e esterilização de materiais
- PAULO MARCOS BARBOSA, VANDERLEY FERREIRA SALES – motoqueiros

1.APRESENTAÇÃO:

Na busca em prover qualidade em Análises Clínicas Veterinárias, no ano de 1995 foi fundado o VP Laboratório de Análises LTDA. Uma empresa privada voltada para o mercado e suas necessidades, que busca nas certificações e padrões ISO sua referência para atuar junto ao Médico Veterinário que se dedica à saúde animal.

Atualmente o laboratório conta com equipamentos automatizados específicos para veterinária, com sistemas de controle de qualidade interno e externo. Mantemos convênio com outros laboratórios no Brasil. Nossa equipe é composta por profissionais especialistas nas áreas de Hematologia, Bioquímica, Imunologia, Virologia, Microbiologia, Parasitologia, Citologia, Histopatologia e Microbiologia de alimentos, produtos e água.

Atendemos mais de 2000 clientes em todo território nacional, proporcionando assessoria técnica e científica em todos os exames realizados.

2.REMESSA DE MATERIAL:

2.1. Endereço:

VP – Laboratório de Análises LTDA. CNPJ 00496812/0001-70.

Avenida Nossa Senhora da Luz, 2457 Hugo Lange

Curitiba-PR CEP 82530-010

Telefone (41) 3264-2771 e 3362-0472

Fax (41) 3362-0130

www.veterinariapreventiva.com.br

email: veterinariapreventiva@veterinariapreventiva.com.br

2.2 Envio das amostras:

As solicitações de exames laboratoriais devem ser acompanhadas de:

- requisição preenchida com letra legível e com data, hora, nome do paciente, idade, espécie, raça, sexo, exames solicitados, medicamentos em uso e anamnese completa,
- frasco com rótulo contendo a data e o nome do animal e descrição da amostra;

Para a realização de testes sorológicos deverão ser remetidas amostras de soro (congelado) límpido, sem hemólise, em tubos acondicionados em caixa de isopor mantidos sob refrigeração até a chegada no laboratório.

3.HEMATOLOGIA / BIOQUÍMICA:

A hematologia é uma especialidade médica a qual depende dos métodos laboratoriais. As células do sangue são de fácil obtenção e seu estudo é de grande utilidade diagnóstica em processos patológicos.

Principais observações para obtenção da amostra:

- o sangue não pode possuir coágulos;
- observar a proporção entre sangue e anticoagulante; o excesso de anticoagulante pode produzir falso hematócrito, destruição de hemácias, degeneração de neutrófilos, vacuolização de monócitos e hemólise (falso resultado para hemoglobina).

Lembre-se: os resultados obtidos no laboratório dependem da maneira como o material foi coletado e remetido ao laboratório !!!!

3.1 Colheita de Sangue:

Observações na colheita:

- Preparo psicológico do paciente: evitar o estresse.
- Jejum: a falta de jejum aumenta a lipemia (taxa de gordura) do sangue, com isso observam-se alterações nos resultados, principalmente aqueles que dependem do metabolismo, como: glicose, proteínas, colesterol, etc. Jejum de 4 horas, no mínimo, é indicado para minimizar os efeitos da lipemia. Jejum de 8-12 horas é indicado nos seguintes casos: quantificação dos lipídios séricos (colesterol, HDL, fosfolipídios, lipoproteínas) e determinação da Glicemia de jejum.
- Ingestão de medicamentos: Os medicamentos são constituídos por componentes orgânicos e inorgânicos que podem interferir no resultado da análise. Caso o paciente esteja sendo medicado, é aconselhável anotar na requisição os nomes destes medicamentos, pois assim pode-se saber porque há resultado alterado sem que haja um quadro clínico compatível. No sangue o medicamento permanece por um período de 24 horas e na urina este tempo é de 48 horas.
- Uso do garrote: quando usado por mais de 2 minutos, acarreta congestão local e hemoconcentração, alterando os resultados de plaquetas, testes de coagulação e cálcio (para este, se possível, efetuar a coleta sem garrote).

3.2 Hemograma:

O hemograma é realizado na amostra de sangue com anticoagulante (EDTA). O volume de sangue de 3 a 5 mL é suficiente para a avaliação hematológica. Deve-se retirar a agulha antes de colocar o sangue no tubo e deixar escorrer pela parede do tubo, para evitar hemólise. O sangue deve ser homogeneizado (durante 30 segundos) com o anticoagulante, suavemente, para evitar a coagulação. A presença de coágulos na amostra prejudica as contagens de células e plaquetas.

3.3 Pesquisa de hematozoários:

Para pesquisa de hematozoários deve-se fazer a extensão sangüínea com sangue capilar, da ponta da orelha (em fase febril), devido ao maior número de eritrócitos parasitados. As lâminas devem ser secas ao ar e acondicionadas em caixas plásticas apropriadas. Cuidado para as lâminas não grudarem!!

Lembre-se !!!

- Jejum de 12 horas para triglicerídios e colesterol
- Jejum de 8 horas para glicemia e dosagens hormonais
- Jejum para outros exames: mínimo de 4 horas
- A ingestão de alimentos produz aumento de glicose, fosfato, fosfatase alcalina e lipídios (colesterol, triglicerídios)
- Exercícios físicos aumentam a glicose, ácido láctico, proteínas, AST e CPK
- Situações de estresse produzem leucocitose, linfopenia, eosinopenia e diminuição do ferro sérico. E ainda sofrem interferências: cortisol, hormônio do crescimento, prolactina e glicose.
- Para colheita de sangue para dosagem de cortisol, respeita-se o ritmo nictemeral, isto é, realizar colheitas as 8h e 16h.
- Drogas interferem nos exames. É conveniente evitar a administração de medicamentos 24 horas antes da retirada de sangue e 48 horas antes da colheita de urina.
- Não utilizar o mesmo acesso do soro para colheita do sangue.

3.4. Tipos de frascos usados:

Tubo simples (soro): tubo sem anticoagulante, com capacidade entre 5 e 10mL. Após colher o sangue aguarde retração do coágulo em temperatura ambiente.

Tubo com heparina (plasma): o recipiente ou a seringa de coleta deverá conter heparina sódica (5000U/ml) na proporção de 1 gota para 5mL de sangue. O sangue deverá ser imediatamente processado, para evitar os efeitos decorrentes da heparina em aglomerar plaquetas e leucócitos.

Tubo com EDTA (plasma): EDTA é o anticoagulante de eleição para realização do hemograma, pois preserva as células e suas características. A contagem de elementos figurados pode ser feita até 24 horas após a coleta. A morfologia sangüínea permanece íntegra por até 6 horas, mas é preferível a realização de esfregaço em lâmina.

Tubo com citrato (plasma): tubo com marca de nível em 4 mL, indicado para testes de coagulação (Fibrinogênio, KPTT (tempo parcial da protrombina), TAP (tempo de atividade da protrombina) e estudo das plaquetas (Fator de Von Willebrand).

Tubo com fluoreto (plasma): indicado para determinação da glicose (permanece estável por até 6 horas).

ORIENTAÇÃO PARA COLETA - cor da tampa do tubo



TUBO TAMPA ROXA (EDTA):

HEMOGRAMA COMPLETO.



TUBO TAMPA CINZA (FLUORETO):

GLICEMIA DE JEJUM, CURVA GLICÊMICA.



TUBO TAMPA AZUL (CITRATO):

COAGULOGRAMA, TEMPO DE PROTROMBINA, FIBRINOGENIO.



TUBO TAMPA VERDE (HEPARINA):

HEMOGRAMA DE AVES, RÉPTEIS E PEIXES.



TUBO TAMPA VERMELHA (SEM ANTICOAGULANTE):

URÉIA, CREATININA, TGO, TGP, COLESTEROL, FOSFATASE ALCALINA, PROTEÍNAS TOTAIS, ALBUMINA, BILIRRUBINAS, GGT, LIPASE, AMILASE, LACTATO, CLORETOS, entre outros.

4. TOXICOLOGIA:

Para a análise toxicológica de amostras é necessário enviar o material de acordo com a suspeita de intoxicação, conforme tabela abaixo:

ANÁLISES*	MATERIAL PARA A ANÁLISE (deve ser enviado sob refrigeração)
Chumbo	5 mL de sangue com Heparina
Fenobarbital	3 mL de soro (tubo sem anticoagulante)
Cobre	3 mL de soro (tubo sem anticoagulante)
Acetilcolinesterase eritrocitária (intoxicação por organofosforados)	10 mL de sangue com EDTA
Selênio	3 mL de soro (tubo sem anticoagulante)
Vitamina B12 (Cianocobalamina)	3 mL de soro (tubo sem anticoagulante)

Para análises não descritas nesta tabela, favor entrar em contato.

Junto com o material deve-se enviar anamnese completa e qual é o agente tóxico suspeito. Descrições clínicas e epidemiológicas auxiliam na diferenciação de envenenamento e doenças infecciosas.

5.URINÁLISE:

A urinálise é constituída por exames laboratoriais que avaliam as propriedades físicas e químicas da urina e o exame do sedimento urinário. Os frascos para colheita de urina devem ser estéreis (caso necessite cultura bacteriológica), com boca larga e tampa de rosca. A amostra deve ser mantida sob refrigeração (2-8° C) e protegida da luz até a análise. A quantidade mínima de urina para exame é de 10 mL. A primeira amostra de urina da manhã é a mais indicada, devido à menor influência da alimentação e maior quantidade de elementos de significado diagnóstico.

5.1. Pequenos Animais:

- micção espontânea (desprezar os primeiros jatos, ideal = jato médio);
- cateterismo (diminui a contaminação externa);
- cistocentese (ideal para cultura bacteriana).

5.2. Grandes Animais:

- micção espontânea;
- massagem com água morna na região do períneo, próxima á vulva ou prepúcio;
- cateterismo.

A amostra de urina deve ser encaminhada o mais rápido possível para o laboratório, devido a possibilidade de alterações químicas, físicas e de sedimento. A demora na realização do exame facilita a multiplicação bacteriana com produção de amônia, alcalinização do pH e dissolução de cilindros eventualmente presentes. E em casos de glicosúria, poderá ocorrer diminuição da glicose devido sua utilização pelas bactérias presentes. A amostra deve ser mantida longe da luz solar direta, pois os pigmentos biliares são instáveis a sua ação.

OBS: Para análise de cálculos urinários, estes devem ser colocados em frasco limpo e seco, mantidos em temperatura ambiente, não sendo necessário uso de conservantes.

6.LÍQUIDOS CAVITÁRIOS (Efusões):

Efusão é o acúmulo anormal de líquido em um “potencial” espaço corporal, fora dos vasos sanguíneos ou linfáticos e das vísceras. A avaliação de uma efusão auxilia a determinar a causa da doença ou fornece informações para a realização de exames adicionais e a determinação do diagnóstico específico.

Após a coleta, as amostra do líquido devem ser acondicionados em dois tubos, um com EDTA (para prevenir a coagulação) para exame citológico e um sem EDTA para os exames bioquímicos e, se necessário, cultura bacteriana.

Esfregaços para exame citológico do fluido devem ser preparados imediatamente após a colheita da amostra, para minimizar deterioração celular e outros artefatos. A amostra deve ser enviada imediatamente ao laboratório, sob refrigeração.

A análise de líquidos cavitários inclui: exame citológico (contagem de leucócitos, eritrócitos e contagem diferencial), exame bioquímico (glicose, proteínas, LDH) e exame bacterioscópico (Gram, Ziehl, pesquisa de fungos).

7.BACTERIOLÓGICO:

As amostras para exame bacteriológico devem ser obtidas preferencialmente antes da antibioticoterapia e em quantidade suficiente. Caso o animal esteja em tratamento com antibióticos, estes devem ser suspensos 7 dias antes da coleta do material.

7.1.Artrites: remeter membros afetados (articulações fechadas) ou swabs das articulações sob refrigeração.

7.2.Carbúnculo Sintomático: (manqueira, gangrena gasosa e edema maligno): amostra do líquido sero-sangüinolento da lesão creptante, fragmento de músculo ou qualquer outro órgão lesionado (edemaciado ou necrosado). Colher as amostra dentro de 2 horas após o óbito do animal.

7.3.Doenças do Aparelho Respiratório: (Pneumonia enzoótica, Pasteurelose, Pleuropneumonia) remeter pulmão, coração, fígado, moela, intestino, sacos aéreos, traquéia e/ou linfonodos mediastínicos, sob refrigeração.

7.4.Diarréias Bacterianas: (Colibacilose, Enterotoxemia, Salmonelose) remeter fezes e/ou swab retal, sob refrigeração.

7.5.Enterites Bacterianas: Remeter swab retal, amostras de fezes ou fragmentos de intestino com conteúdo fecal (amarrado nas extremidades), sob refrigeração.

7.6.Mastite: Amostras de leite devem ser coletadas antes da aplicação de medicamentos ou 15 dias após o término do tratamento, em frasco estéril de boca larga e tampa de rosca. Os cuidados com a coleta são importantes para evitar a contaminação das amostras com fezes ou bactérias de outros locais. Na extremidade dos tetos deve ser aplicado antes da coleta da amostra, uma solução anti-séptica e os primeiros jatos de leite devem ser desprezados.

7.7.Swabs de secreções: swabs de ouvido, lesões de pele, abscessos, laringe, amígdalas, secreção vaginal, nasal, ocular, devem ser densamente embebidos com o material infeccioso e remetidos imersos em meios de cultura adequados para o transporte (ex.: Meio de Stuart) sob refrigeração. A amostra deve estar própria para análise por um período de 24 horas.

7.8.Hemocultura: realizar tricotomia e assepsia da pele. Deve-se colher 2 mL de sangue, com seringa estéril para não ocorrer contaminação, deve-se trocar a agulha a ser inserida no frasco específico. Informar a suspeita diagnóstica. Os frascos para hemocultura devem ser solicitados ao laboratório antes da coleta.

7.9. Vísceras: As vísceras devem ser coletadas de preferência em vidros individualizados para evitar contaminação cruzada. As vísceras devem ser remetidas refrigeradas para o exame microbiológico. Porções de órgãos são mais apropriadas para o exame bacteriológico do que swabs dos mesmos.

7.10. Raspado de pele/pêlos: Remeter pêlos, raspado de pele e swab embebido em secreção (se houver). Se houver isolamento de *Staphylococcus intermedius* consulte-nos sobre a possibilidade de fazer auto-vacina.

7.11. Problemas Reprodutivos:

-Fetos e natimortos: devem ser enviados sob refrigeração (4°C em gelo) ou congelados logo após expelidos, para evitar autólise.

-Corrimentos Vulvares: devem ser acondicionados em frasco estéril e enviados sob refrigeração ao laboratório.

-Esmegma: após a coleta o material deve ser conservado em temperatura ambiente (18° à 25° C) e o seu transporte deve ocorrer o mais breve possível .

-Sêmen: deve ser colhido em frasco estéril e enviado refrigerado ou em nitrogênio líquido.

8. MICOLÓGICO:

É importante observar que a coleta para o exame micológico é diferente da coleta realizada para o exame parasitológico de pele. Para o exame micológico, a área lesionada deve ser higienizada com água e sabão neutro e o excesso de pêlos deve ser cortado. Os pêlos devem ser arrancados das bordas da lesão (e não cortados) com auxílio de pinças. O material obtido deve ser conservado em temperatura ambiente ou sob refrigeração.

A microscopia direta pode revelar a presença de hifas (nos pêlos, escamas e unhas) e artroconídios (somente nos pêlos), lembrando que somente a presença destes é diagnóstico de dermatofitose.

O diagnóstico definitivo da dermatofitose é a cultura fúngica, pois possibilita a identificação do gênero e espécie do fungo. O resultado da cultura micológica pode ser obtido normalmente entre 10 a 30 dias.

Uma dica importante aos clínicos é quanto ao resultado: a dermatofitose nos cães é causada, principalmente, por fungos dos gêneros *Microsporum sp.* e *Trichophyton sp.* É comum o isolamento de fungos saprófitas (contaminantes) como os gêneros *Aspergillus sp.*, *Alternaria sp.*, *Penicillium sp.* e *Mucor sp.*, que não causam normalmente micoses cutâneas, portanto, a terapia antimicótica é dispensada nesses casos.

A dermatofitose, embora de prevalência não muito elevada em cães, é uma importante dermatose por se tratar de uma zoonose facilmente transmissível. Portanto, diagnóstico e terapia corretos são fundamentais para o sucesso do seu tratamento e controle.

9. IMUNOLOGIA / VIROLOGIA:

As principais provas empregadas no VP Laboratório de Análises são: Imunodifusão em Ágar gel; Vírus neutralização, Soro neutralização, Imunofluorescência Direta / Indireta e ELISA

Para a remessa das amostras deverão ser observadas as recomendações citadas no item 2.2. Além disso, as amostras deverão estar acompanhadas das informações referentes a idade do animal (tratando-se de animais jovens também deverá constar se o animal recebeu colostro ou não) e dados sobre as vacinações recebidas, que serão de extrema valia na interpretação dos resultados. Em alguns casos, a remessa de nova amostra num intervalo mínimo de duas a três semanas se faz necessário para uma melhor avaliação do quadro clínico e verificação de soroconversão. Sempre que possível coletar amostras de animais doentes e animais contactantes.

O material enviado para os testes de Imunologia e Virologia devem estar de acordo com a tabela abaixo:

ANÁLISES*	MATERIAL ENVIADO
Cinomose	Sangue com EDTA, sangue sem anticoagulante e/ou swab ocular
PIF	Sangue com EDTA, sangue sem anticoagulante e/ou líquido peritoneal
FELV	Sangue com EDTA
AIE, CAE, Babesia, Adenovírus, Bordetela, Brucela, Calicivirus, células LE, Ehrlichia, FIV, IBR, BVD, Leishmania, Leptospirose, Leucose Bovina, Neospora, Panleucopenia Felina, Parvovirose, Toxoplasmose	Sangue sem anticoagulante (soro)

* Para análises não descritas nesta tabela, favor entrar em contato.

10. COPROPARASITOLÓGICO:

O exame parasitológico de fezes é indicado quando o animal apresentar palidez nas gengivas; anemia; diarréia escura, pegajosa ou com sangue; fraqueza, perda de peso e morte súbita nos filhotes; prurido perianal. A importância do exame está em identificar precocemente a parasitose e realizar um tratamento eficiente.

No exame coproparasitológico é feita a pesquisa de ovos de vermes chatos e redondos, e protozoários (*Giardia sp.*) através de três metodologias: sedimentação (Método de Hoffman, Pons e Janes), flutuação (Método de Willis e Molay) e contagem de OPG (Método de Gordon e Whitlock)

Deve-se coletar 5g de fezes (no mínimo), obtidos diretamente do reto. Evitar coletar as fezes de jornais, areia ou grama. As fezes devem ser acondicionadas em frascos descartáveis, secos e limpos. Caso haja necessidade de fazer cultura bacteriológica, o frasco deve ser estéril. Se a suspeita for protozoose, as fezes devem ser o mais recente possível, em caso de suspeita de Giardíase, deve-se realizar 3 coletas de fezes em dias alternados.

Em rebanhos de ovinos e bovinos, recomenda-se uma amostragem entre 5 e 10% da população, colhidas diretamente da ampola retal.

Para os exames: coprológico funcional (prova de digestão alimentar) e pesquisa de sangue oculto nas fezes deve-se fazer dieta restritiva de carne ou alimentos que contenham ferro durante 3 dias.

As fezes devem ser conservadas sob refrigeração (2 – 8° C), não devem ser congeladas, e poderão ser mantidas sob refrigeração por até 7 dias.

11. PARASITOLÓGICO DE PELE/PÊLOS:

O exame parasitológico de pele e pêlos é realizado para verificar a presença de ácaros. Este exame é de extrema importância, pois além de acometer os animais provocando lesões na pele, ainda pode ser transmitido ao homem.

O raspado de pele deve ser feito na região afetada, utilizando-se um bisturi; deve ser profundo até sangrar. O material obtido pode ser colocado em frasco seco ou entre duas lâminas, sem óleo.

12.HISTOPATOLÓGICO:

A amostras devem ser acondicionadas em frascos de boca larga. Para a histopatologia convencional o fixador mais comum é o formol a 10% (1 parte de formol para 9 partes de água). O volume ideal de formol no frasco corresponde à cerca de 10 vezes o volume da peça a ser fixada. Deve-se cortar a amostra em fragmentos finos (1 cm) incluindo a lesão e tecido adjacente com aspecto normal. Os tecidos que tendem a flutuar (pulmão, por exemplo) devem ser envoltos por gaze ou algodão.

Os frascos devem ser rotulados com a identificação do paciente. Enviar juntamente com a amostra o relatório de necropsia, que deve fornecer uma descrição detalhada e objetiva das lesões macroscópicas. É necessário também explicar quais tecidos compõem o material enviado. A requisição deve ser envolta em plástico para evitar desaparecimento dos informes.

13.CITOLÓGICO:

O exame citológico é uma excelente ferramenta, tendo como principais vantagens a rapidez no diagnóstico e a utilização de pequena quantidade de material. A maior limitação do exame citológico é a não visualização da arquitetura tecidual da amostra examinada. Importante: nos aspirados de massas deve-se ter o cuidado para não contaminar a amostra com sangue!!

A citologia pode ser usada nas seguintes situações: aspirado de massas cutâneas ou subcutâneas (ex: linfadenopatias, tumorações); aspirado de massas intra-abdominais ou intra-torácicas; fluidos cavitários (ex: pleural, peritoneal, pericárdico); doenças articulares (fluido sinovial); doenças respiratórias (ex: lavado traqueal, nasal e/ou broncoalveolar, aspirado pulmonar); doenças de próstata; detecção do estro (citologia vaginal) e doenças oculares (swab de conjuntiva e/ou terceira pálpebra).

A colheita de material para o exame citológico pode ser realizada por meio de 4 técnicas principais, cuja escolha depende da localização anatômica e das características do tecido a ser avaliado:

13.1.Citologia esfoliativa:

Faz-se a raspagem da lesão para obtenção das células mais superficiais. Indicada para avaliação de epitélios, caracterização de exsudatos ou para visualização de agentes infecciosos e parasitários. Esta técnica é muito usada na determinação da fase do ciclo estral de cadelas, processos inflamatórios uterinos e lesões cutâneas em geral.

13.2.Citologia por *imprint*:

Colhe-se um fragmento de 1-2 cm do tecido a ser analisado, remove-se o excesso de sangue com papel absorvente e faz-se a impressão em lâmina limpa (vários *imprints* podem ser feitos na mesma lâmina). Esta técnica é muito utilizada durante necropsia e para lesões cutâneas (pressiona-se a lâmina contra a lesão). A desvantagem do *imprint* é que somente as células da superfície do tecido ou lesão serão observadas. As lâminas devem ser secas ao ar e enviadas ao laboratório.

13.3.Citologia por esmagamento:

Esta técnica é usada para lesões cutâneas e fragmentos de órgãos e consiste em colocar um fragmento de tecido (2 mm) entre duas lâminas e fazer uma leve pressão. Deve-se separar as duas lâminas cuidadosamente de modo que o material se espalhe. Observa-se a mesma desvantagem da técnica de *imprint*. As lâminas devem ser secas ao ar e enviadas ao laboratório.

13.4.Citologia aspirativa por agulha fina:

Esta técnica é usada para massas e órgãos superficiais (linfonodos, próstata, tireóide) e para obtenção de fluidos cavitários. Usar seringa de 5 ou 10 ml com agulha 21/23g. Aspirar uma quantidade representativa de material, colocar na lâmina e deslizar suavemente o material com auxílio de outra lâmina. As lâminas devem ser secas ao ar e enviadas ao laboratório.

14. TESTES DIAGNÓSTICOS ESPECIAIS PARA CÃES E GATOS:

14.1. Teste de supressão com dexametasona em baixas doses (SDBD):

No cão normal, doses relativamente baixas de dexametasona administradas IV podem inibir a secreção de ACTH pela hipófise, provocando um declínio prolongado na concentração de cortisol circulante.

A dexametasona é utilizada porque não interfere na detecção da concentração sanguínea de cortisol. Em cães com hiperadrenocorticismo de origem hipofisária (HOH), a hipófise anormal é resistente à ação do feedback negativo exercido pela dexametasona. Conseqüentemente a depuração da dexametasona pode estar anormalmente acelerada. A administração de uma dose reduzida de dexametasona em um cão com HOH suprime rápida e variavelmente a concentração plasmática de cortisol; porém ela não é mais suprimida 8 hs após administração da dexametasona. Assim, o tumor hipofisário é relativamente resistente aos efeitos da dexametasona quando comparado com a resposta observada em cães normais. Cães com tumor adrenocortical (TA) funcional secretam cortisol de maneira autonômica, suprimindo a secreção endógena do ACTH; assim esses tumores funcionam independentemente do controle do ACTH. A dexametasona não interfere na concentração plasmática de cortisol, independente da dose ou do tempo de colheita da amostra.

O teste de SDBD é um teste diagnóstico confiável para diferenciação entre cães normais e cães com hiperadrenocorticismo. Os resultados do teste de SDBD podem ser alterados por administração simultânea de drogas anticonvulsivantes, estresse, glicocorticóides exógenos e doença não ligada à adrenal.

Para a realização do teste de SDBD é importante que o animal seja mantido com o mínimo estresse. O protocolo para o teste de SDBD e para interpretação de seus resultados estão descritos no quadro abaixo:

Finalidade do teste SDBD= Diagnosticar Síndrome de Cushing e diferenciar HOH de TA

Protocolo = CÃO 0,015 mg de Dexametasona (Aziium ®)/ Kg de PV IV; colher no tempo 0, 4 e 8 horas após administrar a dexametasona, para determinação de cortisol. GATO 0,15 mg dexta/kg PV.

Resultado do cortisol (4h após administrar dexametasona)	Resultado do cortisol (8h após administrar dexametasona)	Interpretação
---	< 1,0µg/dl	Normal
< 1,0µg/dl	> 1,0µg/dl	HOH
<50% do valor inicial (tempo zero)	> 1,0µg/dl	HOH
> 1,0 µg/dl	> 1,0 µg/dl	HOH ou TA
---	> 1,0 µg/dl , <50% do valor inicial	HOH

HOH = Hiperadrenocorticismo de origem hipofisária

TA= Tumor adrenocortical

Cães normais apresentam valores de cortisol plasmático inferiores a 1 µg/dl, cães com HOH e TA têm concentrações plasmáticas de cortisol igual ou superior a 1,4 µg/dl 8 hs após administração de dexametasona.

Resumo:

A) ausência de supressão: cortisol > 1,0 µg/dl = Síndrome de Cushing

B) supressão: cortisol < 1,0 µg/dl = não é síndrome de Cushing

C) fuga da supressão: cortisol 4h < 1,0 µg/dl e cortisol 8h > 1,0 µg/dl = Síndrome de Cushing hipófise dependente.

14.2. Teste de supressão com dexametasona em altas doses (SDAD):

Os tumores adrenocorticais (TA) funcionam independente do ACTH hipofisário; portanto, independente da dose, a dexametasona nunca deverá suprimir a concentração plasmática de cortisol se a fonte de cortisol for um TA. Por outro lado, a supressão da secreção de ACTH por um tumor hipofisário induzida pela dexametasona é variável e pode depender da dose de dexametasona. A administração de doses cada vez maiores de dexametasona deve, por fim, suprimir a secreção de ACTH na maioria dos cães com HOH. O protocolo para o teste de SDAD está descrito na tabela abaixo:

Finalidade do teste SDAD= Diferenciar HOH de TA.

Protocolo = CÃO 0,15 mg de Dexametasona (Aziun®) / Kg de PV IV; colher no tempo 0 e 8 horas após administrar a dexametasona, para a determinação de cortisol. GATO 1,5 mg Dexa/Kg PV IV.

Resultados (concentração de cortisol 8 hs após administrar dexametasona)	Interpretação
<50% valor inicial (tempo zero)	HOH
< 1,5 µg/dl	HOH
≥50% valor inicial (tempo zero)	HOH ou TA

HOH = Hiperadrenocorticismismo de origem hipofisária

TA= Tumor adrenocortical

Resumo:

- cortisol < 1,5 µg/dl = supressão = Cushing hipófise dependente

- cortisol > 1,5 µg/dl = tumor de adrenal ou hipófise.

14.3. Quantificação Sérica / Toxicidade Do Fenobarbital:

O fenobarbital (Gardenal®) é a droga de eleição para o tratamento inicial e crônico das convulsões em cães e gatos. É administrado inicialmente na dose de 2 mg/kg VO 2x/dia. Após 2 a 4 semanas de terapia o animal deverá ser examinado e a concentração sérica do fenobarbital determinada.

O estado de equilíbrio entre as concentrações séricas e teciduais da droga é alcançado após 7-10 dias de terapia. Aproximadamente 4 hs após a ingestão da droga ocorrerá o pico de concentração plasmática.

Para a dosagem do fenobarbital sérico o sangue deve ser colhido antes da próxima dose da medicação. O animal deve estar em jejum por 8 hs. Se for analisar a toxicidade do fenobarbital deve-se coletar a amostra de sangue 4 a 6 hs pós-medicação.

O nível terapêutico de fenobarbital para cães e gatos é de 15 a 25 µg/mL de sangue.

IMPORTANTE: Para a realização dos testes de SDBD, SDAD e dosagem de fenobarbital, o paciente deve estar em jejum de 8-12 hs, e o sangue deve ser colhido em tubo sem anticoagulante (soro). A amostra deve ser mantida sob refrigeração até a análise.

Dose Tóxica: colher amostra 1h antes da administração;

Dose Máxima: colher amostra 12h após administração.

14.4. Teste de Supressão de T3 para felinos:

Para obter amostras de T3 e T4:

Administrar 25µg de T3 por animal VO a cada 8h (TID) por 2 dias. Na manhã seguinte administrar 25µg/felino e coletar amostras após 2 ou 4 horas para dosar T3 e T4.

Interpretação: T4 >1,5µg/dl = Hipertireoidismo.

15. ANEXOS

15.1. LOCAIS PARA PUNÇÃO SANGÜÍNEA EM ANIMAIS:

Aves, Roedores e Peixes	LOCAIS PARA PUNÇÃO SANGÜÍNEA
Galinhas, frangos de corte, gansos, aves silvestres	Veia da asa, na articulação do cotovelo
Coelhos	Veia da orelha ou artéria; punção cardíaca
Porquinhos da Índia	Veias do lado dorsal da orelha, punção cardíaca
Ratos, hamsters	Punção ou incisão da veia do rabo, punção cardíaca, seio orbital (coleta capilar), veias jugular ou femoral
Camundongos	Punção das patas ou orelhas (pequena quantidade), seio retro-ocular, clipe do rabo, artéria do rabo (corte ou punção)
Peixes	Veia caudal

Mamíferos	LOCAIS PARA PUNÇÃO SANGÜÍNEA
Cães	Veia jugular externa, veia safena menor do membro traseiro, veia cefálica do membro dianteiro
Gatos	Veia marginal da orelha (coleta capilar)
Leão	Veia jugular externa, veia cefálica do membro dianteiro, veia safena externa do membro traseiro
Suínos	Veia cava anterior, veia jugular, veia externa
Bovinos, Eqüinos, Caprinos e Ovinos	Veia jugular, veia do rabo, veia mamária
Macacos	Veia cubital (cotovelo), veia safena maior, veia marginal

da orelha

FONTE: Guia de Referência Veterinário – Ortho-Clinical Diagnostics - Johnson&Johnson Company.

15.2. DIAGRAMA PARA ESCOLHA DE TESTES BIOQUÍMICOS:

Teste	geral	fig	cor	rim	músc	pan	GI	end	resp	nutr	desid	MA	tox	osso	N	LCE	teste
ALT	++	+			+												ALT
AST	++	+	+		++		+										AST
FA	++	++					++	++		+		+		++			FA
AMI	+			+		++	+	+					+		++		AMI
CK	+		++		++												CK
GGT	+	+															GGT
LDH	+	+	+		+											+	LDH
Lipa	+					+	+	+				++					Lipa
CHE		+											++		++		CHE
TAP	++	+		+			++			+	++	+				++	TAP
ALB	++	++		+			+	++		++	++	++					ALB
GLO	+	+		+			+	++			+	+					GLO
A/G	+	+		+			+	++			+						A/G
COL	++	+				+				++		+					COL
GLI	++					++	+			++		++					GLI
NH ₃	+	+					++								+	+	NH ₃
URE	++	+	++	++						++	++	+					URE
CRE	+		+	+	+					+	+						CRE
TBIL	+	++									+						TBIL
TRI	+					+	+			++	++	+					TRI
Ca	+			+	+		+	++		+	+	+		++	+	+	Ca
Mg	+			+			+			+		+		++	+	+	Mg
FOS	+			+			+	+		+		+				+	FOS
Na	+							+	+		+					+	Na
K	+			+			+		+						+	+	K
Cl	+								+		+					+	Cl
CO ₂									+		+		+				CO ₂

Legendas:

++ = primeira opção

+ = segunda opção

ALT = alanina amino transferase

AST = aspartato amino transferase

ALB = albumina

A/G = relação albumina/globulina

AMI = amilase

Ca = cálcio

CHE = colinesterase

CK = creatina quinase

CO₂ = gás carbônico

COL = colesterol

Cl = cloro

CRE = creatinina

FA = fosfatase alcalina

Lipa = lipase

Mg = magnésio

Na = sódio

NH₃ = amônia

TAP = tempo de ação da protrombina

TBIL = bilirrubina total

Tri = triglicerídeos

URE = uréia

Fig = fígado

Cor = coração

Músc = músculo

Pan = pâncreas

GI = gastro-intestinal

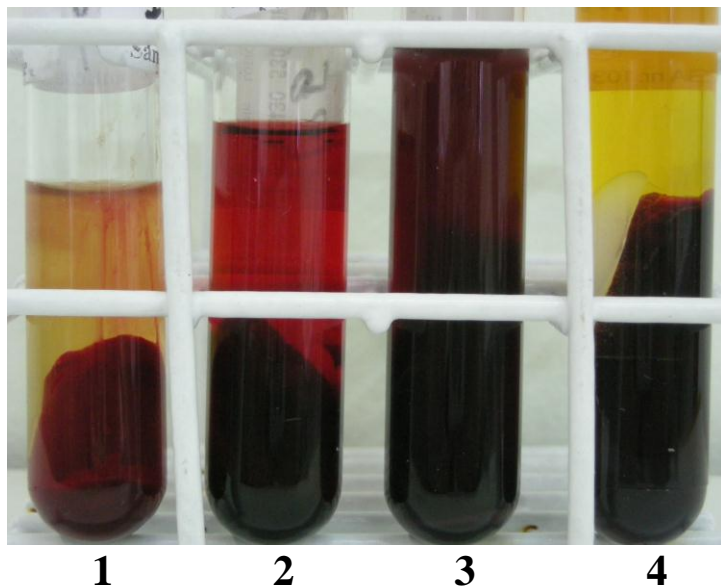
End = endócrino

Resp = respiratório

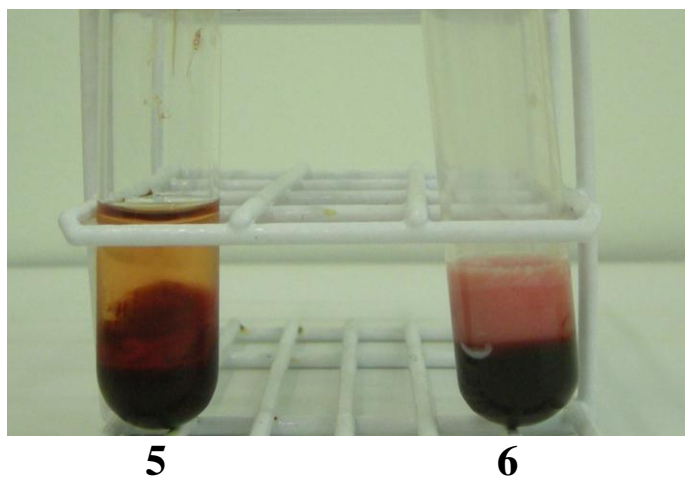
FÓS = fósforo
 GGT = gama glutamil transferase
 Gli = glicose
 GLO = globulina
 K = potássio
 LDH = lactato desidrogenase

Nutr = nutrição
 Desid = desidratação
 MA = má-absorção
 Tox = toxicidade
 N = neurológico
 LCE = líquido cérebro-espinhal

15.3. ALTERAÇÕES OBSERVADAS NAS AMOSTRAS DE SANGUE:



Amostra 1 = Soro Normal
 Amostra 2 = Soro Hemolisado (deve-se coletar nova amostra)
 Amostra 3 = Soro Hemolisado (deve-se coletar nova amostra)
 Amostra 4 = Soro Ictérico (deve-se coletar nova amostra)



Amostra 5 = Soro Normal

Amostra 6 = Soro Lipêmico (deve-se coletar nova amostra)

15.4. CONFEÇÃO DO ESFREGAÇO SANGÜÍNEO:

1. Colocar 1 pequena gota de sangue na extremidade da lâmina (Fig. 1 e 2);

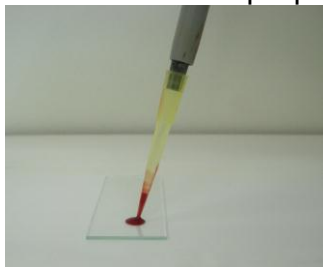


Figura 1

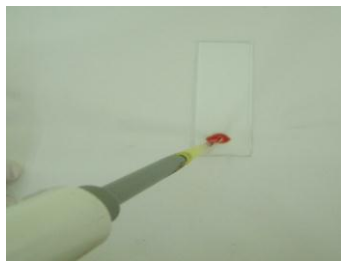


Figura 2

2. Com o auxílio de uma lâmina extensora, puxar a gota de sangue para a extremidade proximal da lâmina (Fig. 3);

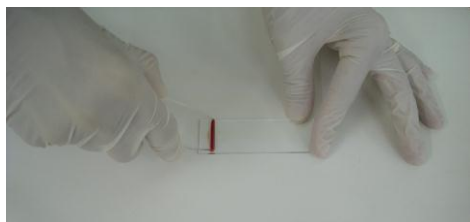


Figura 3

3. Estender a gota de sangue com auxílio da lâmina extensora posicionada a 45°, num movimento único, até a extremidade distal da lâmina. O esfregaço deve ficar mais fino na extremidade distal, pois esse será o local para realizar a contagem diferencial de células e observação de hematozoários (Fig. 4 e 5);

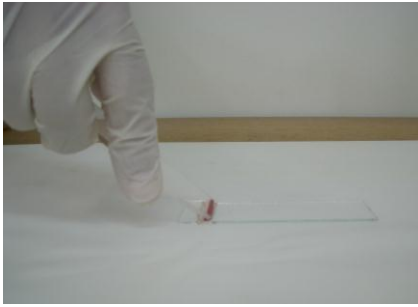


Figura 4

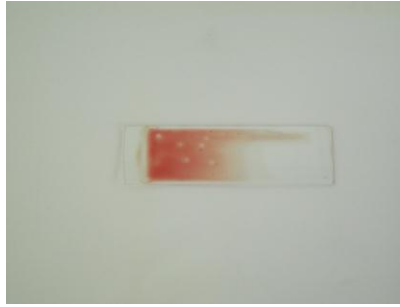


Figura 5