

Manual de coleta amostras
**Exames Patologia
clínica – bioquímica**



CDMA

Centro de Diagnóstico e Monitoramento Animal

Coleta de material para Bioquímica

Os exames de Bioquímica sanguínea podem ser executados perfeitamente com sangue venoso.

Tipos de Amostras

Para muitas provas bioquímicas se faz necessário o uso do sangue total colhido em tubo de tampa vermelha e, para tanto, não se deve utilizar nenhum anticoagulante. Portanto, as amostras devem ser preservadas em função do exame a ser realizado. Para que fique mais evidente, a amostra biológica pode ser classificada da seguinte maneira:

Sangue Total

Indicado dosagem de pH e de metabólitos sangüíneos (glicose, corpos cetônicos, ácido láctico, amônia), presença quantitativa de algum metal (chumbo, zinco, manganês, molibdênio e cádmio).

Colher por punção venosa utilizando o frasco a vácuo ou puncionar a veia com seringa e coletar de 1,5 a 3 mL de sangue. Este procedimento deve demorar no máximo 2 minutos. Homogeneizar por no mínimo 30 segundos.

Manter a amostra de sangue com EDTA refrigerado (2 e 8°C) no máximo 48 horas.

Soro Sanguíneo ou Sangue Total colhido em tubo de tampa vermelha (sem anticoagulante)

É a porção do sangue que pode ser separada do coágulo por decantação, após o sangue total ter coagulado. É utilizado para os seguintes exames: proteínas, eletrólitos, microelementos, metabólicos, lipidograma, atividades enzimáticas, sorológicas e imunossorologias.

O soro puro, obtido após coagulação do sangue, é preferível para exame. Cuidados devem ser tomados com seringas, agulhas ou tubos que, molhados ou sujos, são causas de hemólise.

Deve ser coletado de 3 a 8 ml de sangue de cada animal (a quantidade poderá ser maior ou menor, dependendo da espécie e do porte do animal) em frasco limpo e seco e incliná-lo imediatamente após a coleta, deixando coagular em temperatura ambiente.

Aguardar de 2 a 3 horas e transferir o soro para outro frasco. Lacrar o frasco com esparadrapo ou fita crepe, identificá-lo e colocá-lo em saco plástico, dentro de uma caixa de isopor com bastante gelo que também deve ser ensacado e encaminhado ao laboratório.

Plasma Sanguíneo – Tampa Azul, Cinza, Preta, Verde ou de tampa Roxa

Por plasma se entende a fração líquida sobrenadante do sangue total com anticoagulante após centrifugação das células sanguíneas. Esse procedimento é indicado para determinação de fatores da coagulação e de certos metabólicos.

Anticoagulantes

Para a preservação de uma amostra biológica de sangue para hematologia e algumas análises bioquímicas, se faz necessário o uso de anticoagulante específico.

EDTA (ÁCIDO ETILENO – DIAMINOTETRACÉTICO) – Tubo de tampa Roxa

Este anticoagulante age neutralizando por quelatação os sais de cálcio, que são fundamentais para os processos de formação do coágulo. É utilizado em Bioquímica para a dosagem de Glicohemoglobina.

HEPARINA – Tubo de tampa Verde

A heparina evita a coagulação sangüínea por interferir especificamente com a conversão da protrombina em trombina. Pode ser usada em hematologia embora possa interferir um pouco com a coloração das células, em especial os leucócitos. Não é efetiva por um período superior a um dia. Pode ser empregada quando se pretende fazer análises hematológicas e bioquímicas em uma mesma amostra.

Utiliza-se uma concentração de 0,2 ml de heparina saturada por mL de sangue. Após 24 horas ocorre degeneração nuclear dos neutrófilos, degeneração citoplasmática dos neutrófilos e monócitos.

FLUORETO DE SÓDIO – Tubo de tampa cinza ou Tampa preta

É empregado na conservação do sangue para dosagem de glicose. Atua sobre as hemácias inibindo o processo de glicólise, mantendo este metabólito por mais tempo “in vitro”.

Conservação das amostras

O frio de geladeira (cerca de 8 a 10 °C) conservará bem a amostra biológica por um período de cerca de 24 a 48 horas. Mas é importante lembrar que não se deve congelar a amostra biológica. O congelamento destrói os elementos celulares.

Identificação das amostras

A identificação deve conter nome do animal, o nome completo do proprietário do animal, a espécie, a raça, o sexo, a idade, a data, a hora da coleta e um breve histórico do problema.

Informe ao laboratório todos os medicamentos que estão sendo usados, mesmo os mais banais.

EXAMES BIOQUÍMICA

ÁCIDO FÓLICO

Preparo de paciente É necessário jejum de 4 horas

Comentários O ácido fólico atua na maturação das hemácias e participa do processo de síntese das purinas e pirimidinas, componentes nucleicos. Sua mensuração é indicada nas diarreias de intestino delgado, perdas de peso inexplicáveis ou suspeita de doença do intestino delgado. É um teste auxiliar no diagnóstico da síndrome de má-absorção.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 a 2,0 mL de soro não hemolisado. Serão rejeitadas as amostras com presença de coágulo e com hemólise acentuada. Amostras lipêmicas, com coágulo ou fibrina sofrem interferência no resultado.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C podendo ser o soro mantido até 7 dias após a coleta. Envolver o tubo com papel alumínio, protegendo-o da luz logo após a coleta.

Albumina

Preparo de paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários Trata-se da proteína que está maior concentração no soro, respondendo por cerca de 60% do total das proteínas. Tem papel importante na manutenção da pressão osmótica e o transporte de substâncias.

Método Colorimétrico enzimático

Material Sangue total (1,0 a 2,0mL) colhido em tubo de tampa vermelha. Serão rejeitadas as amostras com hemólise acentuada e lipemia que impeçam as leituras.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

ALT (TGP) -Transaminase Pirúvica

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários A mensuração dessa enzima está indicada nas doenças sistêmicas que incluem perda de peso, hepatomegalia, vômito, diarreia, icterícia, ascite, depressão e anorexia. É uma enzima com boa especificidade para o fígado, mas tem baixa sensibilidade, podendo apresentar-se normal mesmo em pacientes com cirrose ou neoplasia hepática. Qualquer droga que cause dano hepatocelular pode elevar os valores da ALT, uma enzima localizada no citosol do hepatócito.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 mL de soro sem hemólise.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta.

Amilase

Preparo de paciente Não é necessário jejum

Comentários Hiperamilasemia pode ser indicativo de injúria aos ácinos pancreáticos e obstrução do ducto pancreático, podendo ocorrer, também, secundariamente a

patologias extra-pancreáticas. Diversos órgãos no cão, como o intestino, os rins e o útero, já demonstraram ter atividade pancreática. Desta forma, no caso de pancreatite no cão, considera-se que os níveis de amilase devem estar 3 a 4 vezes maiores que os valores de referência, para terem valor diagnóstico nessa patologia. No entanto, valores normais não descartam a hipótese de pancreatite. Sugere-se a avaliação dos níveis séricos de lipase paralelamente ao da amilase. No gato, ao contrário do cão, não se observa hiperamilasemia na pancreatite aguda, mas uma hipoamilasemia. Nos Equinos, a pancreatite tem sido relacionada a hiperamilasemia. Um aumento nos níveis séricos de amilase, de até mesmo 2 a 5 vezes os valores de referência, também é observado em animais com insuficiência renal

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total 1,0 a 2,0mL colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 1,0 mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem lipemia acentuada e hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta.

AST / TGO - Transaminase Oxalacética

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários A mensuração dessa enzima está indicada nas doenças sistêmicas que incluem perda de peso, hepatomegalia, vômito, diarreia, icterícia, ascite, depressão e anorexia. Está presente em grande quantidade nos hepatócitos, principalmente no interior das mitocôndrias. Seu aumento está relacionado a uma lesão hepatocelular profunda. No entanto, não é um teste específico para o fígado, já que essa enzima também está presente em grandes quantidades no tecido muscular e nos eritrócitos. Atividade física e injeções intramusculares podem levar a um aumento da AST sérica.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 4 dias após a colheita. Amostras de soro podem permanecer 2 semanas congeladas.

Bilirrubinas

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários A bilirrubina é um pigmento originado da degradação do heme. A bilirrubina não conjugada é transportada no plasma ligada à albumina. No hepatócito, a bilirrubina é conjugada ao ácido glicurônico – bilirrubina conjugada, sendo excretada através dos canalículos biliares. Análise útil na avaliação das icterícias, bem como sua classificação: pré-hepática, hepática e pós-hepática. O aumento da concentração de bilirrubina pode estar relacionado ao aumento da produção (hemólise), alteração no transporte, na captação, conjugação e excreção (obstrução biliar) ou outros mecanismos.

- **Não Conjugada:** produto de quebra das moléculas de hemoglobina no sistema reticuloendotelial, liberada e carregada pela albumina para o fígado.

- **Bilirrubina Conjugada:** os hepatócitos removem a bilirrubina da albumina e formam um diglucuronide, transformando-a em bilirrubina direta que vai constituir a bile.

- **Bilirrubina Total:** a mensuração da bilirrubina total inclui tanto a bilirrubina conjugada, quanto a não-conjugada.

Para diferenciar a icterícia em pré-hepática ou não são necessários outros exames laboratoriais que avaliam bioquimicamente o fígado, e as vias biliares, além de hemograma, Urinálise e também exames de diagnóstico por imagem.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 mL de soro. Enviar em frasco protegido da luz (frasco âmbar). Serão rejeitadas as amostras que apresentarem lipemia acentuada e hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 48 horas após a coleta. Soro pode ser congelado até 1 mês. Proteger frasco da luz.

Cálcio e cálcio iônico

Preparo do paciente É necessário jejum de 4 horas

Comentários O cálcio é um mineral que exerce importante papel na manutenção da homeostase dos vertebrados, participando dos processos de contração muscular, coagulação sanguínea, atividade enzimática, excitabilidade neuronal, secreção hormonal, adesão celular, além de ser um componente estrutural essencial do tecido ósseo. A hipercalcemia ocorre em decorrência da secreção excessiva de PTH, absorção aumentada de cálcio por excesso de vitamina D, aumento da reabsorção óssea, diminuição da excreção renal de cálcio ou aumento das proteínas ligantes do cálcio sérico, sem aumento da fração ionizada. Essas alterações ocorrem no hiperparatireoidismo, hipervitaminose D, hipervitaminose A, insuficiência renal crônica, hipertireoidismo, hipoadrenocorticismo, neoplasias. A hipercalcemia se manifesta através de alterações gastrointestinais, neuromusculares, cardiovasculares e renais. Pode ocorrer uma redução da motilidade intestinal, que leva à anorexia, vômito ou constipação. Alterações neuromusculares se caracterizam por fraqueza generalizada, tremores, além de coma e convulsões. A hipercalcemia também gera arritmias cardíacas, com bloqueio átrio ventricular de primeiro grau e fibrilação nos casos mais severos. Hipocalcemia pode ocorrer no hipoparatiroidismo, deficiência de vitamina D, má absorção intestinal, nefropatias, osteomalacia.

Método Colorimétrico enzimático para o **cálcio** total

Calcio iônico por eletrodo seletivo

Condição Sangue total (1,0 - 2,0mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 a 2,0mL de soro sem hemólise, para o cálcio iônico tubo com gel separador (tampa amarela com gel). Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até no máximo 7 dias após a coleta.

CPK - Creatinofosfoquinase

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários A fraqueza muscular é a principal manifestação clínica das desordens neuromusculares. A avaliação dos distúrbios neuromusculares deve sempre incluir a mensuração de enzimas musculares. A creatinina fosfoquinase é uma enzima encontrada principalmente na musculatura estriada, cérebro e coração. Participa do processo de fosforilação do ADP, formando ATP necessário para a contração muscular, e catalisa a fosforilação da creatina em fosfágeno, que é uma forma de reserva energética abundante nos músculos. A localização essencial da CFK é na fibra muscular. Encontra-se aumentada nas miosites, infecções por *Toxoplasma* e *Neospora*, na polimiopatia por hipocaliemia, na deficiência por taurina, nos traumas musculares, pirexia, hipotermia, distrofia muscular, exercícios físicos e decúbito prolongado.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta.

Cloretos

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários Íon extracelular que, juntamente com o sódio, é responsável pela manutenção da homeostase osmótica do plasma. Sua determinação é útil na avaliação dos distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos. Níveis elevados são encontrados na desidratação, deficiência de mineralocorticóides, acidose metabólica, infusão salina excessiva, perdas gastrointestinais, acidose tubular renal, terapia com brometo e hiperparatireoidismo. Níveis baixos ocorrem na hipervolemia, secreção inadequada de ADH, vômitos, acidose respiratória crônica, alcalose metabólica, cetoacidose diabética.

Método Eletrodo seletivo

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha, ou soro não hemolisado de 0,5 a 0,8 mL. Não há critérios para rejeição.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta.

Colesterol Total

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas ou conforme orientação do médico veterinário

Comentários O colesterol é o precursor dos hormônios esteróides, vitamina D, ácidos biliares, além de ser o principal constituinte das membranas celulares e das micelas biliares. Níveis elevados são encontrados na colestase, doenças endócrinas (hipotireoidismo, hiperadrenocorticismos, diabetes melitus), após a alimentação, na síndrome nefrótica, na hiperlipidemia, hipercolesterolemia idiopática dos cães, hiperquilomicronemia primária dos gatos e na deficiência de lipoproteínas lipases dos gatos. Níveis diminuídos podem ser encontrados na enteropatia perdedora de proteínas, no shunt portossistêmico, linfagiectasia, insuficiência hepática, hipoadrenocorticismos, síndrome de má-absorção.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (1,0 a 3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 1,0 mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada e ou lipemia intensa.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Colesterol Total e Frações

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários Apresenta-se alterado na hipercolesterolemia, síndrome nefrótica, cirrose biliar, em várias endocrinopatias, como Hiperadrenocorticismos, hipertireoidismo e etc.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro. Serão rejeitadas as amostras que se apresentarem com hemólise acentuada e lipemia intensa.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após

a coleta. No caso de soro, pode-se manter congelado até 10 meses.

Colesterol HDL

Preparo do paciente - É necessário jejum de 8 horas ou conforme orientação do médico veterinário.

Comentários O colesterol é o precursor dos hormônios esteroidais, vitamina D, ácidos biliares, além de ser o principal constituinte das membranas celulares e das micelas biliares. Níveis elevados são encontrados na colestase, doenças endócrinas (hipotireoidismo, hiperadrenocorticism, diabetes melitus), após a alimentação, na síndrome nefrótica, na hiperlipidemia, hipercolesterolemia idiopática dos cães, hiperquilomicronemia primária dos gatos e na deficiência de lipoproteínas lipases dos gatos. Níveis diminuídos podem ser encontrados na enteropatia perdedora de proteínas, no shunt portossistêmico, linfagiectasia, insuficiência hepática, hipoadrenocorticism, síndrome de má-absorção

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total colhido em tubo de tampa vermelha (1,0 a 2,0 mL) ou 0,5 a 1,0 mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem com acentuada hemólise.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Colesterol LDL

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários O colesterol é o precursor dos hormônios esteróides, vitamina D, ácidos biliares, além de ser o principal constituinte das membranas celulares e das micelas biliares. Níveis elevados são encontrados na colestase, doenças endócrinas (hipotireoidismo, hiperadrenocorticism, diabetes melitus), após a alimentação, na síndrome nefrótica, na hiperlipidemia, hipercolesterolemia idiopática dos cães, hiperquilomicronemia primária dos gatos e na deficiência de lipoproteínas lipases dos gatos. Níveis diminuídos podem ser encontrados na enteropatia perdedora de

proteínas, no shunt portossistêmico, linfagiectasia, insuficiência hepática, hipoadrenocorticismo, síndrome de má-absorção.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (1,0 a 2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

COLESTEROL VLDL

Preparo de paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários O colesterol é o principal lipídio associado à doença vascular aterosclerótica, sendo esta rara em cães. É metabolizado no fígado, sendo transportado no sangue por lipoproteínas (70% por LDL, 25% por HDL e 5% por VLDL).

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (1,0 a 2,0mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,8 – 2,0mL de soro. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Colinesterase

Preparo de Paciente Jejum obrigatório de 8 horas.

Comentários Pode ser encontrado nos eritrócitos, no plasma, fígado, músculos lisos e adipócitos. Está associada a hepatopatias crônicas, intoxicação por inseticida organofosforados e etc.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta.

Creatinina

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários É o teste mais utilizado na avaliação da taxa de filtração glomerular. A formação diária de creatinina depende da quantidade total de creatina corporal, que está relacionada com a ingestão dietética, massa muscular e taxa de síntese de creatina. É o produto de degradação da creatina, sendo sua concentração sérica não só dependente da taxa de filtração renal, mas também da massa muscular, idade e alimentação. Em todas as espécies de mamíferos, a creatinina é livremente filtrada nos glomérulos e sua concentração no filtrado glomerular é igual à concentração plasmática. Dessa forma, qualquer alteração na taxa de filtração glomerular, reflete-se nos níveis séricos de creatinina. Encontra-se aumentada na azotemia, seja ela renal, pós-renal ou pré-renal (incluindo-se aí a desidratação).

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro ou plasma (EDTA/Fluoreto).

Alimentação: a ingestão de alimentos é causa potencial da variação de creatinina. O aumento de creatinina no plasma (em até 50%) pode ser observado de 1 a 4 horas após uma refeição, especialmente quando for servida comida cozida. Esse aumento é explicado pela absorção intestinal de creatinina exógena proveniente da creatina muscular durante o cozimento. Por esse motivo, provavelmente prefere-se colher amostras de cães em jejum (de pelo menos de 8 a 10 horas).

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta. O soro pode ser congelado até 3 meses após a coleta.

Observação As altas concentrações de bilirrubina, lipídios e glicose podem interferir na creatininemia e muitas vezes poderão levar a uma superavaliação dos valores de

creatinina no plasma. Cefalosporinas podem aumentar os valores de creatinina no plasma determinados pelo método de Jaffé em até 50%.

Curva Glicêmica

Preparo de paciente É necessário jejum de 8 horas apenas para a 1ª coleta

Comentários Possui a finalidade de diagnosticar e acompanhar o tratamento de portadores de distúrbios no metabolismo de carboidratos que levem a situações de hipo ou hiperglicemia como, por exemplo, animais diabéticos. É de suma importância para auxiliar o clínico na escolha protocolos terapêuticos ideais no tratamento de diabetes e evitar assim overdoses.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total colhido em tubo de tampa cinza/preta (Fluoreto) – 6 determinações, podendo seguir quaisquer dos protocolos abaixo, de acordo com a necessidade do clínico (avaliação/triagem, acompanhamento, ajuste de dose de insulina)

Protocolos disponíveis:

· **TESTE DE SOBRECARGA A GLICOSE:**

Coleta de uma amostra em JEJUM+ 5 coletas intervaladas de 30 minutos após administração de glicose 1,75 g/kg de peso (via oral)

· **TESTE DE TOLERÂNCIA SIMPLIFICADO:**

Coleta de uma amostra em JEJUM+ 5 coletas intervaladas de 30 minutos após administração normal de alimento.

· **CURVA GLICÊMICA CLASSICA:**

Coleta de uma amostra em JEJUM+ 5 coletas intervaladas de 30 minutos após administração normal de alimento.

· **CURVA GLICÊMICA 12 HORAS:**

Coleta de uma amostra em JEJUM+ 5 coletas intervaladas de 2 horas após administração normal de alimento.

Serão rejeitadas as amostras que apresentarem coágulos e hemólise.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Valor de referência

Ferro Sérico

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários A determinação do ferro sérico é utilizada no diagnóstico diferencial de anemias, hemocromatose e hemossiderose. Encontra-se aumentado nas hemólises e

diminuído nas perdas sanguíneas crônicas, infecção crônica, processos malignos, nefrose e deficiências dietéticas. Aumento: hemocromatose, hepatite viral.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro não hemolisado. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 6 dias após a coleta. No caso de amostras de soro, estas podem ser congeladas 2 anos após a coleta

Fosfatase Alcalina

Preparo do paciente É necessário jejum de 8 horas

Comentários

Esta enzima está presente principalmente no fígado, nos ossos, no epitélio intestinal e na placenta. Em animais normais, a maior parte da fosfatase alcalina sérica é originada do fígado e dos ossos. Em caninos, a FA induzida por corticóide é a que mais interfere com a interpretação da FA hepática. Elevações nos níveis séricos são observadas nos animais em crescimento ou em adultos com aumento da atividade osteoblástica. Encontra-se aumentada nas patologias que resultam em colestase, como a hiperplasia nodular, lipidose hepática felina, colangite, colangiohepatite, colecistite, neoplasias biliares, entre outras. Também há aumento da fosfatase alcalina na pancreatite, nos animais em crescimento, pacientes em uso de glicocorticóides e/ou anticonvulsivantes, osteossarcoma, hiperparatireoidismo, hiperadrenocorticism, hipertireoidismo e nas enterites.

Quando se tem severa lipemia e hemólise, pode estar falsamente aumentada. A fosfatase pode estar falsamente diminuída se a amostra tiver contato com EDTA, arsênico, citrato e compostos sulfadrílicos.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de plasma heparinizado ou soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Fósforo

Preparo do paciente Não é necessário jejum

Comentários Principais causas do aumento: insuficiência renal, hipoparatiroidismo, hipervitaminose D, osteoporose, mieloma, diabetes descompensada, desidratação.

Diminuição: hiperparatiroidismo, hipotireoidismo, osteomalácia, hipovitaminose D, raquitismo, hemodiálise.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 - 2,0 mL de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada, icterícia e intensa turvação.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 4 dias após a coleta.

Uréia

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários É a principal fonte de excreção do nitrogênio. Os níveis séricos de urina devem ser mensurados em todos os animais doentes como método de detecção de insuficiência renal. Deve ser avaliado concomitantemente aos níveis de creatinina. Os níveis de uréia são afetados por fatores extrarenais como a dieta. Estão aumentados na insuficiência renal, hemorragia gastrointestinal, trauma, febre e nos animais em uso de corticosteróides e drogas nefrotóxicas. Os níveis de uréia podem estar reduzidos na insuficiência hepática, poliúria e na baixa ingestão protéica.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 0,8ml de soro sem hemólise ou plasma (fluoreto).

Conservação para envio Até 5 dias entre 2 e 8°C

Triglicerídeos

Preparo do paciente jejum obrigatório de 08 horas

Comentários Dosagens de triglicerídeos são usadas para avaliar hiperlipidemias ou hipercolesterolemia. Altas concentrações podem ocorrer com hipoparatiroidismo, síndrome nefrótica, doenças de depósitos de glicogênio, diabetes melitus, etc.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0ml) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 ml de soro não hemolisado. Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Sódio

Preparo do paciente Jejum não obrigatório

Comentários A redução nos valores de sódio pode estar associada a perdas gastrointestinais por vômito, diarreia, insuficiência renal e cardíaca congestiva, estresse físico ou emocional, administração de diuréticos, diabetes melitus, hiperaldosteronismo, etc. Trata-se do principal cátion extra-celular. Os sais de sódio são os principais determinantes da osmolaridade. Alguns fatores regulam a homeostasia do balanço do sódio, tais como, aldosterona e hormônio antidiurético. O teste é útil na avaliação dos distúrbios hidro-eletrolíticos. A hiponatremia ocorre através da perda gastrointestinal (vômitos, diarreia), se for severa, pode levar a acidose metabólica.

Método Eletrodo íon seletivo

Condição Sangue total (2,0 ml) colhido em tubo de tampa vermelha (1,0 - 2,0 ml). Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta. Congelado 6 meses.

Proteínas totais e frações

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 08 horas

Comentários Mensura os valores de albumina e globulina. Hiperalbuminemia ocorre na desidratação. A hipoalbuminemia e hipoglobulinemia ocorrem na hemorragia, em lesões exudativas, enteropatias perdedora de proteína. Hipoalbuminemia ocorre na insuficiência hepática crônica, ingestão protéica inadequada, má-digestão, má-absorção, nefropatias, efusões corporais. Hiperglobulinemia ocorre nas infecções crônicas, como as infecções virais felinas, leishmaniose e em algumas neoplasias.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 1,0 ml de soro. Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Até 4 dias entre 2 e 8°C.

Proteínas totais

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários A análise de proteínas é indicada na avaliação de pacientes que apresentem anemia, edema, ascite, coagulopatias, diarreias, perda de peso e doença renal ou hepática. Nos quadros de desidratação, processos infecciosos crônicos, leishmaniose, peritonite infecciosa felina ocorre uma hiperproteinemia. Em casos de perdas renais, deficiências nutricionais, infecções graves e prolongadas, esteatorréia, anemias graves, gastroenteropatias exsudativas ocorre hipoproteinemia.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (3,0 ml) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 ml de soro. Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 4 dias após a coleta.

Potássio

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários A mensuração do potássio está indicada na anorexia prolongada, vômito, diarreia, fraqueza muscular, bradicardia, arritmias supraventriculares, oligúria, anúria e poliúria. No hiperadrenocorticismismo, cetoacidose diabética, obstrução uretral, nos animais submetidos ao uso de diuréticos e de inibidores de ECA. É o principal cátion intracelular, fluidoterapia pobre em cálcio bem como diarreias e vômitos podem reduzir os níveis de potássio. A pseudo-hipercalemia pode ocorrer secundária a um atraso na separação do soro do sangue com leucocitose intensa ou trombocitose, elementos celulares ricos em potássio. Pode ocorrer ainda quando se tem hemólise em equinos e bovinos, quando a coleta é feita em heparina potássica. Cães de raça Akita podem ter um atraso na separação da amostra coagulada num aumento nos valores de potássio.

Método Eletrodo íon seletivo

Condição Sangue total (3,0 ml) colhido em tubo de tampa vermelha ou 1,0 - 2,0 ml de soro sem hemólise, ou amostra colhida em tubo com gel separador e centrifugada em até 30 minutos após a coleta a 3.000 rpm. Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta.

Magnésio

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários Magnésio sérico deve ser mensurado em cães e gatos com fatores predisponentes à hipomagnesemia (anorexia, distúrbios gastrointestinais, pancreatite aguda, colestase, glomerulonefrite, fluidoterapia intravenosa prolongada, cetoacidose diabética, hipertireoidismo, sepse, nutrição parenteral total) e hipermagnesemia (insuficiência renal, ingestão excessiva de substâncias que contêm magnésios - antiácidos, laxantes). Trata-se de um dos principais cátions do sangue, sendo necessário para manutenção dos níveis celulares de potássio. Tem ação dos níveis de

acetilcolina. A hipomagnesemia pode acarretar um aumento de acetilcolina nas placas motoras, resultando em tetania.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 0,8 a 0,5 ml de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Até 7 dias entre 2 e 8°C

Lipídeos totais

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 08 horas

Comentários Tem como finalidade avaliar, os lipídeos corporais. Provêm da absorção intestinal das gorduras e da síntese hepática e encontram-se no plasma sob a forma de complexos lipídicos e lipoprotéicos. As principais causas da hiperlipidemia (aumento colesterol, triglicérides ou ambos) primária são: hiperlipoproteinemia idiopática do Schnauzer miniatura, hiperquilomicronemia idiopática dos felinos, deficiência de lipase lipoprotéica do gato, hipercolesterolemia idiopática dos felinos, deficiência de lipase lipoprotéica do gato, hipercolesterolemia idiopática. As causas secundárias envolvem hipotireoidismo, diabetes melitus, hiperadrenocorticismos, pancreatite, colestase, insuficiência hepática, síndrome nefrótica.

Método Colorimétrico enzimático

Condição Sangue total (2,0 ml) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 1,0 ml de soro ou plasma (EDTA). Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta.

Lipase

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários O pâncreas é a principal fonte de lipase sérica. Valores aumentados podem ser encontrados na pancreatite aguda, mas também na insuficiência renal, corpos estranhos duodenais, gastrite crônica e carcinomas abdominais. Também

ocorrem aumentos após cirurgias de laparotomias e nos animais em uso de dexametasona. Seu valor sérico não corresponde à severidade da pancreatite e tem, portanto, sensibilidade e especificidade questionáveis.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 0,8 ml de soro. Serão rejeitadas amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio: Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta.

Glicose

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários - Os níveis séricos da glicose são úteis no diagnóstico e monitoramento terapêutico de várias patologias. Encontram-se elevados no diabetes melitus, hiperadrenocorticismos, acromegalia, pancreatite, estresse (principalmente em felinos) e nos animais em uso de fármacos como a xilazina, progestágenos, glicocorticóides e soro glicosado. Hipoglicemia pode ocorrer na insuficiência hepática, hipoadrenocorticismos, hipopituitarismo, neoplasia, hiperinsulinismo, septicemia, policitemia, leucemia, doenças do armazenamento do glicogênio e em filhotes e cães de raças toy.

Método Colorimétrico enzimático.

Condição 2,0 ml de sangue total colhido em tubo de tampa cinza (fluoreto de sódio) ou 0,5 a 2,0 ml de plasma fluoretado sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras com presença de coágulos – Não pode ser dosado em amostra de sangue com EDTA.

Conservação para envio Até 48 horas entre 2 e 8°C

Glicohemoglobina

Preparo do paciente Jejum não obrigatório

Comentários - É encontrada em níveis aumentados nos pacientes com hiperglicemia persistente por mais do que 4 dias consecutivos. Dentro dos limites de referência em níveis glicêmicos normais ou em pacientes que tenham picos de glicemia, sem persistência.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 0,5 a 2,0 ml de sangue total coletado em tubo de tampa roxa (EDTA). Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.

Gama GT

Preparo do paciente Jejum não obrigatório

Comentários A Gama GT tem aplicação no estudo de doenças hepatobiliares. É considerada um marcador primário de colestase extra ou intra hepática. Está distribuída em quase todo tecido animal. O rim contém a mais elevada concentração, seguido pelo pâncreas e fígado. O uso de anticonvulsivantes e glicocorticóides pode elevar os níveis de GGT. Não se constitui um marcador ósseo como fosfatase alcalina, podendo ser utilizada para diferenciar doença hepatocelular da doença óssea, quando há elevação da FA. Aumenta em resposta protetora celular contra injúrias e ou estresse oxidativo.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 1,0 a 2,0 ml de sangue total colhido em tubo de tampa vermelha ou soro sem hemólise.

Conservação para envio Temperatura entre 2 e 8°C até 2 dias após a coleta.

Frutosamina

Preparo do paciente Jejum obrigatório de 8 horas

Comentários Se faz útil na monitoração do controle glicêmico em cães e gatos. A proteína glicosada é resultante da glicosilação (irreversível) da albumina, em pacientes

com hiperglicemia persistente. Dessa forma, a extensão da glicosilação das proteínas séricas está diretamente relacionada à concentração da glicose sanguínea. Permite diferenciar a hiperglicemia patológica persistente, como por exemplo no Diabetes Mellitus e no hipercortisolismo endógeno, da hiperglicemia por estresse. Por se tratar de uma proteína glicosada com meia vida curta, entre uma a duas semanas, este teste é útil no monitoramento do paciente diabético em curto prazo.

Método Colorimétrico enzimático

Condição 0,8 ml de soro sem hemólise. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Temperatura entre 2 e 8°C até 5 dias após a coleta

Dosagem sérica do Fenobarbital

Preparo de paciente É necessário jejum de 8 horas

Condição

- Colher imediatamente antes da administração da próxima dose do medicamento. Para dosagens pós medicamentos por via oral – dosar 12 horas após medicação.
- Informar medicamentos em uso, dosagem, dia e hora da última dose administrada

Comentários É um barbitúrico de ação prolongada, utilizado no tratamento de convulsões tônico-crônicas generalizadas, convulsões parciais simples com sintomas motores e formas de epilepsia. O pico plasmático ocorre em duas a quatro horas após absorção. Possui metabolismo hepático, sendo um indutor enzimático potente.

Método: Quimioluminescência

Condição Sangue total (3,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou 0,5 a 2,0 mL de soro – Coletar antes da administração da próxima dose do medicamento. Serão rejeitadas as amostras que apresentarem hemólise acentuada.

Conservação para envio Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 2 dias após a coleta.