



PRINCIPAIS ERROS PRÉ-ANALÍTICOS DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS ENVIADAS PARA O LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS UFPEL

PAULA EMANUELE KASPAR¹; SERGIANE BAES PEREIRA²; ALINE VAN
GROL²; GRABRIELA SANZO²; LUCIANA AQUINI GIL²; ANA RAQUEL MANO
MEINERZ³

¹Universidade Federal de Pelotas – paula.kaspari@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – sergiiane@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rmeinerz@bol.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os exames laboratoriais estão sendo solicitados com cada vez maior frequência na medicina veterinária, sendo amplamente utilizados no auxílio diagnóstico, acompanhamento terapêutico e ainda como critérios para a realização de procedimentos específicos como transfusão sanguínea e prosseguimento da aplicação de protocolos antineoplásicos. No entanto vale ressaltar que os procedimentos relacionados à coleta, armazenamento e demais etapas relacionadas com o processamento laboratorial das amostras são essenciais para que os resultados gerados dessas análises sejam confiáveis (THRALL et al, 2007).

De acordo com COSTA e MOREU (2012) a fase pré-analítica da análise laboratorial compreende a preparação do paciente, anamnese, coleta e armazenamento da amostra, enquanto que GUIMARÃES et al. (2011) destacaram que erros nessa fase tem sido apontados por diversos estudos como os principais responsáveis pelos erros laboratoriais.

Nesse sentido o presente estudo pretende descrever os principais erros relacionados ao envio de amostras biológicas destinadas a avaliação laboratorial que inviabilizem as mesmas a continuidade do seu processamento.

2. METODOLOGIA

Para a realização do estudo foram utilizadas amostras biológicas destinadas à análise no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (LPCVet-UFPEL), sendo essas provenientes de animais atendidos no Hospital de Clínicas Veterinária da UFPEL (HCV-UFPEL). Os animais apresentavam diferentes afecções, sendo que em muitos casos foram solicitados mais de um exame laboratorial para cada amostra enviada.

O estudo avaliou as condições das amostras biológicas considerando como critérios de exclusão utilizados no LPCVet-UFPEL, sendo essas condições pré-estabelecidas para todas as amostras biológicas destinadas ao processamento hematológico (análise bioquímico e hemograma), além de urinálise e avaliação de efusões.

Os critérios de exclusão utilizados especificamente na análise bioquímica foram: volume de amostra inadequado, tubo inadequado para o parâmetro solicitado, tempo de coleta da amostra, além de condições específicas das amostras como a presença de hemólise ou lipemia. Os critérios de exclusão destinados ao hemograma foram: a presença de coágulo, amostras hemolisadas



ou lipêmicas, relação anticoagulante e amostra inadequada, além do tempo de coleta de amostra e amostra em tubo inadequado. Com relação à urinálise, os pré-requisitos para a exclusão na continuidade do processamento das amostras foram: tempo de coleta de amostra, volume de amostra e a presença de conservantes na mesma. Para dar o prosseguimento na análise de efusões os critérios estabelecidos eram: volume adequado, tempo decorrido da coleta e as amostras estarem acondicionada em dois tubos, com e sem anticoagulante específico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram a ocorrência de erros nas etapas de coleta e envio de amostras biológicas para serem processadas no laboratório, sendo que como previamente descrito essas amostras não foram processadas, sendo indicada uma nova coleta.

Com relação aos principais erros relacionadas à coleta de amostras destinadas a avaliação bioquímica, observou-se que o volume de amostra, normalmente inferior ao que é preconizado, foi o principal achado. Vale ressaltar que o equipamento utilizado na rotina laboratorial (cobas c111), aceita no mínimo 200ul de volume de amostra para a realização das análises, inviabilizando volumes de soro ou plasma inferiores. Com relação a erro de acondicionamento conforme a análise requerida está estabelecido, conforme as bulas dos reagentes comerciais, que em amostras com anticoagulante, preferencialmente ácido etilenodiaminotetracético (EDTA), podem ser realizadas as avaliações de alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), uréia, creatinina, albumina, colesterol, glicose e glutamil transferase (GGT). Enquanto que avaliações utilizando o soro devem ser destinadas para as análises dos parâmetros previamente citados além da fosfatase alcalina (FA). Vale ressaltar que amostras hemolisadas e lipêmicas também foram contabilizadas como erros no envio de amostras para essas análises, salientando que se utiliza o método colorimétrico, sendo que as avaliações são prejudicadas caso estejam hemolisadas ou lipêmicas. A literatura ainda ressaltar que enzimas como ALT tendem a elevar-se seriamente em amostras lipêmicas e hemolisadas, devido à liberação desta do interior das células sanguínea para o soro/plasma. Os autores ainda salientam que amostras lipêmicas podem ser em decorrência de alimentação prévia à coleta, elevando falsamente os níveis de glicose sérica (LOPES et al., 2007; THRALL et al., 2007).

Em se tratando especificamente do hemograma, os principais problemas relacionados ao envio de amostras foram a presença de coágulo e fibrina na amostra. Esses achados podem causar uma relativa trombocitopenia e redução da massa eritrocitária, caracterizando um quadro anêmico (THRALL et al., 2007). Além de danificar o aparelho de automação utilizado no laboratório (pocH-100iy Diff), pois coágulo ou a fibrina pode causar interrupção da agulha que aspira a amostra de sangue. Outro fator de exclusão foi a presença de plasma lipêmico e amostras hemolisadas, ressaltando que amostras nessas condições, semelhante ao descrito na avaliação bioquímica, também tendem a alterar os resultados. Estudos alertam que as condições de hemólise e lipemia podem cursar em redução do hematócrito e da hemoglobina além de elevação das concentrações de proteínas plasmáticas totais (PPT) (LOPES et al., 2007). Essas alterações previamente descritas certamente comprometem a condução do paciente, pois uma elevação da PPT sugestionará uma hemoconcentração, logo um quadro de desidratação do paciente (KERR, 2003). Assim como na redução do hematócrito



e hemoglobina que irá sugerir um quadro anêmico, no entanto essa pode ser em consequência da lise das hemácias (THRALL et al., 2007; GONZÁLEZ e SILVA, 2008) .

Nos casos das amostras destinadas a avaliação de efusão, o principal erro detectado foi com relação aos tubos enviados para análise, em que na sua maioria eram enviados em tubo sem anticoagulante. Está estabelecido que as efusões devam ser acondicionadas em dois tubos (com e sem anticoagulante) para a realização de todas as análises, sendo possível fazer com anticoagulante as análises de contagem celular, físico-químicas e citológica (THRALL et al., 2007). Já com a amostra sem anticoagulante é possível realizar avaliações bioquímicas, quando solicitadas, e avaliar formação de coágulo na amostra (THRALL et al., 2007).

Já com relação às amostras destinadas à realização de urinálise foram observados como principais erros: volume inadequado e tempo maior do que o estabelecido para a realização do exame. De acordo com a literatura, o volume mínimo para a execução da técnica que consiste em exame físico, químico e de sedimento urinário é de 10 mL (LOPES et al., 2007; THRALL et al., 2007), sendo que muitas amostras apresentaram volume inferior a esse. Considerando o tempo decorrido entre a coleta da amostra a análise, este não deve ultrapassar 30 minutos em temperatura ambiente e duas horas em refrigeração, já que após esses períodos ocorre elevada proliferação bacteriana, alcalinização da urina e dissolução de cristais, ocasionando falsos resultados (LOPES et al., 2007; GONZÁLEZ e SILVA, 2008).

4. CONCLUSÕES

Através da avaliação dos resultados obtidos, pode-se concluir que os erros no envio de amostras biológicas são ocorrentes e que prejudicam o clínico na condução do seu paciente. Destacando-se que os principais problemas nas amostras destinadas a avaliação bioquímica está relacionado ao volume de amostra. No hemograma, por sua vez, a presença de coágulo na amostra foi o mais ocorrente. Enquanto que na análise de efusão o o acondicionamento em tubos inapropriados foi a causa mais freqüente de exclusão da amostra para o processamento. Na urinálise o tempo de coleta de amostra até a realização do exame assim como o volume inadequado foram os mais freqüentes observados.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, V.G.C.; MORELI, M.L. Principais Parâmetros Avaliados em Erros na Fase Pré-Analítica de Laboratórios Clínicos: Revisão Sistemática. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Labortorial**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 163-16, 2012.

GONZÁLEZ, F.H.D.; SILVA, S.C. Patologia clínica veterinária: texto introdutório. Porto Alegre: **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2008. 342 p.

GUIMARÃES, A.C; WOLFART, M.; BRISOLA, M.L.L; DANI, C. O Laboratório Clínico e os Erros Analíticos. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 66 – 71, 2011.

KERR, M.G. Exames laboratoriais em Medicina Veterinária: Bioquímica Clínica e Hematologia. 2.ed. São Paulo: **Rocca**, 2003. 465 p.

LOPES, S.T.A.; BIONDO, A.W.; SANTOS, A.P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária. 3.Ed, Santa Maria**: Universidade Federal de Santa Maria, 2007. 107 p.

THRALL, M.A. et al Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. São Paulo: **Rocca**. 2007. 582 p.