

Influência de erros pré-analíticos na qualidade de laudos laboratoriais

Influence of pre-analytical errors on the quality of laboratory reports

Camilla Ramos de Araújo¹; André Costa Ferreira¹.

1- Universidade Iguaçu - UNIG

Autor Correspondente:

André Costa Ferreira

E-mail: andre.bio2009@gmail.com

RESUMO

A fase pré-analítica é uma etapa crítica em análises clínicas e responsável por grande parte dos erros nos diagnósticos laboratoriais. Desde a solicitação dos exames, passando pelo cadastro e coleta, até o envio do material para a análise, protocolos bem estabelecidos precisam ser seguidos e cuidados tomados para garantir a segurança do laudo que será emitido para o paciente. Um setor de garantia da qualidade se faz importante para que situações que possam comprometer a análise correta das amostras sejam evitadas. O quadro de colaboradores de uma unidade laboratorial deve ser formado por pessoas treinadas e que passem por treinamento contínuo, bem como um sistema de educação continuada sobre o setor de laboratórios garantiria uma equipe capacitada e responsável do seu trabalho, despertando maior cuidado e cautela na hora do atendimento do paciente. Oferecendo a ele, maior qualidade e segurança nos seus resultados, evitando possíveis erros.

Palavras chaves: Pré-analítica – erros – diagnósticos – laboratórios

ABSTRACT

.The pre-analytical phase is a critical step in clinical analyses and responsible for most errors in laboratory diagnostics. From the requests of the exams, through registration and collection, to the sending of the material for analysis, well-established protocols need to be followed and care taken to ensure the safety of the report that will be issued to the patient. A quality assurance sector is important so that situations that may compromise the correct analysis of samples are avoided. The staff of a laboratory unit should be composed of trained people who go through continuous training, as well as a system of continuing education on the laboratory sector would ensure a qualified and responsible team of their work, awakening greater care and caution at the time of patient care. Offering it, higher quality and safety in its results, avoiding possible errors.

Keywords; pre-analytical - errors - diagnostics - laboratory

1. INTRODUÇÃO

Existe atualmente um esforço dos laboratórios clínicos em garantir a segurança dos laudos dos pacientes, haja vista a relevância que os exames clínicos representam para a decisão dos diagnósticos médicos, inclusive observando todas as etapas do processamento das amostras para evitar alguns erros pré-analíticos que podem comprometer a segurança do paciente, já que equívocos, omissões e negligências durante essa fase podem alterar severamente os resultados finais dos exames laboratoriais.

Se deve ressaltar que o erro leva à uma demora na resolução clínica do paciente, pelo fato da necessidade de reiniciar o processo, desde a coleta da amostra do paciente (WISLOCKI, 2011).

Um setor de garantia da qualidade é fundamental em estabelecimentos do segmento de saúde, assim como o treinamento continuado de toda a equipe atuante nos diferentes processos de realização de exames. A garantia de qualidade se define como um conjunto de ordens esquematizadas, para se obter a satisfação necessária e determinantes de exigências de qualidade do serviço prestado (ALMEIDA, 2014).

De acordo com os estudos realizados em 2005, pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em Medicina Laboratorial, uma das fases que mais ocorrem os erros é a fase pré-analítica, com cerca de 70% do total dos erros. (ANDRIOLO, et al. 2010). O controle e supervisão de cada fase de realização de exames laboratoriais devem ser rigorosos, buscando a quase total eliminação de erros. Dessa forma, evitando possíveis erros médicos e consequentemente garantindo a segurança do paciente. Estima-se que aproximadamente 70% de todos os diagnósticos são feitos com base nos testes laboratoriais, e que os resultados desses testes são responsáveis por afetar entre 60 a 70% das decisões sobre a admissão, alta hospitalar e regime terapêutico dos pacientes.

As análises laboratoriais possuem três etapas fundamentais; a pré analítica, analítica e pós analítica. A primeira fase se inicia ainda no consultório do médico solicitante, quando ele pede os exames de acordo com suas suspeitas, após os exames físicos e vai até a chegada da amostra nas bancadas de análises.

Atualmente, os principais problemas laboratoriais derivam da indisponibilidade de especificações da qualidade para a fase extra analítica (pré e pós-analíticas) e são consensualmente aceitos (PLEBANI 2011, 2013; WALLIN et al. 2008).

O processo de análise clínica é dividido em três importantes etapas; pré-analítica, analítica e pós-analítica. A fase pré-analítica compreende o período desde a solicitação dos exames feita pelo médico até a entrega do material biológico no setor de triagem, onde cada amostra será encaminhada para a sua área específica de análise. Já a fase analítica abrange a chegada das amostras em seus respectivos setores, onde acontecerão análises hematológicas, bioquímicas, bacteriológicas e assim por diante, de acordo com cada exame solicitado. Ao término das análises, se inicia a fase pós analítica, é nessa fase que acontece a leitura, interpretação e digitação dos resultados. A fase pós-analítica apenas se encerra com a entrega dos exames ao médico solicitante e conclusão do diagnóstico.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o erro laboratorial pode ser definido como a “falha de uma ação planejada que não se completou como foi proposta, ou o uso de um plano

incorreto para alcançar uma meta, que pode ocorrer em qualquer parte do ciclo do laboratório (desde o pedido da análise até o laudo de resultado e sua interpretação e a reação aos erros)”.

2. SOLICITAÇÃO, PREPARO E ADMISSÃO DE EXAMES

Nessa fase se encontra a maioria dos fatores que estão fora do controle do laboratório. Conforme a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (SBPC/ML) é responsabilidade do médico solicitante dá ao paciente informações sobre o preparo, já que esse se inicia ainda antes que o paciente chegue ao laboratório. É importante que o médico possua informações como tempo de jejum, necessidade de interrupção de medicações em uso, a possibilidade, ou não de praticar atividades físicas no período anterior ao recolhimento de sua amostra biológica e melhor horário para esse recolhimento.

O tempo de jejum por exemplo, é um erro comum e que ocorre com bastante frequência. O exame mais conhecido pela necessidade do jejum é a verificação da concentração dos níveis de glicose no sangue, que infelizmente a maioria desconhece que o tempo de 8 horas de jejum é o suficiente antes da realização da coleta, sendo que jejuns que ultrapassem 12 horas, pode provocar um resultado inverídico. gerando uma hipoglicemia exacerbada, com alterações dos níveis do hormônio glucagon que promove o catabolismo do glicogênio armazenado no fígado liberando glicose na circulação como forma de compensar a baixa da mesma. O exame do sangue colhido nessas condições, não apresentará um resultado real.

Conforme NELSON, David (2006);

“Baixas concentrações de glicose no sangue provocam a liberação do hormônio glucagon, o qual acelera a liberação da glicose a partir do glicogênio no fígado (glicogenólise) e altera o metabolismo dos combustíveis tanto no fígado, quanto nos músculos. Neste sentido, esta alteração no metabolismo estimula a oxidação dos ácidos graxos, economizando, assim, a glicose, para que possa ser usada pelo cérebro. Durante o jejum prolongado, os triacilgliceróis tornam-se o combustível principal; o fígado converte os ácidos graxos em corpos cetônicos para exportá-los para outros tecidos, inclusive para o cérebro”.

Outro fator importante durante o preparo para a realização de exames, é a consideração as variações cronobiológicas que podem ser diárias ou mensais. Como exemplo de variações diárias, temos a concentração de íons de potássios que é bem menor a tarde do que pela manhã. Outro exemplo disso, é o hormônio cortisol, que se eleva em situações de estresse e aumenta durante o dia.

As variações cronobiológicas podem interferir com alterações cíclicas, podendo ter uma alteração periódica na determinação dos parâmetros funcionais do tempo, como alterações hormonais do ciclo

menstrual ou possíveis alterações mediante a concentração por razões ambientais (ANDRIOLO, et al. 2010).

3. COLETA E RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

O momento da punção venosa não é menos importante, ao contrário uma coleta de qualidade é fundamental para a segurança dos resultados, além de evitar o inconveniente de ser necessário o retorno do paciente para repetição do processo de punção, que pode ser um momento de estressante e doloroso para algumas pessoas. Alguns cuidados devem ser tomados, como a separação de todo o material a ser utilizado, antes do início da punção, o flebotomista deve ter atenção e concentração nesse momento, afim de evitar acidentes que coloquem em risco tanto a ele, como ao paciente. Estudos nacionais e internacionais na área da saúde apontam que os materiais perfurocortantes estão entre as causas mais prevalentes de acidentes de trabalho envolvendo trabalhadores da saúde (ALMEIDA et al., 2015; PROCHNOW et al., 2011; CHAIWARITH et al., 2013; LEE et al., 2017).

A escolha do calibre correto da agulha também é fundamental, essa escolha deve ser realizada após a observação do melhor acesso a ser puncionado. A hemólise prejudica análises bioquímicas, e essa é provocada muitas vezes por punções realizadas com agulhas de baixo calibre em acessos de bom fluxo sanguíneo. A velocidade de entrada do sangue num local desproporcional, ocasiona a quebra das hemácias, liberando hemoglobina no plasma. Prejudicando a posterior análise do soro em exames como a dosagem de LDH e os níveis séricos de potássio, por exemplo. Além da calibragem errada da agulha, outros fatores colaboram para a hemólise sanguínea, como o tempo excessivo de garroteamento do braço do paciente, esse tempo não deve ultrapassar 1 minuto.

De acordo com o site Tira o Jaleco:

O tempo de garroteamento não pode ultrapassar 1 minuto pois, além do risco de hemólise, ocorre também o aumento da pressão intravascular, resultando no extravasamento de água e eletrólitos do plasma para o espaço extravascular levando ao aumento da concentração de células, enzimas, proteínas e outros elementos ligados a proteínas, como o colesterol, cálcio, ferro e triglicérides.

Sabe-se que esse tempo estimado não ocorre sempre, por conta do quadro clínico do paciente que pode estar alterado, e que 90% dos profissionais não respeitam esse tempo, o que resulta em não conformidades no resultado da amostra (OLIVEIRA, 2007; OLIVEIRA, 2009). A transferência do sangue da seringa para o tubo e movimentos bruscos sobre o local da punção, são fatores também responsáveis pela hemólise sanguínea.

A ordem correta dos tubos também deve ser respeitada, dessa forma evitando a contaminação dos tubos com aditivo de outro, já que cada um possui um aditivo específico para o tipo de análise a ser realizada com a amostra que é recolhida ali.

Dando seguimento o autor Oliveira, em 2007 e posteriormente em seu trabalho em 2009, continua a relatar sobre a normatização do sequenciamento dos tubos de coleta a vácuo e sua importância para ser um parâmetro, de forma a avaliar o conhecimento técnico do flebotomista, garantindo uma diminuição de recoletas, a ordem citada pelo mesmo, é de:

1. Frasco de hemocultura
2. Tubos sem aditivo
3. Tubos com citrato de sódio
4. Tubos com pró-coagulantes e/ou gel separador
5. Tubos de heparina
6. Tubos com EDTA
7. Tubos com inibidor da glicose

A homogeneização da amostra também é um parâmetro a ser considerado, já que em situações normais, o sangue tende a coagular imediatamente após a identificação de uma lesão tecidual por nosso organismo através da cascata de coagulação. Em exames como por exemplo o coagulograma e o hemograma, que tem amostras coletadas em tubos contendo anticoagulantes, a inversão do tubo para que haja mistura do sangue com o aditivo é importantíssima, já que a formação do coagulo impossibilitará a análise, sendo necessária uma recoleta de material. O processo de inversão completa e retorno inicial delicadamente assim como número de vezes a ser realizado é proposto pelo fabricante, (OLIVEIRA, 2009; OLIVEIRA, 2007).

Ao receber material que o paciente traz colhido de casa, esse material pode ser, urina, fezes, escarro ou algum outro tipo de secreção. O profissional que irá receber deve estar atento para adequabilidade do recipiente e ter certeza de que a amostra foi coletada em condições apropriadas.

Não é incomum pacientes levarem esse tipo de material até o laboratório em recipientes não estéreis, já que pessoas não treinadas e leigas no que se trata de patologia clínica, não compreende a importância de colher esses tipos de materiais em recipientes estéreis e de maneira correta.

Caso o espécime não esteja dentro da padronização laboratorial, não deve ser recebido, pois resultará num resultado comprometido. A padronização dos procedimentos tem por finalidade prevenir, detectar, identificar e corrigir erros e variações que possa ocorrer em todas as fases da realização do teste, garantindo a qualidade nos resultados finais (PEREIRA, et al 2015).

4. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Materiais biológicos necessitam de protocolos específicos para serem armazenados e transportados. A temperatura deve variar entre 2° e 8°C. Antes de ser armazenado, o material deve ser rigorosamente identificado com o nome do doador da amostra, para que não haja risco de ser confundido com a amostra de outro paciente. Os tubos contendo sangue devem ser posicionados verticalmente, evitando a hemólise das hemácias.

Na grande maioria dos laboratórios, as coletas e recebimento de materiais são realizados em postos de coleta e posteriormente encaminhados para uma central de análises. Os grandes grupos de medicina diagnóstica possuem unidades em localidades estratégicas distribuídas por determinadas localidades, onde acontece o recolhimento de materiais que passaram por análises laboratoriais. De acordo com isso, toda uma logística para o transporte desse material deve ser elaborada e executada de modo a evitar ocorrências que comprometam a análise e o resultado do exame conforme o prometido ao paciente.

Ricardo Rios Pinheiro, diretor administrativo da Biologística, diz que;

“Previamente ao transporte, é recomendável que a parte interessada tenha realizado um estudo de avaliação e validação das embalagens que serão utilizadas. Este estudo possui o objetivo de avaliar a capacidade da embalagem e das substâncias refrigerantes utilizadas de modo a manter a temperatura adequada de acondicionamento das amostras em função do tempo de transporte.”

O transporte também deve ser realizado de maneira cuidadosa, garantindo que o material chegue até a bancada de análise em condições apropriadas para ser realizados os exames com a maior garantia de qualidade possível.

Segundo Cristina Sanches:

De acordo com o Manual de Vigilância Sanitária Sobre o Transporte de Material Biológico Humano para Fins de Diagnóstico Clínico, elaborado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), um grande laboratório processa em torno de quatro amostras de 5 mil pacientes/dia, transportando cerca de 20 mil amostras biológicas diariamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É claro que os números de erros em diagnósticos laboratoriais podem ser significativamente reduzidos quando a fase pré analítica é realizada de maneira responsável e coerente com as boas práticas laboratoriais. Quando existe uma preocupação com a garantia da qualidade, cada etapa é realizada com a preocupação em garantir a segurança do paciente. Isso faz com que os laudos sejam emitidos com veracidade, o mais próximo da realidade clínica do paciente possível. Dessa forma

evitando diagnósticos errôneos e transtornos desnecessários tanto para o paciente, quanto para a marca do laboratório responsável pela realização dos exames.

REFERÊNCIAS

- ABNT AMN ISO/TS 22367:2009. *Laboratório clínico. Redução do erro através da gestão de riscos e melhoria contínua (ISO/TS 22367:2008, IDT)*.
- ALMEIDA, Maria Amélia Martins de. *Laboratório Clínico Hospitalar: Qualidade na fase pré-analítica*. 2014.
- ALMEIDA, M. C. M. de et al. *Seguimento clínico de profissionais e estudantes da área da saúde expostos a material biológico potencialmente contaminado*. *Revista da escola de enfermagem da USP, São Paulo*, v. 49, n. 2, p. 0259-0264, abr. 2015.
- ANDRIOLO, A et al. *Recomendações da sociedade brasileira de patologia clínica/medicina laboratorial SBPC/ML: Gestão da fase pré-analítica*, 2 Ed. Barueri-SP: Manole 2010
- FORSMAN RW. *Why is the laboratory an afterthought for managed care organizations?* *Clin Chem*. 1996;42(5):813-6.
- NELSON, David L; COX, Michael M.; Lehninger - *Princípios de Bioquímica*. 4 ed. São Paulo: Savier, 2006.
- PEREIRA, Adele Janie Alves; Novães, Daiane de Campos. *Fase Pré-Analítica em laboratórios clínicos: Ênfase no controle de qualidade*. Trindade- GO, 2015.
- PLEBANI M. *Closing the brain-to-brain loop in laboratory testing*. *Clin Chem Lab Med*. 2011;49(7):1131-33.
- PLEBANI M. *The detection and prevention of errors in laboratory medicine*. *Ann Clin Biochem*. 2010;47:101-10.
- OLIVEIRA, G. S. L. *Estudo de fonte de erros nos processos de flebotomia com ênfase na estase venosa em parâmetros bioquímicos*. Curitiba, 2007. Tese (Mestrado) – Ciências Farmacêuticas – Análises Clínicas, Universidade Federal do Paraná, 2007.
- OLIVEIRA, Gabriel de Souza Lima et al. *Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos*. *J. Bras. Patol. Saber Científico, Porto Velho*, 6., 1., p. – mês./mês. 2017. *Med. Lab., Rio de Janeiro*, v. 45, n. 6, p. 441-447, Dec. 2009.
- WISLOCKI, Valéria Doliwa. *Levantamento das não conformidades laboratoriais e suas consequências clínicas em uma unidade hematológica hospitalar*. 2011