

FASE PRÉ-ANALÍTICA EM LABORATÓRIO CLÍNICO

Silvio de Almeida Junior¹

¹ Graduando do quarto semestre em Biomedicina pela Universidade de Franca. Franca-SP.

RESUMO:

O serviço de diagnóstico laboratorial está presente na clínica médica auxiliando o profissional médico na elucidação ao diagnóstico e no tratamento terapêutico. Estes devem seguir legislações vigentes a fim de padronizar e assegurar o controle de qualidade dos resultados. A gestão da qualidade faz necessária a fim de garantir os resultados obtidos. A aplicação discutida neste artigo é durante a fase pré-analítica formada pelo cadastro, coleta de material e transporte, onde é encontrada a maioria dos erros por se tratar do estágio do processo no qual envolve em sua maioria, o trabalho manual. É informado durante o artigo leis, resoluções e normas preconizadas para padronização do serviço de apoio ao diagnóstico laboratorial. O mesmo compreende também a gestão da qualidade através do PDCA priorizando qualidade para resultados fidedignos. A revisão literária foi escolhida como metodologia na intenção de elucidar e sanar dúvida e orientar laboratórios a seguirem corretamente as especificações legais.

Palavras chaves: controle de qualidade; PDCA; pré-analítica; coleta de sangue;

ABSTRACT:

The service laboratory diagnosis is present in the medical clinic assisting the medical professional in elucidating the diagnosis and therapeutic treatment. These should follow existing laws in order to standardize and ensure quality control of the results . Quality management is necessary to ensure the results . The application discussed in this article is during the pre - analytical phase formed by registration , material collection and transportation , where most errors are found because it is the stage at which the process involves mostly manual labor . It is informed during the Article laws , resolutions and recommendations made for standardizing laboratory diagnostic support service. This also includes quality management through the PDCA prioritizing quality for reliable results . A literature review was chosen as the methodology intend to elucidate and clarify doubts and guide laboratories properly follow the legal specifications .

Keywords: quality control ; PDCA ; pre - analytical ; blood collection.

RESUMEN

El diagnóstico de laboratorio de servicio está presente en la clínica médica ayudar al profesional de la medicina en elucidar el diagnóstico y tratamiento terapéutico. Estos deben seguir las leyes existentes con el fin de normalizar y garantizar el control de calidad de los resultados . La gestión de calidad es necesaria para garantizar los resultados . La aplicación se discute en este artículo es durante la fase pre - analítica formada por el registro , recolección y transporte de materiales, donde la mayoría de los errores se encuentran , ya que es la etapa en que el proceso implica el trabajo principalmente manual. Se informó durante las leyes Artículo , resoluciones y recomendaciones para la estandarización de laboratorio servicio de apoyo diagnóstico . Esto también incluye la gestión de la calidad a través de la priorización de la calidad PDCA para obtener resultados fiables .

Una revisión de la literatura fue elegida como la metodología de la intención de dilucidar y aclarar dudas y orientar a los laboratorios siguen correctamente las especificaciones legales .

Palabras clave: control de calidad; PDCA ; pre - analítica ; recogida de sangre ;

.

INTRODUÇÃO

Para obtenção de resultados positivos se faz necessário uma gestão eficaz, e não é possível obter resultados significativos sem um rígido controle de qualidade de todos os processos. Ambos trabalham lado a lado e são aplicadas em diversas áreas. Dentro de um laboratório clínico se faz necessária a gestão para que os processos funcionem e mais necessário ainda o plano de qualidade, podendo ser interno ou externo, para assegurar cada vez mais a segurança e confiabilidade dos resultados emitidos. Ao se desenvolver um trabalho dentro de uma área assistencial médica, todo cuidado é pouco, pois um pequeno erro pode ser fatal à vida de um paciente. É considerável a quantidade de erros encontrados na primeira fase de um laboratório clínico onde em sua maioria os processos são realizados de forma manual e por esse motivo pode-se observar de 46% a 68,2% de erros na fase inicial, ou seja, na fase pré-analítica (1). Essa fase tem início ainda no consultório médico, onde o profissional solicita os exames e fornece as primeiras orientações ao paciente (2). Ao ser descrita, a fase pré-analítica, é possível subdividir em atendimento ao paciente, coleta de sangue venoso e transporte deste material finalizando quando o material passa para a fase seguinte, ou seja, na fase analítica. A aplicação do Ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Checar e Agir) na qualidade dos processos é uma alternativa considerável (3). São fornecidas neste trabalho, orientações de gestão e qualidade de todos os processos da fase pré-analítica a fim de diminuir possíveis alterações nos resultados e aumentar a confiabilidade e credibilidade do laboratório de análises clínicas.

REVISÃO DA LITERATURA

Fase Pré-Analítica

A fase pré-analítica compreende o processo desde a chegada do paciente ao laboratório clínico até passagem do material coletado para a fase analítica passando pela recepção, coleta e transporte (4). A porcentagem maior de erros dentro de um laboratório é encontrada na fase pré-analítica levando a gestão da qualidade um olhar específico e diferenciado para este setor. Consideráveis erros nesta fase podem trazer desconforto a pacientes, atraso na conduta terapêutica e perda da credibilidade do laboratório junto ao corpo clínico médico em questão, além de aumentar receitas e elevar custos.

VARIÁVEIS PRÉ-ANALÍTICAS		
Variáveis do paciente	Variáveis da amostra	Variáveis observadas no preparo da amostra
Dieta	Postura	Hemólise
Drogas/medicamentos	Hora da coleta	Centrifugação
Exercícios	Jejum	Tempo de processamento
Tabaco (fumo)	Garroteamento	Exposição à luz solar
Raça	Anticoagulantes	Evaporação
Sexo	Sangue venoso ou capilar	Aliquotagem
Idade	Velocidade da coleta	Condições de transporte
Fase do ciclo menstrual	Ordem da coleta	Preservativos inadequados
Menopausa	Turvação/lipemia	Contaminações (frascos inadequados, bactérias)
Estresse	Bilirrubina	
	Contaminantes físicos (desinfetantes, cremes etc.)	
	Contaminações bacteriológicas	

Figura 1 – Possíveis variáveis na fase pré-analítica.

Fonte: <http://www.sergiofranco.com.br/bioinforme/img/tabelaVariaveisPreAnaliticas.jpg>

Orientação ao paciente

No consultório médico é iniciado o que é chamado atualmente a fase (pré) pré-analítica (2), onde profissional ira fornecer ao paciente, as primeiras orientações e informações sobre os exames que serão realizados e posteriormente a indicação de um laboratório de análises clinicas. Na recepção do laboratório o profissional devera informar ao paciente sobre horário de coletas, levando em consideração que alguns exames têm horários específicos (ex: Cortisol deve ser coletado em dois horários quando solicitado, às 8 horas e às 16 horas), o jejum adequado (colesterol total e frações e triglicérides com período de 12 horas e máximo de 14 horas, glicemia com período de 8 horas e máximo de 15 horas) a dieta hídrica e utilização de fármacos de uso diário devem ser mantidos. A suspensão de medicamentos só pode ser realizada com orientação médica, demais exames tem como preconização o jejum de 4 horas. Alguns exames são necessários que sejam coletados pela manha, como o caso do ferro, que sofre variação durante o dia, outros após o almoço como o caso da glicose pós prandial coletada após 2 horas do inicio do almoço. A ingestão de bebida alcoólica nas ultimas 72 horas pode alterar resultados de forma significativa, como no caso da gama-glutamyl-transferase (GGT), colesterol total e frações e triglicérides. A realização de exercício físico intenso pode ser prejudicial para a liberação de um resultado confiável podendo

causar alterações em hormônios esteroides e transaminases. É importante ressaltar que para evitar erros, as informações devem ser fornecidas por escrito ao paciente (5).

Recepção e Cadastro ao Paciente

A cordialidade é ferramenta necessária para uma boa abordagem ao paciente na recepção do laboratório clínico. Um paciente que procura um laboratório clínico em sua maioria, não está em uma posição muito confortável, pois pode apresentar alguma variação patológica. Em alguns casos o mesmo poderá estar debilitado emocionalmente sendo necessário um atendimento de qualidade para tranquilizar e conformar o mesmo. O paciente deverá realizar o cadastro antes da coleta do material biológico. O cadastro deve contemplar: número de registro de identificação do paciente gerado pelo laboratório, nome completo do paciente, idade, sexo e procedência do paciente, telefone e/ou endereço quando aplicável, nome e contato do responsável em caso de menor de idade ou incapacitado, nome do médico solicitante, data e hora do atendimento, hora da coleta se aplicável, exames solicitados e tipo da amostra. (6). Informações adicionais podem ser importantes na hora da realização dos exames tais como utilização de medicamentos, dados do ciclo menstrual indicação/observação clínica dentro outros de relevância. Usuários de anticoagulantes podem ter uma alteração considerável na realização de exames como TP (tempo de protrombina) e TTPA (tempo de tromboplastina parcial ativada). Mulheres em período menstrual podem sofrer variações no LH (hormônio luteinizante) e FSH (hormônio folículo-estimulante). A capacitação e realização de treinamentos constantes no setor são importantes para que não ocorram erros nesse processo. Finalizando o cadastro o paciente estará pronto para a realização da coleta.

Sala de Coleta

A sala ou Box de coleta devem seguir legislação vigente, fornecendo conforto e segurança tanto para o profissional da coleta quanto ao paciente (7). Quando a demanda for de 15 pacientes por hora, o laboratório poderá contar com um único local para coleta com área mínima de 3,6 m² e um lavatório. Quando o fluxo for maior, superior a 15 pacientes por hora, serão necessários Box extras de área mínima de 1,5 m² e um lavatório no mínimo a cada seis Box. Pisos e paredes deverão ser de cor clara, impermeáveis, laváveis e resistentes a soluções desinfetantes. Ambiente com ventilação manual ou artificial mantendo a temperatura de 20 a 26°C e uma correta iluminação que permita ao colaborador a perfeita visualização do material a ser utilizado e do paciente. Janelas, quando aplicável, deverão ser fechadas com telas para evitar a passagem de insetos. O laboratório

devera ter um projeto de acessibilidade como rampas, salas e banheiros adaptados (8). Quanto à mobília, a mesma devera ser em material não poroso e resistente a soluções desinfetantes. A cadeira ou maca de coleta devera ser lavável e de fácil higienização. O espaço deve contemplar a utilização de duas lixeiras com pedal, sendo uma para lixo comum (saco preto) e outra para lixo com potencial infectante (saco branco), ambas devidamente identificadas (9).



Figura 2 – Sala de coleta de material biológico.

Fonte: <http://www.progastrofortaleza.com.br/instalacoes>

O local da coleta devera contemplar os materiais usados durante o processo de venopunção, ou seja (4): tubos de coleta; tubos de coleta a vácuo (quando aplicável); adaptador para sistema a vácuo (quando aplicável); seringas; agulhas; escalpes; algodão; álcool, clorexidina ou PVPI (Iodopovidona ou Povidona-iodo); garrote; descarte de perfurocortante; curativo adesivo; etiqueta para identificação da amostra. A utilização do PVPI esta em desuso pelas reações adversas ao paciente.



Imagem 3 – Conteúdo necessário para coleta de sangue venoso.

Fonte: Coleta de sangue: Diagnóstico e monitoramento das DST, Aids e Hepatites Virais

A utilização de escalpes deve ser feita em pacientes de difícil acesso. Deve ser observado o calibre da agulha (21g e 22g) a ser utilizada compreendendo que existem veias de diferentes calibres. A utilização de materiais perfurocortantes devem contemplar mecanismos de segurança. (10).



Imagem 4 – Dispositivo de segurança para perfurocortantes.

Fonte: http://www.bbraun.com.br/images/News_NeedlePro_150x100.jpg

O box de coleta devida possuir um local apropriado de descarte para materiais perfurocortantes, sendo em material resistente evitando acidentes ocupacionais.



Imagem 5 – Recipiente de fundo rígido par adescarte de perfurocortantes

Fonte: <http://acupunkturacenter.loja2.com.br/img/d14bbd67a8d9bc761.jpg>

Coleta de Sangue Venoso

Ao concluir o cadastro o paciente devera ser direcionado para a sala de coleta. A atenção agora será fornecida pelo flebotomista, profissional responsável pela realização da coleta de sangue. O profissional devera ter treinamento constante e obedecer a legislações vigentes. Para assegurar a segurança do colaborador, o mesmo devera estar equipado com os equipamentos de segurança individual (EPI) conforme definido no Programa de Controle Médico de Saúde e Ocupacional (PCMSO) (11). O EPI deve ser fornecido pelo empregador de forma gratuita. Os mesmos devem ser usados unicamente em ambientes de trabalho. São exemplos de EPI's aventais, óculos, protetores faciais, protetores auriculares, botas entre outros (12). O colaborador devera ser informado, orientado e treinado sobre a importante da utilização e manuseio correto dos EPI's.



Imagem 6 – Obrigatoriedade do uso de EPI

Fonte: <http://www.fortalplacas.com/img/epi3.jpg>

O procedimento de coleta de sangue venoso devera ser obedecido conforme descrito em manual de procedimento padrão (POP) assegurando padronização deste processo. Ao iniciar o atendimento, cabe ao flebotomista identificar o paciente e quando aplicável solicitar documento com foto para comprovação. Exames de caráter sigiloso são necessários como o gonadotrofina coriônica humana porção beta (B-HCG) (2) e diagnostico de infecção pelo vírus da insuficiência humana (HIV) (13). A verificação do jejum adequado e possíveis informações adicionais são importantes para assegurar a confiabilidade da amostra coletada.

O flebotomista deve se atentar aos exames a serem coletados e respeitar veemente a ordem dos tubos. A Manual Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (2) padroniza tubos em escala internacional sendo distinguido por cor (anexo I). Empresas comerciais podem padronizar sua própria sequencia de coleta desde que a mesma não cause alterações nos exames. A SARSTEDT® empresa alemã realiza a fabricação dos tubos para coleta de forma diferente alterando a ordem preconizada pela CLSI sem alterar os exames (anexo II).

Após todos os passos anteriores estarem concluídos, o flebotomista deve identificar o melhor local da punção conforme a necessidade. Veias de maior ou menor calibre e qual o material perfuro cortante a ser utilizado. Veias de menor calibre preferencialmente utilizar agulha de calibre menor o mesmo se aplica a veias de maior calibre. A coleta arterial deve ser realizada por profissionais habilitados e descritos conforme normas de procedimentos internos. Utiliza o torniquete para uma melhor visualização do mesmo. O procedimento não deve ultrapassar um minuto podendo ser prejudicial ao paciente (causando hematomas) e causar erros nos exames (alteração de eletrólitos, hemólise na amostra)



Imagem 7 – Aplicação do torniquete

Fonte: http://www.ortopediaecirurgicaalves.com.br/arquivos_loja/17/Fotos/oduto_Foto1.jpg

Preferencialmente o flebotomista deve tentar localizar acesso na fossa cubital (2) por se tratar de um sitio anatômico altamente vascularizado.

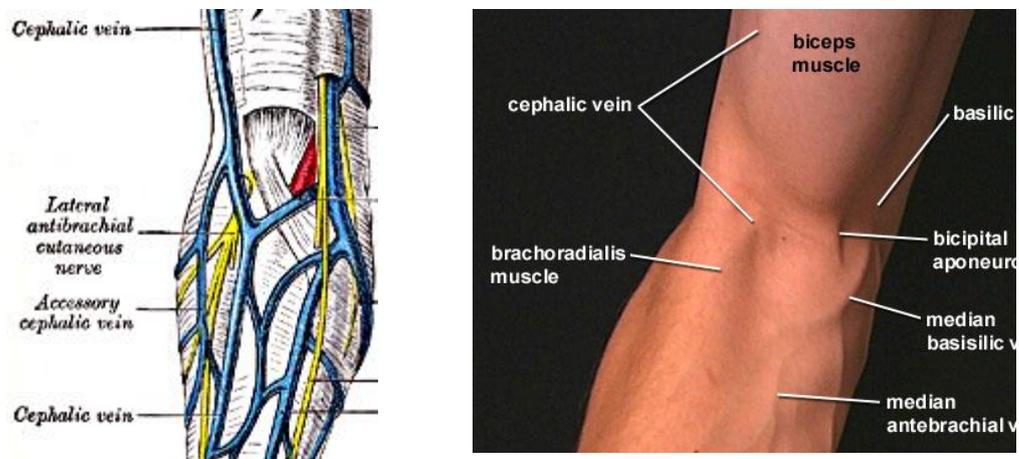


Imagem 8 – Esquema e imagem real da fossa cubital

Fonte: http://profgannon.wikispaces.com/file/view/cubital_fossa.jpg

Ao localizar o melhor acesso, realizar a lavagem das mãos, calçar luvas e preparar o material. O material devera ser preparado frente ao paciente, assegurando a confiança do mesmo no profissional. Materiais perfurocortantes devem ser desencapados somente no processo de punção evitando assim possíveis acidentes ocupacionais. A agulha ou escalpe devem ser posicionados de forma que o bisel fique com a face para cima e a punção realizada geralmente em um ângulo de 45°C.

Ou seja, prepare o material, localize o local da coleta, faça a antissepsia com algodão embebido em álcool. Aplique o torniquete para evidenciar o melhor acesso e puncione com o bisel para cima. Ao visualizar o retorno, desfaça o torniquete. Ao concluir a punção retire a agulha acionando o dispositivo de segurança (quando aplicável) e descarte em recipiente próprio. Pressione com algodão seco o local da punção a fim de auxiliar o estancamento do sangue. Aplique o curativo adesivo e oriente ao paciente para que o mesmo continue pressionando para evitar formação de hematomas.

Existem algumas peculiaridades sobre determinadas coletas para exames específicos. A gasometria venosa e a dosagem do lactato devem ser realizadas sem a aplicação do torniquete.

Transporte de amostras

A realização do transporte do material biológico do posto de coleta o laboratório de análises clínicas (quando aplicável) deveser realizada por profissional devidamente habilitado e com treinamento constante (14). O mesmo terá que ser transportado em caixas térmicas conforme POP da instituição. A temperatura deveser estar entre 2 a 8°C garantindo a confiabilidade das amostras. A caixa de transporte devidamente identificada conforme legislação, com símbolo de infectante e contato do posto de coleta de origem e laboratório de destino além do contato de urgência caso algo ocorra.



Imagem 9 – Símbolo Infectante 6.2

Fonte: http://towbar.com.br/loja/FotosProdutos_2/DR4vE2.jpg

Garantia da Qualidade

Qualidade pode ter diversas definições como “Qualidade é a conformidade do produto às suas especificações”. (Philip Bayard CROSBY, 1986), ou ainda “Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor”. (Kaoru ISHIKAWA,1993). A aplicação da qualidade garante a garantia e confiabilidade dos exames emitidos pelo laboratório.

O ciclo PDCA utilizada como ferramenta para gestão em qualidade sendo aplicada na garantia de decisões visando o alcance de metas. Embora seja de simples aplicação, a mesma apresenta melhora significativa dos processos e um avanço sem limites na qualidade (15).



Imagem 10 – Ciclo APDC

Fonte: <http://thumbs.dreamstime.com/z/pdca.jpg>

Suas siglas (PDCA) derivam das palavras Plan (Planejar – estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos e políticas pré-determinados.); D (fazer executar – implementar as ações necessárias.); C (Checar, verificar – monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos estabelecidos e relatar os resultados.) e A (Agir – executar ações para promover continuamente a melhoria dos processos) (15) (16).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfico-analítica que refere as atividades de gestão e controle de qualidade da fase pré-analíticas aplicadas a laboratório de análises clínicas baseando-se em leis, normas regulamentadoras, decretos do Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), normas preconizadas internacionalmente Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), além das fontes de estudos utilizadas nas seguintes bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDlars online (MEDLINE – Literatura Internacional em Ciências da Saúde), National Library of Medicine's medline and pre-medline database (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) acessadas de agosto à outubro de 2014. Os seguintes descritores foram utilizados para seleção inicial dos artigos: controle de qualidade, laboratório clínico, erro laboratorial, fase pré-analítica, cq pré-analítica; medicina laboratorial e patologia clínica. Os

trabalhos disponíveis na íntegra, nos idiomas espanhol, inglês e português no período de 2009 a 2014, constituíram a fonte deste estudo. Por tratar-se de uma revisão literária o mesmo não foi submetido a Comitê de Ética em Pesquisa.

DISCUSSÃO

O controle de qualidade aplicado ao laboratório clínico especificamente a fase pré-analítica se faz necessário pela quantidade de erros que acometem essa fase. Erros vão sempre existir, mais cabe à gestão responsável minimizar o máximo possível e quando houver que seja identificado o mais rápido possível para que não cause alterações no material do paciente e nem atrasado da conduta terapêutica aplicada. O conhecimento do problema, com a identificação da causa raiz se faz necessário para realização do tratamento sistêmico. A abertura de uma não conformidade (17) é o processo mais indicado para tratamento da causa raiz, compreendendo todos os processos para que seja identificado o quanto antes qual foi o desvio. A conferência de processos por mais de uma pessoa pode ser uma opção para diminuir erros durante a fase. O erro deve ser identificado e neutralizado ainda na fase pré-analítica possibilitando assim eventuais alterações na realização do exame e atraso na liberação do laudo ao paciente (18).

A aplicação do ciclo PDCA deve ser aplicada ponto a ponto, porém vista de uma forma única abordando todas as ações. Ao planejar, deve ser realizado a análise do processo tais como: levantamento de dados e fatos, elaboração de fluxo de processos, estabelecimento de objetivos. Para obter uma gestão de qualidade é necessário saber identificar os processos que estão sofrendo variações constantes. Ao passar para o próximo item (fazer, executar) devem ser colocados em prática os procedimentos determinados. Treinamentos e envolvimento da equipe é necessário para o sucesso dessa fase. Na fase checar, verificar é realizado a verificação se os processos foram claramente entendidos e medida de forma contínua através de indicadores ou auditorias internas para verificação da qualidade. Para concluir a fase de agir. Se for encontrado algum desvio de algum processo não corrigido anteriormente, nesta fase deverá ser corrigido. Esse será o momento de agir corretivamente atacando as causas que impedem que o processo seja realizado conforme planejado. (19)

CONCLUSÃO

A falta de capacitação dos envolvidos nos processos da fase pré-analítica é o maior problema encontrado, onde se faz necessário o treinamento dos profissionais, que deve ser

constante a fim de diminuir os erros nesta fase. É praticamente impossível a eliminação total de erros já que se trata de tarefas manuais. É necessário ressaltar que profissionais devem trabalhar para alcançar metas de redução, estas, propostas pela gestão do laboratório. O envolvimento de toda a equipe é importante para que todos compreendam o que é, e qual a importância da garantia total da qualidade. O tratamento sistêmico das não conformidades deve ser tratado pontualmente e o mais rápido possível, sempre visando melhora de processos e não punição de colaboradores. A gestão aplicada ao controle de qualidade deve caminhar junto aos colaboradores aumentando a confiabilidade e credibilidade, minimizando erros e possibilitando um tratamento terapêutico adequado.

REFERÊNCIAS

- 1 - M. Plebani. Clin Chem Lab Med 2006. 44(6):750756 - Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine.
- 2 - Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso - 2. ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010.
- 3 - Aperfeiçoamento dos processos envolvendo saneantes hospitalares pela aplicação das ferramentas da qualidade num hospital de assistência terciária. Revista FSA, Teresina, v.8, n.1, jan./dez. 2011.
- 4 - Coleta de sangue: Diagnóstico e monitoriamento das DST, Aids e Hepatites Virais: Brasília, Ministério da Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2010, 98p. (série TELELAB).
- 5 - Elston DM. Opportunities to improve quality in laboratory medicine. Clin Lab Med. 2008;28(2):173-7.
- 6 - BRASIL, Ministerio da Saúde. Resolução - RDC/ANVISA N°.302, de 13 de outubro de 2005 - Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos.
- 7 - BRASIL, Ministerio da Saúde. Resolução - RDC/ANVISA n°. 50, de 21 de janeiro de 2002 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- 8 - BRASIL, LEI No 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- 9 - BRASIL, Ministerio da Saúde, Resolução - RDC/ANVISA n° 306, de 7 de dezembro de 2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- 10- Brasil, Ministerio do Trabalho e Emprego - Portaria N.º 1.748, DE 30 DE AGOSTO DE 2011 - Altera o O subitem 32.2.4.16 da Norma Regulamentadora n.º 32 e revoga a-se a Portaria MTE n.º 939, de 18 de novembro de 2008.
- 11 - Brasil, Ministerio do Trabalho e Emprego - NR n° 32, de 30 de agosto de 2011 - Segurança e Saúde do Trabalho em Serviços de saúde.

- 12 - Brasil, Ministerio do Trabalho e Emprego - NR ° 6, de 07 de dezembro de 2010 - Equipamento e Proteção Individual - EPI.
- 13 - Brasil, Ministerio da Saúde, Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013 - Aprova o Manual Técnico para Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças e dá outras providências.
- 14 - Brasil, Ministerio da Saúde. Resolução RDC/ANVISA nº 20, de 10 de abril de 2014 - Dispõe sobre o regulamento sanitário para transporte de material biológico humano.
- 15 - Costa, Vivaldo Gomes. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. J Brasil Med Lab. v 48, n 3. p 163-168. Junho 2012.
- 16 - Oliveira, Gabriel de Souza Lima. Controle de qualidade na coleta de espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos. J Bras Patol Med Lab. v 45, n 6, p 441-447. Dezembro 2009
- 17 - SBPC/ML. Normal PALC 2013.
- 18 - Hiroyuk, Mario Hirato. Manual de Biossegurança. 10ed. Manole Ltda 2008.
- 19 - Henry, John Bernard. Diagnostico clinico e tratamento por metodos laboratoriais. 20ed. Barueri SP. Manole 2009

ANEXO I – Ordem dos tubos segundo CLSI

Tampa	Aditivo	Inversões	Aplicação
	Frascos de Hemocultura	2 vezes	✓ Microbiologia
	Tubo Citrato de Sódio*	3 a 4 vezes	✓ Coagulação
	Tubo Seditainer™ Citrato de Sódio	8 a 10 vezes	✓ VHS
	Tubo Seco com ativador de coágulo	5 a 8 vezes	✓ Sorologia
	Tubo SST™ II Advance Gel Separador e ativador de coágulo	5 a 8 vezes	✓ Sorologia ✓ Bioquímica ✓ Drogas Terapêuticas
	Tubo RST Gel Separador e ativador de coágulo a base de trombina	5 a 6 vezes	✓ Sorologia ✓ Exames de Emergência
	Tubo com Heparina de Lítio ou Sódio	8 a 10 vezes	✓ Bioquímica
	Tubo EDTA K ₂	8 a 10 vezes	✓ Hematologia ✓ Hemoglobina Glicada
	Tubo EDTA K ₂ com Gel Separador	8 a 10 vezes	✓ Estudos Moleculares
	Tubo Fluoreto de Sódio/EDTA	8 a 10 vezes	✓ Bioquímica

Fonte: Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) - H2A6 - Procedures for the collection of diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard - Sixth Edition, recomendações para tubos de plástico.

S-Monovette® Segurança Total para Coleta de Sangue

Sistema Fechado

SEQUÊNCIA DA ORDEM DE COLETA		VOLUME	HOMOGENEIZAÇÃO	
	Soro	S-Monovette® Soro 1,2 ml - 2,6 ml - 2,7 ml 4,5 ml - 4,9 ml - 5,5 ml 7,5 ml - 9,0 ml	<p>Em todos os tubos S-Monovette®</p> <p>10 INVERSÕES COMPLETAS</p>	
	Soro-Gel	S-Monovette® Soro-Gel 1,1 ml - 2,6 ml - 4,7 ml 4,9 ml - 7,5 ml - 9,0 ml		
	Citrato de Sódio	S-Monovette® Citrato de Sódio 1,4 ml - 2,9 ml - 3,0 ml 5,0 ml - 8,2 ml - 10,0 ml		
	VHS	S-Sedivette® VHS (Citrato 1:5) 2,0 ml - 3,5 ml		
	Heparina de Lítio	S-Monovette® Heparina de Lítio 1,2 ml - 2,6 ml - 2,7 ml 4,5 ml - 4,7 ml - 4,9 ml 5,5 ml - 7,5 ml - 9,0 ml		
	EDTA K3	S-Monovette® EDTA K3 1,2 ml - 2,6 ml - 2,7 ml 4,0 ml - 4,9 ml - 7,5 ml 9,0 ml		
	EDTA K2-Gel	S-Monovette® EDTA K2-Gel 4,9 ml - 9,0 ml		
	Fluoreto	S-Monovette® Fluoreto 1,2 ml - 2,6 ml - 2,7 ml		
	Heparina de Lítio	S-Monovette® Heparina de Lítio 2,0 ml		<p>Seringas de Gasometria</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirar o ar residual (Bolhas de Ar) Não Utilizar garrote na Gasometria venosa também. Anotar parâmetros de oxigenação e temperatura na própria seringa. <p>HOMOGENEIZAR ENTRE A PALMA DAS MÃOS POR 5 VEZES.</p> <p>Obs: Não quebrar o Êmbolo</p>

<p>Adaptadores, Agulhas e Escalpes</p>	<p>Verificação do Volume</p> <p>Todos os S-Monovettes® devem ser preenchidas até a marca</p>	<p>Código de Barras</p> <p>CERTO ERRADO</p>	<p>PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE SANGUE</p> <table border="1"> <tr> <th>Aspiração</th> <th>Vácuo</th> <th>Aspiração</th> <th>Vácuo</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Agulha S-Monovette® Agulha Multifly®</p>	Aspiração	Vácuo	Aspiração	Vácuo												
Aspiração	Vácuo	Aspiração	Vácuo																

Anexo III – Verificação para avaliação de desempenho dos flebotomista na coleta de sangue.

Descritivo	Verificação	
1. Tempo de aplicação do torniquete	Paciente I	___ segundos
	Paciente II	___ segundos
	Paciente III	___ segundos
	Paciente IV	___ segundos
	Paciente V	___ segundos
2. O flebotomista solicitou ao paciente a constrição do músculo do antebraço?	1. Sim ()	2. Não ()
3. O flebotomista friccionou o antebraço do paciente para provocar a estase venosa?	1. Sim ()	2. Não ()
4. O flebotomista utilizou a sequência correta de tubos na coleta?	1. Sim ()	2. Não ()
5. Qual a sequência de tubos utilizada pelo flebotomista?*	<input type="checkbox"/> citrato de sódio [#] <input type="checkbox"/> EDTA [#] <input type="checkbox"/> aditivo pró-coagulante e gel separador [#] <input type="checkbox"/> fluoreto de sódio [#] <input type="checkbox"/> o flebotomista não tem uma sequência preestabelecida, os tubos são inseridos no sistema de coleta a vácuo aleatoriamente	
6. O flebotomista homogeneizou os espécimes diagnósticos de forma correta?	1. Sim ()	2. Não ()

*Este item é avaliado somente quando a resposta para o item 4 for "não".

[#]Enumerar a ordem da sequência utilizada.

Fonte: Gabriel de Souza Lima-Oliveira¹ e at; Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos.