

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 1/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

1. OBJETIVOS

- Padronizar a forma de processamento e análise das amostras de gasometria arterial e venosa pela ULACP.
- Padronizar o modo de utilização do equipamento para gasometria RAPIDPoint® 500.

2. MATERIAL

- Amostras de sangue total, soro e líquido pleural;
- Equipamento de gasometria Siemens RAPIDPoint® 500;
- Cartucho de medição;
- Cartucho de lavagem/resíduos;
- Cartucho AutomaticQC;
- Capilares;
- Gaze;
- Homogeneizador de amostras.

3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

A ULACP realiza com extrema urgência todas as gasometrias solicitadas para os pacientes internados através de equipamento específicos para a análise (RAPIDPoint® 500).

O RAPIDPoint® 500 é projetado para fornecer a determinação em sangue total para os seguintes parâmetros: Tensão parcial de dióxido de carbono; Tensão parcial de oxigênio; pH; Sódio; Potássio; Cálcio ionizado; Cloreto; Glicose; Lactato; Hemoglobina total e frações (FO2Hb, FCOHb, FMetHb, FHHb); Bilirrubina neonatal. Também pode ser utilizado na rotina da ULACP para processar amostra de líquido pleural (medindo pH) e soro (dosando cálcio iônico e lactato).

3.1. Procedimentos de Rotina e Manutenções do RAPIDPoint® 500

3.1.1. Substituição do cartucho de medição e de lavagem/resíduos

O símbolo de substituir cartucho de medição e de lavagem aparece no banner quando 30 amostras ou menos podem ser analisadas ou quando restam menos de 24 horas antes do vencimento do cartucho. O sistema exibe automaticamente uma mensagem, se for necessário substituir os cartuchos antes de realizar outras tarefas (sistema não ocupado).

- 1º Aguardar o equipamento solicitar a substituição dos cartuchos (mensagem na tela);

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 2/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

- 2º **OBS:** A substituição sem a solicitação invalida o cartucho.
- 3º Substituir os cartuchos quando o sistema não estiver ocupado, deve-se digitar a senha de usuário (12345) se for solicitada para a troca;
- 4º Selecionar o botão sistema na tela análise;
- 5º Selecionar na tela análise o botão cartucho de medição (para substituir o cartucho de medição) e/ou cartucho de lavagem/resíduos (para substituir o cartucho de lavagem/resíduos) e selecionar o botão de comando substituir;
- 6º **OBS:** Certifique-se de que nada esteja na frente do sistema, bloqueando a porta.
- 7º Assistir o vídeo instrutivo que o sistema exibirá sobre os passos para a instalação dos novos cartuchos (se necessário);
- 8º Abrir a porta do equipamento;
- 9º **OBS:** Se um cartucho de AutomaticQC estiver instalado, deve-se deslizar o conector do cartucho AutomaticQC para dentro e para direita, antes de abrir a porta.
- 10º Remover o cartucho de lavagem/resíduos e descartá-lo lixo de materiais com risco biológico;
- 11º Levantar a trava do cartucho de medição, levantando-a o máximo possível até o cartucho ser ejetado do sistema;
- 12º Remover o cartucho de medição, levantando para cima e para fora do sistema;
- 13º Inserir o novo cartucho de medição posicionando-o no sistema, e depois pressionar firmemente para dentro e para cima com os polegares posicionados sobre os pontos elevados, até ouvir o ruído indicativo que o cartucho está travado na posição;
- 14º **OBS:** Sempre se lembrar de alinhar os sulcos laterais do cartucho com o sistema. Deve-se travar o cartucho na posição, para que seja instalado corretamente.
- 15º Abaixar a trava para prender o cartucho;
- 16º Inserir o novo cartucho de lavagem/resíduos no sistema e pressionar firmemente o ponto vermelho assinalado até que o cartucho fique travado em posição;
- 17º Fechar a porta do equipamento;
- 18º **OBS:** Se um cartucho de AutomaticQC estiver instalado, deve-se deslizar o conector do cartucho AutomaticQC para esquerda, para fechá-lo.
- 19º Aguardar o sistema preparar os cartuchos para serem usados. A tela Aguardar exibe o tempo restante até que possa usar o sistema.
- 20º **OBS:** A tela análise será exibida quando os cartuchos estiverem prontos para uso.

Observações:

- Sempre que substituir um cartucho de medição, deve-se substituir o cartucho de lavagem/resíduos simultaneamente. Já o cartucho de lavagem/resíduos pode ser substituído sozinho.
- Um cartucho de lavagem/resíduos é projetado somente para uso único. Se ele for removido do sistema, não poderá ser inserido novamente.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 3/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

3.1.2. Substituição do cartucho de QC (Automatic QC)

O símbolo de substituir cartucho Automatic QC aparece no banner do analisador quando 10 amostras ou menos podem ser analisadas ou quando restam menos de 24 horas antes do vencimento do cartucho.

- 1º Trocar o cartucho Automatic QC quando o equipamento solicitar (símbolo do cartucho Automatic QC aparece no banner);
- 2º Substituir o cartucho quando o sistema não estiver ocupado, deve-se digitar a senha de usuário (12345) se for solicitada para a troca;
- 3º Selecionar o botão sistema da tela de análise;
- 4º Selecionar botão Cartucho AutomaticQC na tela sistema e clicar em substituir;
- 5º Aguardar e acompanhar o vídeo instrutivo sobre o procedimento;
- 6º Pressionar para dentro e deslizar para direita o conector do cartucho AutomaticQC (localizado na parte frontal do equipamento acima da porta de entrada de amostra);
- 7º Aguardar até o cartucho ser ejetado do sistema;
- 8º Remover o cartucho e descartar;
- 9º Pegar o novo cartucho e remover o cartão amarelo sob a alavanca;
- 10º Pressionar a alavanca firmemente para baixo, perto dos pontos elevados, e travar o cartucho;
- 11º Inserir o cartucho no sistema, e então pressionar firmemente sobre o círculo indicado pelas setas, ate ouvir um ruído indicativo que o cartucho está travado em posição.
- 12º Deslizar o conector do cartucho para a esquerda para fechá-lo;

Observações:

- A tela aguardar é exibida enquanto o sistema prepara o cartucho. E a tela análise é exibida quando o cartucho está pronto.
- O cartucho permite a reinstalação, observando alguns critérios: quando houver problema de instalação na primeira vez; quando for reinstalado no mesmo sistema do qual foi removido; deve ser reinstalado dentro das primeiras 6 horas após a remoção; o cartucho deve ter pelo menos uma amostra restante em todos os níveis; o cartucho deve ter pelo menos um dia de vida útil antes do vencimento. O sistema avalia automaticamente a os critérios de reinstalação, se uma mensagem indicar que o AQC é invalido, deve-se instalar um novo cartucho.

3.1.3. Limpeza da parte externa

- 1º Umedecer um pano sem fiapos e solução de hipoclorito de sódio 0,5% para limpar a tela sensível ao toque;
- 2º Selecionar o botão sistemas e então selecionar limpar tela;

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 4/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

- 3º **OBS:** a tela limpar é exibida por 20 segundos, permitindo a limpeza sem ativar botões.
- 4º Secar completamente a tela após a limpeza com pano úmido;
- 5º Selecionar botão continuar para voltar à tela de análise.
- 6º Limpar as superfícies externas utilizando pano úmido com solução de hipoclorito de sódio 0,5% também;
- 7º Aguardar 10 minutos após aplicar solução de hipoclorito antes de secar para realizar a desinfecção;
- 8º **OBS:** Cuidado para não umedecer a porta de entrada de amostras ou os contatos do sensor dos cartuchos de medição e QC.

3.1.4. Substituição do papel da impressora

- 1º Substituir o papel de impressora quando uma faixa vermelha aparecer na borda do papel.
- 2º Levantar a trava no topo da tela sensível ao toque mover a tela para frente, para expor o compartimento da impressora;
- 3º Abrir o compartimento da impressora;
- 4º **OBS:** Se o papel continuar na impressora, puxá-lo para baixo e para fora da impressora. Não tracionar o papel rasgado de volta para o interior da impressora, isso pode prejudicar o mecanismo de impressão.
- 5º Girar o botão para avanço do papel no sentido horário para mover o papel rasgado para fora da impressora;
- 6º Remover o rolo de papel usado;
- 7º Reservar o cilindro para usar com novo rolo de papel;
- 8º Remover o envoltório do novo rolo e inserir o cilindro no interior do rolo;
- 9º Posicionar o rolo no compartimento da impressora. Assegurando que o papel esteja firme e as pontas do cilindro se encaixem nos sulcos nas laterais no compartimento;
- 10º Inserir o papel da parte inferior do rolo através da parte traseira da impressora;
- 11º Girar o botão de avanço de papel no sentido horário para mover de 5 a 8 cm de papel pela parte superior da impressora;
- 12º Fechar o compartimento da impressora. Certificar-se se quando for fechá-la a ponta do papel ultrapassa a parte superior da impressora.

3.1.5. Substituição do filtro de ar

- 1º Inspecionar rotineiramente o filtro de ar e fazer sua substituição quando ele estiver empoeirado ou sujo;
- 2º Tracionar o suporte do filtro de ar para fora do sistema (parte posterior do equipamento);
- 3º Remover o filtro de ar;

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 5/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

- 4º Instalar um novo filtro de ar no suporte;
- 5º Reinstalar o suporte de filtro de ar no sistema.

3.1.6. Outras informações sobre o sistema

Para maiores detalhes sobre configurações do sistema, funcionamento, procedimentos de análise, erros, manutenções específicas e alarmes, consultar o Manual do Usuário do Sistema Rapid Point 500, disponível no setor da bioquímica. No manual do usuário também é possível visualizar todas as etapas de procedimentos de rotinas citados no presente POP através de ilustrações do equipamento.

3.1.7. Calibrações

- O sistema agenda calibrações automáticas. O operador também pode iniciar uma calibração manualmente.
- A calibração é repetida no caso de falha da calibração anterior.
- São registradas no registro de eventos.

3.1.8. Controle de qualidade

- Utiliza-se o cartucho AutomaticQC, fornecido pelo próprio fabricante.
- O AutomaticQC é automático e personalizável.
- Permite avaliar 3 níveis de intervalos críticos em intervalos prescritos.
- Se o QC estiver fora do intervalo de um parâmetro, o sistema não reportará os resultados da amostra para esse parâmetro.
- O modo AutomaticQC usa o mesmo caminho de análise que uma amostra padrão.
- Sobre controle externo de qualidade vide POP. n°054 da ULACP.

3.2. Coleta e processamento da amostra

- 1º Coletar a amostra de sangue em seringas contendo heparina lítica, conforme protocolo de coleta de amostras (PRT. n° 003 da ULACP);
- 2º Encaminhar as amostras assim que coletadas para a análise;
- 3º Receber amostras coletadas por outros setores e verificar se elas estão de acordo com os critérios de aceitação de amostras (PRT. n° 003 da ULACP);
- 4º **OBS:** Idealmente a amostra deve ser analisada em 10 minutos, respeitando o limite de até 30 minutos em temperatura ambiente. Caso não seja possível analisar dentro desse período recomenda-se que as amostras sejam armazenadas em água gelada. Porém nesses casos os resultados de potássio não confiáveis devido à hemólise dos glóbulos vermelhos.
- 5º Cadastrar o exame como GASOA1 (arterial) ou GASOV1 (venosa) no sistema laboratorial e etiquetar a amostra (POP.n° 057 da ULACP);

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 6/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

- 6º Encaminhar as amostras etiquetadas ao setor de bioquímica para que sejam analisadas no equipamento de gasometria Siemens RAPIDPoint®500;

3.3. Procedimento de Análise da Amostra

- 1º Observar se o sistema está pronto para o uso. Se a mensagem na tela de análise informar que o sistema está ocupado, não iniciar a análise e aguardar até que a tela de análise retorne;
- 2º **OBS:** Se a mensagem contiver o botão STAT, e a amostra a ser processada for urgente, pode-se selecionar a tecla STAT para interromper o sistema e aguardar até que ele libere para passar a amostra.
- 3º Homogeneizar manualmente ou com o auxílio de homogeneizador as seringas de amostras a serem analisadas;
- 4º Selecionar o tipo de amostra na tela inicial (arterial em seringa ou capilar, venosa ou QC);
- 5º Abrir a seringa, retirar o ar presente na ponta da seringa e desprezar a gota inicial de sangue em uma gaze;
- 6º Realizar a leitura do código de barras no leitor do equipamento;
- 7º Acoplar a amostra na porta de entrada;
- 8º Clicar no botão iniciar na tela;
- 9º **OBS:** O sistema moverá o dispositivo de amostra para dentro do cartucho de medição e aspirará a amostra para ser analisada.
- 10º Aguardar o tempo de aspiração e ejeção da amostra;
- 11º Remover a amostra da porta de entrada assim que solicitado pelo equipamento (informado na tela), tampá-la novamente e colocar em bandeja específica de amostras após análise, caso seja necessário realizar repetições futuras;
- 12º Selecionar a tecla continuar se o código de barras já estiver registrado e irá abrir a tela de resultado do paciente.
- 13º **OBS:** Caso não tenha sido feito a leitura do código de barras do paciente descrito no item 6º, deve-se realizar a leitura neste momento antes de selecionar continuar. Verificar na tela se o código foi registrado.
- 14º Clicar no botão continuar após leitura completa dos resultados do paciente para que sejam interfaciados para o SIL.
- 15º **OBS:** Como o resultado é interfaciado para o sistema, a impressora não esta programada para impressão automática dos resultados. Caso a interface não esteja funcionando é necessário imprimir todos os resultados e realizar a inserção manual no SIL. Deve-se selecionar o botão de impressora na tela do resultado.

Observações:

- O processamento de amostras de pequeno volume e de soro pode ser feito utilizando capilares. Para isso preencher totalmente o capilar com a amostra e posicioná-lo na porta de entrada de amostra, seguindo todos os procedimentos descritos acima, substituindo apenas onde for seringa por capilar contendo amostra.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 7/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

- A análise de líquido pleural deve ser realizada em seringa, pois seu manuseio e armazenamento devem ser em condições anaeróbicas. Seguir as mesmas instruções de procedimento de análise descritas acima.

3.4. Resultados

Os resultados das gasometrias são interfaciados diretamente em rede informatizada. O analista clínico responsável pela análise da gasometria irá liberar os resultados após conferir todos os parâmetros e confrontar com os resultados anteriores do histórico do paciente, a fim de detectar possíveis erros, como troca de amostras, presença de coágulos, etc. Sempre que houver dúvidas quanto à qualidade ou identificação da amostra, uma nova coleta deverá ser solicitada.

Os resultados não que forem interfaciados devem ser inseridos manualmente, como nos casos de análise de líquido pleural ou soro, ou até mesmo na falha da interface.

Os resultados críticos da gasometria deverão ser reportados com urgência ao setor do paciente, de acordo com o POP de comunicação de resultados críticos (POP. nº 058 da ULACP).

4. REFERÊNCIAS

SIEMENS. **Manual do usuário Rapid Point®500**. Nova York: Siemens Healthcare Diagnostics Inc., 2019.

5. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1.0	15/07/2021	Elaboração do POP

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.ULACP.027 – Página 8/8	
Título do Documento	BIOQUÍMICA: EXAME DE GASOMETRIA	Emissão: 10/02/2022	Próxima revisão: 10/02/2024
		Versão: 01	

Elaboração Letícia Ayran Medina Yabunaka Janaina Narcizo Rodrigues		Data: 15/07/2021
Validação Fernanda Alves Luiz Rodrigues - GTPMA - Ofício - SEI 29 (16303329) Janaina Narcizo Rodrigues – GTPMA - Ofício - SEI 29 (16303329) Viviane Regina Noro – Chefe ULACP - Despacho - SEI ULACP/SAD/DADT/GAS/HU-UFGD (16364960) Fuad Fayeze Mahmoud - Chefe SVSSP - Despacho - SEI SVSSP/GAS/HU-UFGD (16409027) Paulo Serra Baruki - Chefe DADT - Despacho - SEI DADT/GAS/HU-UFGD (16685859) Jean Wilson Mota - Chefe SAD - Despacho - SEI SAD/DADT/GAS/HU-UFGD (16703035)		Data: 20/09/2021 Data: 20/09/2021 Data: 20/09/2021 Data: 22/09/2021 Data: 04/10/2021 Data: 05/10/2021
Aprovação: Thaís Pase – Gerente de Atenção à Saúde		Data: 10/02/2022