

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	1/14

COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVOS
3. ABRANGÊNCIA
4. DEFINIÇÕES E SIGLAS
5. RESPONSABILIDADES
6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO
7. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS
8. REFERÊNCIAS
9. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO
10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
11. ANEXOS
 - 11.1. Anexo I – Exemplo de etiqueta utilizada para identificação da coleta do exame
 - 11.2. Anexo II – Modelo de seringa para coleta de Gasometria Arterial já com a tampa de vedação para impedir entrada de ar.
 - 11.3. Anexo III - Localização das artérias radial, ulnar e femoral.
 - 11.4. Anexo IV - Teste de Allen.
 - 11.5. Anexo V - Técnica de retirada de bolhas, homogeneização e rotação/agitação

RESUMO DE REVISÕES		
MÊS/ANO	DESCRIÇÃO	PRÓXIMA REVISÃO
08/2018	Emissão Inicial	07/2028
03	Versão	

APROVAÇÕES			
REVISÃO	CHEFIA	QUALIDADE	DIRETORIA
Thiago da Silva	Marcos Aurelio Pinto	Cristiane Pacheco Zorahyde Pires	Bruno Sabino

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	2/14

COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL

1. INTRODUÇÃO

A Gasometria Arterial – GA é um exame que permite a avaliação da condição respiratória e metabólica, sendo uma das formas mais comuns de investigação clínica em casos emergenciais e de cuidados críticos (FREITAS et. al. 2020).

A Gasometria Arterial mensura os valores do potencial de hidrogênio (pH), da pressão parcial de gás carbônico (PaCO₂), do íon bicarbonato (HCO₃), da saturação da oxi-hemoglobina (SpO₂) e o *Base Excess* (BE).

2. OBJETIVOS

- Padronizar as ações da equipe de enfermagem e médica na punção para gasometria em pacientes adultos e pediátricos;
- Avaliar distúrbio do equilíbrio ácido-base, da oxigenação pulmonar do sangue arterial e da ventilação alveolar;
- Mensurar os valores do pH sanguíneo, da pressão parcial de gás carbônico (PaCO₂) e oxigênio (PaO₂), do íon bicarbonato (HCO₃), da saturação da oxi-hemoglobina (SpO₂) e o *Base Excess* (BE).

3. ABRANGÊNCIA

Unidades de Pronto Atendimento; Coordenação de Emergência Regional e Hospitais da RioSaúde.

4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

4.1. Definições

Gasometria - É um exame invasivo que tem por objetivo revelar os valores do potencial de Hidrogênio (pH) sanguíneo, da pressão parcial de gás carbônico (PaCO₂ ou pCO₂) e oxigênio (PaO₂), íon Bicarbonato (HCO₃) e saturação da Oxi-hemoglobina (SpO₂). Dessa forma, é possível avaliar a adequação da ventilação, do equilíbrio ácido-base e oxigenação, assim como avaliar a resposta do paciente à terapia e/ou avaliação



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	3/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

diagnóstica e por fim, monitorar a gravidade e progressão de um processo de doença conhecida (FREITAS et. al. 2020).

Punção arterial - Para fins de gasometria, é um procedimento específico de qualificação profissional que demanda competência técnica e científica para sua execução. Na equipe de enfermagem deve ser executada pelo enfermeiro.

4.2. Siglas

BAM – Boletim de Atendimento Médico

BE – Base Excess

EPI – Equipamento de Proteção Individual

GA – Gasometria Arterial

HCO₃ - Íon Bicarbonato

PaO₂ - Pressão Parcial de Oxigênio

pCO₂ – Pressão Parcial de Gás Carbônico

pH – Potencial de Hidrogênio

SpO₂ – Saturação de Oxi-hemoglobina

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	4/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

5. RESPONSABILIDADES

ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
5.1. Prescrever o procedimento de coleta de gasometria.	Médico
5.2. Imprimir a etiqueta de identificação do material, através de sistema informatizado de TI-Med. OBS.: Se houver alguma falha impossibilitando a impressão da etiqueta, realizar a identificação manual (nome completo do paciente, data de nascimento) adicionando o BAM do paciente e impresso da prescrição do pedido de coleta feita pelo médico.	Enfermeiro/ Técnico de Enfermagem
5.3. Realizar o procedimento.	Médico/Enfermeiro
5.4. Encaminhar o material coletado para o laboratório.	Equipe de Enfermagem/Técnico de Laboratório/Médico
5.5. Processar amostra arterial coletada.	Laboratório
5.6. Descrever o procedimento realizado no prontuário eletrônico do paciente.	Enfermeiro/Médico

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	5/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

6.1. Materiais Necessários

- EPIs;
- Bandeja;
- Gaze estéril;
- Algodão;
- Álcool 70%;
- Luvas de procedimento;
- Fita adesiva hipoalergênica;
- Seringa para coleta de gasometria arterial (de preferência);
- Seringa de 3 ml + 0,1 ml de heparina sódica (na falta da seringa de gasometria arterial);
- Frasco de heparina 5.000 UI (na falta da seringa de gasometria arterial);
- Tampa de borracha para ocluir a agulha (na falta da seringa de gasometria arterial);
- 02 agulhas 25x7 (na maioria das vezes);
- Fita de identificação com os dados do paciente (nome completo do paciente, data de nascimento, número do BAM, data do atendimento e nome do exame);
- Biombo, se necessário.

6.2. Procedimento

ADULTO:

- Conferir a solicitação do exame e a identificação do paciente conforme POP.DEA.002 – Identificação Segura do Paciente;
- Explicar o procedimento ao paciente e/ou acompanhante, se for o caso;
- Higienizar as mãos conforme o POP.DEA.015 – Higienização das mãos;

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	6/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

- Quando não tiver dispositivo específico para coleta de sangue arterial: deverá realizar desinfecção do frasco de heparina sódica com álcool 70%; adaptar a agulha 25x7,0 mm e a seringa; aspirar 0,2ml de heparina sódica, lubrificando a seringa em toda sua extensão e ejetar o excesso, deixando somente 0,1 ml;
- Reunir o material e levar até o leito do paciente colocando em local de fácil acesso;
- Garantir a privacidade do paciente, colocando biombo, se necessário;
- Posicionar confortavelmente o paciente em decúbito dorsal ou sentado, se possível;
- Calçar luvas de procedimento;
- Para coleta na artéria radial:
- Realizar o Teste de Allen Modificado: localizar e comprimir simultaneamente os pulsos radial e ulnar, solicitando que o paciente abra e feche a mão de forma vigorosa e repetida, entre 5 e 10 flexões, após as flexões será evidenciada palidez palmar. Com a mão do paciente estendida libera-se a compressão ulnar e registra-se o tempo necessário para que retorne à coloração palmar habitual, o que deverá acontecer em menos de 15 segundos, correspondendo a uma oxigenação adequada (teste +). Em caso de Teste (-) é contraindicado realizar a coleta na artéria radial;
- Se teste positivo, identificar a artéria radial por meio de palpação próximo ao processo estiloide do rádio e o tendão dos flexores do carpo (sente-se o pulso radial entre essas duas estruturas anatômicas);
- Considerar o uso de ultrassom como recurso na execução da punção arterial difícil;
- Palpar a artéria usando os dedos indicador e médio de uma das mãos, segurar a seringa com agulha (25x7) com o bisel para cima, inclinado num ângulo de 30º (artéria radial), 45º (artéria braquial) e 90º (artéria femoral);
- Realizar a antisepsia com algodão umedecido com álcool 70% em movimentos circulares com a mão dominante;

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	7/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

- Perfurar a pele e a parede arterial no ângulo indicado para o local da coleta, com a mão dominante, obedecendo o sentido da artéria. Avançar a agulha lentamente até que o sangue arterial flua espontaneamente para a seringa. Caso o sangue não retorne espontaneamente, puxar o êmbolo da seringa com a mão dominante e coletar de 1 a 3 mL de sangue;
- Retirar a agulha e comprimir imediatamente o local com a gaze, fazendo pressão por 5 a 10 minutos até obter a hemostasia. Na sequência realizar curativo oclusivo e compressivo, utilizando gaze e fita adesiva hipoalérgica;
- Segurar a seringa na posição vertical, remover imediatamente as bolhas de ar da seringa e tampar a seringa;
- Fixar no corpo da seringa a fita com os dados de identificação da amostra;
- Recolher os materiais utilizados, manter o ambiente organizado e retirar os EPI;
- Deixar o paciente confortável no leito;
- Higienizar as mãos;
- Encaminhar imediatamente a amostra para o laboratório, junto com a prescrição médica contendo a solicitação do exame;
- Registrar o procedimento no prontuário do paciente.

RECÉM-NASCIDO E PEDIÁTRICO

- A punção arterial pode ser feita nas seguintes artérias: radial, braquial;
- Localizar a artéria pelo método palpatório;
- Fazer intervenção não farmacológica para analgesia (têm sido recomendadas para o alívio e o manejo da dor durante procedimentos relacionados à dor aguda. Possuem eficácia comprovada e apresentam baixo risco para os bebês, assim como baixo custo operacional no que se refere aos cuidados intensivos). Os procedimentos mais eficazes são os seguintes:

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	8/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

- Sucção não nutritiva.
- Contato pele a pele.
- Diminuição da estimulação tátil - Evitar ou neutralizar estímulos adversos do tipo luminosidade, barulho, manuseio frequente e procedimentos dolorosos repetidos).
- Promover a desinfecção da pele ao redor do local da punção com álcool a 70% ou clorexidina degermante em RN com menos de 1.000 g ou clorexidina alcoólico em crianças pesando 1.000 g ou mais.
- Puncionar o local com cateter intravenoso periférico número 27 em RN com menos de 1.500 g e número 25 em RN com 1.500 g ou mais, utilizando uma angulação entre 30° e 45°.
- Progredir o cateter intravenoso periférico cuidadosamente até atingir a artéria. Eventualmente a agulha pode transpor a túnica arterial, sendo necessário removê-la alguns milímetros no sentido oposto, até obter fluxo sanguíneo pulsátil percorrendo o perfusor do cateter intravenoso periférico, indicando que a ponta da agulha está corretamente posicionada no interior da artéria.
- Conectar uma seringa de 3 mL na parte distal do cateter intravenoso periférico e aspirar o sangue arterial. A pressão de sucção deve ser a menor possível.
- Observação: tentativas de punção sem sucesso que durem mais de 30 segundos podem ocasionar alterações na PaO₂. A reutilização de uma mesma artéria para coletas de sangue frequentes é possível desde que esta sempre seja comprimida por cinco minutos após cada punção, a fim de evitar a formação de hematoma perivascular. Observar o estado do paciente em relação à temperatura, e à concentração de oxigênio inalado no momento da coleta; A criança deve estar em uma condição ventilatória estável por aproximadamente 20 a 30 minutos antes da coleta, quando em respiração espontânea. Em ventilação mecânica (VM) ou uso de máscara de oxigênio é preciso 30 minutos para se alcançar o equilíbrio após alteração nos padrões ventilatórios.

6.3. Recomendações

- Avaliar o local após a punção arterial quanto à presença de sangramentos, hematomas e/ou equimoses, principalmente nos pacientes que fazem o uso de anticoagulantes;
- Alterar o local da punção após duas tentativas;

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	9/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

- Após a coleta, monitorar os sinais vitais do paciente, observando sintomas de problemas circulatórios como edema, descoloração, dores, dormência ou formigamentos na perna ou braço com a bandagem. Embora complicações vasculares sejam pouco frequentes, quando ocorrem, normalmente estão relacionadas a calcificação na artéria puncionada, obesidade, idade, sexo, hipertensão e o uso de anticoagulantes. A maior incidência de complicações aparece no sítio da punção, na forma de hemorragias, sangramentos, hematomas, fístulas, pseudoaneurismas e isquemias.
- O documento do CLSI C46-A – *Blood Gas and pH Analysis Related Measurements; Approved Guideline* recomenda o uso de seringas plásticas. A seringa pode ser mantida à temperatura ambiente, por, no máximo, 30 minutos após a coleta.
- Na coleta com seringa plástica, não se indica a manutenção da amostra em ambiente refrigerado.
- A coleta e o manuseio impróprio de amostras de sangue arterial podem levar a resultados incorretos. As razões de um resultado sanguíneo inexato incluem: presença de ar na amostra; coleta de sangue venoso em vez de arterial; quantidade indevida de heparina na seringa ou mistura inadequada depois de extraído o sangue; atraso no transporte de espécimes.

7. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS

Não se aplica.

8. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, MM. Coleta de sangue arterial para gasometria: construção de um Procedimento Operacional Padrão. 2017. 98p Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Atenção à Saúde do Recém Nascido: Guia para os Profissionais de Saúde. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	10/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

- Freitas, MAS, Melo JL, Pinto FCR, Martins JS, Silva CA, Maia Filho PA, Teixeira AB. Princípios analíticos da gasometria arterial. RBAC. 2020;52(4):318-21.
- PARECER DE CÂMARA TÉCNICA Nº 11/2015/CTLN/COFEN - http://www.cofen.gov.br/parecer-no-112015cofenctlN-informacoes-sobre-o-que-consiste-a-coleta-de-gasometria-arterial-e-puncao-arterial-2_35502.html/print/
- RESOLUÇÃO COFEN Nº 679/2021 – Aprova a normatização da realização de Ultrassonografia à beira do leito e no ambiente pré-hospitalar por Enfermeiro.
- RESOLUÇÃO COFEN Nº 703/2022 - Atualiza a norma para a execução, pelo Enfermeiro, da punção arterial para gasometria e/ou instalação de cateter intra-arterial para monitorização da pressão arterial invasiva (PAI).
- Souza LP, Souza JS, Pinheiro FA, Lima MG. Gasometria arterial: da coleta à interpretação por enfermeiros. In: Associação Brasileira de Enfermagem; Vargas MAO, Nascimento ERP, organizadoras. PROENF Programa de Atualização em Enfermagem: Terapia Intensiva: Ciclo 5. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2021. p. 41–76. (Sistema de Educação Continuada a Distância; v. 1). <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-334-2.C0003>

9. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

Tipo Documental	Código de Classificação	Série Documental	Classificação de Acesso	Prazo de Guarda		Destinação
				Arquivo Corrente	Arquivo Intermediário	
5.6 - Folha de evolução médica (SUPORTE DIGITAL) (INTEGRA)	18.01.01.001	Prontuário do paciente	Restrito	Vigência	20 anos	Eliminação (de acordo com procedimentos técnicos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, 31 de janeiro de 2022)
5.6 -Folha de assentamento evolutivo da enfermagem (SUPORTE DIGITAL) (INTEGRA)	18.01.01.001	Prontuário do paciente	Restrito	Vigência	20 anos	Eliminação (de acordo com procedimentos técnicos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, 31 de janeiro de 2022)

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	11/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

Folha de Prescrição médica (SUPPORTO FÍSICO) (INTEGRA)	18.01.01.012	Expediente de registros de sistematização da assistência de enfermagem	Restrito	Vigência	05 anos	Eliminação (de acordo com procedimentos técnicos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, 31 de janeiro de 2022)
--------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------------------	----------	----------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR

Versão	Alteração	Data	Elaboração/Revisão	Validação	Aprovação
00	Emissão Inicial	23/08/2018	Bianca Silva Pamela Santos Vanessa Santos	Coordenadora Geral de Enfermagem	Diretora Executiva Assistencial
01	Detalhamento do Procedimento técnico	30/06/202	Andreia Mello Janessa Vieira Samir Guedes	Coordenadora Geral de Enfermagem	Coordenadora Geral de Enfermagem
02	Atualização do documento e da codificação PEP E-01-02	27/12/2022	Gisely Soares Max Andrea Garcia	Alessandrée Lopes	Dr. Daniel da Mata
03	Inserção do tópico específico para realização do procedimento em pacientes pediátricos Adequação textual e inclusão de normativa sobre uso de	10/07/2024	Thiago da Silva	Marcos Aurelio Pinto	Bruno Sabino

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	12/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

	ultrassom por enfermeiro				
--	--------------------------	--	--	--	--

11. ANEXOS

11.1. Anexo I – Exemplo de etiqueta utilizada para identificação da coleta do exame



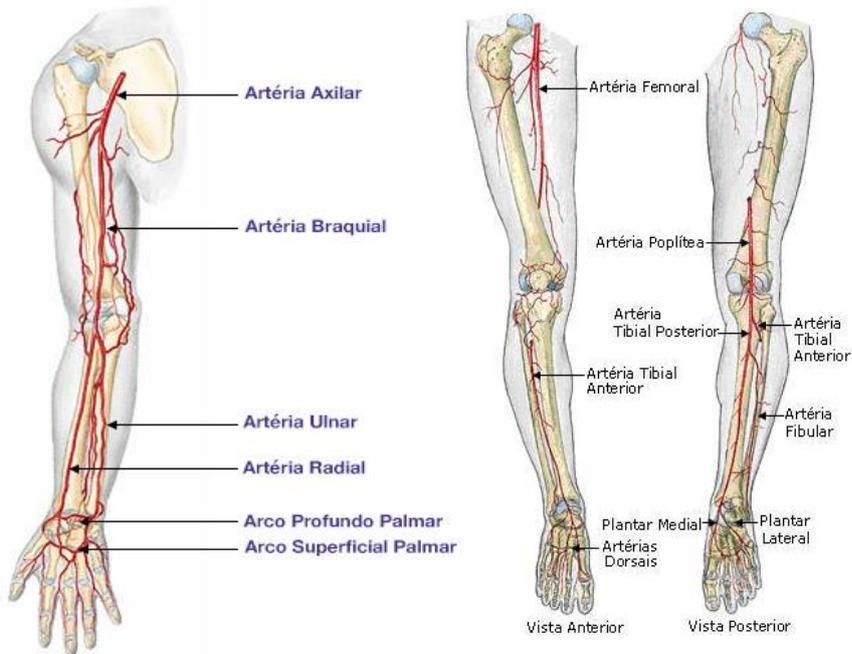
11.2. Anexo II – Modelo de seringa para coleta de Gasometria Arterial já com a tampa de vedação para impedir entrada de ar.



Fonte: Google Imagens

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	13/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			

11.3. Anexo III - Localização das artérias radial, ulnar e femoral.



Fonte: Google Imagens

11.4. Anexo IV - Teste de Allen



Fonte: Google Imagens

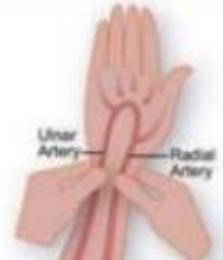
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DEA.022	07/2024	07/2028	14/14
COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL			



Teste de Allen POSITIVO:

- Cor retormada em < 10s
- Circulação ulnar adequada
- Punção na artéria radial pode ser efetuada



Fonte: Wilkins, Robert L., et al. 2012

11.5. Anexo V - Técnica de retirada de bolhas, homogeneização e rotação/agitação



Fonte: https://perinatal.com.br/congressodemedicinaobstetrica2016/pdf/Banners_Sepse_exam.es.pdf.