

A IMPORTÂNCIA DA GASOMETRIA NO CONTEXTO DA PRÁTICA CLÍNICA

Cristiane Coimbra de Paula¹
Walkiria Shimoya-Bittencourt¹
Fernanda Mesquita Pucca¹
Manoel Antônio Ramos Neto¹
Naudia da Silva Dias¹
Marilene Hiller¹
Adilson Gomes de Campos¹
Josiane V. Barros Cunha¹

Introdução:

A gasometria arterial 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 críticos¹.

O exame permite aferir a bioquímica sanguínea, mensurando o pH, gases que compõem o equilíbrio ácido-básico e outros parâmetros no sangue. Os distúrbios acidobásicos estão associados ao grande risco de disfunção de órgãos, sistemas e óbitos em pacientes internados em terapia intensiva. Trata-se de um exame complexo, sendo necessária competência teórica e técnica para a execução do procedimento².

Além de avaliar os distúrbios acido-básicos, a gasometria arterial também pode ajudar a identificar disfunções na função respiratória e metabólica e também pode dar parâmetros da perfusão sanguínea nos tecidos³.

Neste contexto, realizar a aula teórico-prática de gasometria antes do estudante ir para a vivência prática proporciona clareza e melhor assimilação do exame de gasometria com a fisiologia do corpo humano na regulação do sistema tampão e associação com a clínica do paciente.

Portanto, o propósito deste trabalho é relatar o experiência do estudante de medicina nas aulas de gasometria e o retorno das aulas práticas.

Descrição:

Para trabalhar o conteúdo de gasometria inicia-se com uma aula expositiva dialogada conceituando e mostrando os fundamentos, a técnica e interpretação do exame e, posteriormente, é trabalhado com os alunos,

exercícios de gasometria para fixar o conteúdo e treinar a interpretação e laudo do distúrbio acidobásico apresentado. Os primeiros exercícios são realizados juntos, professor e aluno, e os próximos eles fazem sozinhos auxiliados pelo professor e, no final, todos são corrigidos e as dúvidas que restarem são sanadas. A importância dessa aula ser trabalhada antes dos alunos vivenciarem a prática, é que quando fazem as atividades práticas e retornam, eles nos dão o feedback do quão importante esse conteúdo foi para seu aprendizado, pois conseguem fazer a leitura da gasometria dos pacientes e entender melhor o que está acontecendo com o sistema tampão no organismo humano.

O estudante aprende que o sistema tampão do organismo apresenta quatro grandes componentes: bicarbonato/ácido carbônico, proteínatos/proteínas, fosfatos monoácidos /fosfatos biácidos e hemoglobinato/hemoglobina. As substâncias-tampões são responsáveis minimizar as alterações do pH decorrentes da adição ou subtração de íons H⁺. Com a queda do pH da solução, estas substâncias aceitam os íons H⁺ para entregá-los novamente quando aumenta o pH; desta maneira agem contra as modificações abruptas da reação. Entre os tampões do espaço extracelular o bicarbonato e as proteínas plasmáticas desempenham papel relevante, enquanto a hemoglobina e os fosfatos estão em primeiro plano no compartimento intracelular^{4,8}.

Graças a estes sistemas de tamponamento, pequenas alterações do equilíbrio ácido-base (EAB) manifestam-se por um deslocamento do equilíbrio da reação dos tampões com atenuação de modificações significativas da concentração dos íons H⁺ livres ou do pH. O tampão bicarbonato é o mais importante^{3,5,8}. A partir desta reação química é possível deduzir a equação de Henderson Hasselbach ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3^* \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$) que é fundamental para o entendimento do equilíbrio ácido base.

Através deste equilíbrio químico ocorre a regulação do pH sanguíneo. O equilíbrio se descola para a direita quando a frequência respiratória diminui com o aumento da concentração de CO₂ no sangue, diminuindo o pH; e se descola para a esquerda quando a frequência respiratória aumenta com a diminuição de CO₂ no sangue, aumentando o pH^{6,7,8}.

Conclusão:

Diante de desequilíbrios respiratórios, metabólicos entre outros, em pacientes críticos hospitalizados, a gasometria é um exame importante na investigação da condição do paciente e no auxílio médico para a proposição de diagnóstico rápido e seguro, possibilitando a tomada de decisão no tempo adequado e em muitos casos salvando vidas.

Avaliamos positivamente a atividade, pois os alunos verificam a importância de saber e entender este conteúdo em sala de aula antes de sua ida para as atividades práticas, conseguindo assim prestar uma assistência mais direcionada às necessidades dos pacientes sob seus cuidados.

Referências:

1. Freitas, M.A.S.; Melo, J.L.; Pinto, F.C.R., Martins, J.S.; Silva, C.A.; Maia Filho, P.A.; Teixeira, A.B. Princípios analíticos da gasometria arterial, RBAC. 2020;52(4):318-21.
2. Pinto, J.M.A.; Saracini, K.C.; Lima, L.C.A; Souza, L.P.; Lima, M.G.; Algeri, E.D.B.O. Gasometria arterial: aplicações e implicações para a enfermagem. Revista Amazônia Science & Health. Gurupi – TO, 2017, 5(2), 33 – 39.
3. Évora, P.R.B, Reis, C.L., Ferez, M.A., Conte, D.A., Garcia, L.V. Distúrbios do equilíbrio hidroeletrolítico e do equilíbrio ácido básico. Uma revisão prática. Medicina Ribeirão Preto, 1999 (32): 451-69.
4. Barbosa SFF, Sasso GTMD. Linha de cuidado nas urgências/emergências clínicas respiratórias e metabólicas. 2013
5. Cohen, J.J., Kassirer, J.P. Metabolismo ácido básico. In: Maxwell & Kleeman. Clínica das Alterações Eletrolíticas. 32 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1981 (2) 132-167
6. Mota, I. L.; Queiroz, R.S. Distúrbios do equilíbrio ácido básico e gasometria arterial: uma revisão crítica. Revista Digital, Buenos Aires, 2010, (14), n. 141.
7. Poquiviqui, R.M. A utilização da gasometria arterial como ferramenta de apoio ao diagnóstico e tratamento de doenças relacionadas às

alterações do equilíbrio ácido-base. Monografia, Ariquemes, Rondônia, 2013.

8. Évora, P.R.B.; Garcia, L.V. Equilíbrio Ácido-base. Simpósio: Fundamentos em clínica cirúrgica - Medicina, Ribeirão Preto – SP, 2008, 41 (3), 301 – 311.