

# Enzilab *Reviews*

## DISHEMOGLOBINEMIAS ADQUIRIDAS

### Introdução

As dishemoglobinemias (DHGs) são distúrbios em que a molécula de hemoglobina é funcionalmente alterada e impedida de transportar oxigênio. Sua manifestação clínica principal é a cianose, que é em geral associada com a meta-hemoglobinemia.

As DHGs de maior relevância são a carboxi-hemoglobina, a meta-hemoglobina e a sulfa-hemoglobina. A carboxi-

hemoglobina aparece durante a exposição ao monóxido de carbono e, devido a sua importância e prevalência únicas, geralmente é considerada uma emergência ambiental. Os pacientes com sulfa-hemoglobina podem apresentar cianose e hemólise discreta, mas não costumam apresentar manifestações severas, e raramente necessitam de tratamento.

### Fisiopatologia

Os agentes meta-hemoglobinizantes são substâncias capazes de induzir a oxidação de um dos átomos de ferro da hemoglobina, do estado ferroso (Fe<sup>2+</sup>), para o férrico (Fe<sup>3+</sup>), o que resulta em um pigmento chamado meta-hemoglobina (MHb). A MHb não consegue se ligar ao oxigênio devido a carga positiva do ferro. O eritrócito dispõe de sistemas redutores capazes de restaurar eficientemente a função da hemoglobina mantendo os níveis de MHb ao redor de 1%. Pode-se caracterizar meta-hemoglobinemia quando uma concentração superior a 1,5 % da hemoglobina está na forma oxidada. A meta-hemoglobinemia é produzida mais frequentemente por agentes químicos oxidantes, aos quais é utilizada para avaliar a exposição ocupacional.

Algumas medicações potencializam a formação de meta-hemoglobinas; entre elas, as sulfas, a lidocaína, as anilinas e os nitritos; entre essas medicações, as mais frequentemente associadas à meta-hemoglobinemia são a benzocaína e a lidocaína; normalmente, as medicações causam meta-hemoglobinemia significativa quando usadas em doses maiores que as convencionais.

O principal efeito clínico da meta-hemoglobina é reduzir a capacidade de carregamento do oxigênio no sangue. Os pacientes com meta-hemoglobinemia são comumente mais sintomáticos do que os pacientes com anemia, que produz uma redução equivalente na capacidade de transporte de oxigênio.

Tabela 1: Principais agentes associados com meta-hemoglobinemia

Medicações	Agentes químicos ocupacionais	
Pyridium	Anilina	Nitrotolueno
Sulfas	Mooça	n-Metilnilina
Dapsona	2-Nitropropano	Óxido Nítrico
Anilina	Anisidina	Perclorfluoreto
Paraquat	Cicloexilamina	Propilnoglucol-nitrato
Nitroglicerina	Cloratos	Tetranitrometano
Outros nitritos	Dimetilnilina	Toluidinas
Benzocaína	Dinitrobenzenos	Trifluoreto de Nitrogênio
Lidocaína	Nitroanilinas	Trinitrotolueno
Prilocaína	Nitrobenzenos	Xilidinas
Azul de metileno	Nitroclorobenzenos	
Cloramina		

### Características Clínicas

Os pacientes saudáveis que apresentam concentrações normais de hemoglobina geralmente não desenvolvem efeitos clínicos até o nível de meta-hemoglobina subir acima de 20% da hemoglobina total; em pacientes com meta-hemoglobinemia de até 20% com níveis cronicamente elevados, uma eritrocitose discreta pode ser o único achado.

Quando os níveis de meta-hemoglobina se encontram entre 20 e 30%, pode ocorrer ansiedade, cefaleia, palpitações, fraqueza, dispnéia e sensação de mal-estar, e os pacientes podem apresentar taquipneia e taquicardia sinusal. A cianose pode não ser percebida, principalmente em pacientes de coloração escura da pele. Os sintomas costumam ocorrer após uma história de uso de medicação com potencial de induzir meta-hemoglobinemia.

Os níveis de meta-hemoglobinemia de 50 a 60% prejudicam o fornecimento de oxigênio aos tecidos vitais, resultando em isquemia miocárdica, arritmias, estado mental deprimido (incluindo coma), convulsões e acidose metabólica com aumento de lactato. Níveis superiores a 70% são, em grande parte, incompatíveis com a vida.

A cianose associada à MHb é frequentemente descrita como uma descoloração cinza da pele, com um limiar de detecção de meta-hemoglobina de 1,5g/dL, correspondendo a níveis de meta-hemoglobina entre 10 e 15% em indivíduos não anêmicos. Os níveis de meta-hemoglobina acima de 20% irão tornar o sangue de uma cor acastanhada.

Os pacientes anêmicos podem não exibir cianose até o nível de meta-hemoglobina subir bem acima de 10% porque a detecção de cianose é dependente do nível de meta-hemoglobina, e não da porcentagem. Os pacientes anêmicos também podem sofrer sintomas significativos em concentrações mais baixas de meta-hemoglobina porque a porcentagem relativa de hemoglobina na forma oxidada é maior. Pacientes com doenças cardiopulmonares preexistentes que prejudicam o fornecimento de oxigênio também manifestarão sintomas com elevações menos significativas em seus níveis de meta-hemoglobina.

Por outro lado, mecanismos compensatórios que alteram a curva de dissociação da oxi-hemoglobina para a direita, como a acidose ou o 2,3-difosfoglicerato elevado, podem resultar em tolerância um pouco melhor da meta-hemoglobinemia.



Enzilab

Análises Clínicas  
Confiança sempre

26 ANOS

Cachoeira do Sul  
Rua Marechal Floriano, 88  
(51) 3722 6090

Santa Cruz do Sul  
Rua Marechal Deodoro, 189  
(51)30563026

Rua Euclides Kliemann, 1030  
(51) 3715 2919



Excelência laboratorial  
Categoria Diamante por  
mais de 20 anos de ava-  
liação excelente no Pro-  
grama Nacional de Con-  
trole de Qualidade.

www.enzilab.com.br



www.enzilab.com.br

www.facebook.com/  
EnzilabAnalisesClinicas

### Diagnóstico

O diagnóstico deve ser considerado em pacientes com cianose, particularmente se a cianose não melhorar com o oxigênio suplementar. Uma pista útil é que os pacientes com cianose associada à meta-hemoglobina são menos sintomáticos do que aqueles que aparecem de forma equivalente com cianose induzida por hipoxemia.

Isso é devido à cor mais profundamente pigmentada da meta-hemoglobina em comparação com a oxi-hemoglobina; precisa de 5g/dL de oxi-hemoglobina para causar cianose, o estresse oxigênio, o que equivale a uma capacidade de carga de oxigênio de, aproximadamente, 67% do normal, em comparação com a cianose visível com uma concentração de meta-hemoglobina de 1,5g/dL, o que equivale a uma capacidade de transporte de oxigênio de 90% do normal.

Os resultados da oximetria de pulso não são precisos em pacientes com meta-hemoglobinemia. Em pacientes com meta-hemoglobinemia, o oxímetro de pulso pode reportar um valor falsamente elevado para a porcentagem de saturação arterial de oxigênio. Os valores específicos variam de oxímetro, mas tipicamente tendem a ser próximos a 85%.

#### Valor de referência para Meta-hemoglobina

Pacientes não expostos: até 2% da hemoglobina total.

IBMP: até 5% da hemoglobina total.

(IBMP: Índice Biológico Máximo Permitido)



[www.enzilab.com.br](http://www.enzilab.com.br)



[www.facebook.com/  
EnzilabAnalisesClinicas](https://www.facebook.com/EnzilabAnalisesClinicas)

#### Fonte:

- Brandão Neto, RA. Dishemoglobinemias. Disponível em: <http://medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/7414/dishemoglobinemias.htm> . Acessado em 15/04/2018.
- Laboratório Diagnósticos do Brasil, site de acesso web. Disponível em: <http://diagnosticosdobrasil.com.br/guia/> Acessado em 15/04/2018.