



VENTILAÇÃO E PERFUSÃO:
**HIPÓXIA E
HIPERCAPNIA**

CURSO
FISIOLOGIA RESPIRATÓRIA

RESUMÃO

MONDUSRESER

VENTILAÇÃO E PERFUSÃO:
**HIPÓXIA E
HIPERCAPNIA**

SUMÁRIO

HIPÓXIA.....	4
HIPÓXIA HIPÓXICA.....	4
HIPÓXIA ANÉMICA.....	5
HIPÓXIA DE ESTASE.....	5
HIPÓXIA HISTOTÓXICA.....	5
HIPERCAPNIA.....	6



HIPÓXIA

Antes de entrar no estudo dos diferentes tipos de hipóxia e suas complicações, é importante saber o que pode levar o aparecimento dessas condições. Algumas dessas causas são: motivos extrínsecos que culminaram com a má oxigenação nos pulmões (hipoventilação), doenças intrínsecas do pulmão (aumento da resistência das vias aéreas, levando também a um quadro de hipoventilação do território pulmonar; distúrbios da relação ventilação-perfusão), shunts e desvios arteriovenosos, deficiência no transporte dos gases (anemias e edema de tecidos) e deficiência na utilização do oxigênio (intoxicação por algum veneno que promova oxidação das células ou redução da capacidade das células pulmonares de fazerem uso do oxigênio disponível).

A deficiência na utilização do oxigênio pelos tecidos é uma das causas de hipóxia mais importantes. Ela pode ser gerada devido ao envenenamento por cianeto (principal substância causadora de hipóxia). Nesses casos, há ação da enzima citocromo oxidase (enzima que vai receber elétrons e transferi-lo para a molécula de oxigênio, transformando assim o oxigênio molecular em duas moléculas de água) é impedida pelo cianeto ingerido pelo indivíduo. Este quadro pode ser tão grave que

empeça o uso do oxigênio disponível e necessário para a manutenção da integridade dos tecidos.

A hipóxia possui variados efeitos no organismo humano desde a diminuição da força muscular até situações mais graves como a morte de todas as células do corpo do indivíduo, ou a redução da capacidade de funcionamento cerebral do paciente, podendo evoluir para estado de coma. A hipóxia pode ser causada por uma importante redução na quantidade de oxigênio do ar, redução da quantidade de hemoglobina ou até mesmo envenenamento por substâncias oxidativas, como já discutido.

Sendo assim, a hipóxia pode ser definida como uma determinada condição sofrida por um dado indivíduo em que os seus tecidos corporais não conseguem receber a quantidade de oxigênio necessária para a sua sobrevivência, acarretando em um prejuízo de suas atividades funcionais e seu metabolismo.

Existem 4 tipos de hipóxia: a hipóxia hipóxica, a anêmica, a hipóxia de estase e a hipóxia histotóxica.

HIPÓXIA HIPÓXICA

Nesse tipo de hipóxia os parâmetros que se alteram são a pressão parcial de oxigênio (pO_2), a saturação de oxigênio (SO_2), assim como o volume de oxigênio (VoO_2).



Todas essas três medidas vão ser encontradas com valores diminuídos em pacientes com esse tipo de hipóxia. Com essa condição, o oxigênio não possui pressão suficiente ao chegar aos alvéolos, e por conseguinte não consegue que o oxigênio chegue as mitocôndrias das células. Consequentemente, as células não possuirão energia para completar o seu metabolismo. Ela pode ser causada por vários fatores, dentre os principais: o gás inspirado ser composto por oxigênios de baixas 4 pressões, hipoventilação alveolar, algumas doenças que acometem o pulmão, promovendo prejuízo na difusão e trocas gasosas com os capilares sanguíneos, ou em situações em que ocorreu um shunt, ou seja, o sangue arterial misturou-se com o sangue venoso daquele paciente, que é o caso de pacientes portadores de bronquite e asma.

HIPÓXIA ANÊMICA

Neste tipo de hipóxia, diferentemente da hipóxia hipóxica, a saturação de oxigênio e a pressão parcial de oxigênio possuem os seus valores preservados. Enquanto o volume de oxigênio presente no sangue sofre uma alteração e tem os seus valores diminuídos. Todavia, a saturação de oxigênio e a pressão parcial de oxigênio também permanecem com valores normais, assim como na hipóxia hipóxica. A principal causa que promove o aparecimento deste tipo de hipóxia é a redução da quantidade

de hemoglobina disponível para transportar o oxigênio disponível, como ocorre em pacientes anêmicos.

HIPÓXIA DE ESTASE

O parâmetro que se altera é a perfusão sanguínea dos tecidos, enquanto a saturação de oxigênio, a pressão parcial de oxigênio e o conteúdo de oxigênio estão sem alterações. Ou seja, nesses casos, as hemácias são encontradas nos capilares sanguíneos por um tempo muito mais prolongado do que se encontrariam normalmente. Por este motivo, mais oxigênio será removido da célula sanguínea, sendo ofertado menos oxigênio aos tecidos, acarretando em uma diminuição no metabolismo das células. Cardiopatias são o exemplo clássico de condições que acarretam hipóxia de estase.

HIPÓXIA HISTOTÓXICA

Todos os parâmetros discutidos anteriormente nos outros tipos de hipóxia estão preservados, quem está exposto à alterações são os tecidos do paciente. Com isso, o oxigênio consegue chegar aos tecidos mas este não é capaz de metabolizar essa substância e utilizar em seu ciclo metabólico. O envenenamento por cianeto é uma das principais causas que podem levar a este tipo de hipóxia.



HIPERCAPNIA

Quando um indivíduo apresenta um quadro de hipercapnia, isso significa que ele está exposto a altas concentrações de CO₂ em seu sistema sanguíneo. Essa condição pode possuir diversas causas, sendo a principal a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Outras causas muito prevalentes são a hipoventilação, a overdose de substâncias como estupefacientes, entre outras condições em que o organismo seja exposto a elevados níveis de gás carbônico, como convulsões, asma e lesões do tronco encefálico.

A hipercapnia resulta principalmente da destruição dos alvéolos, que são os alvos das trocas gasosas de substâncias como o oxigênio e o gás carbônico. Em indivíduos portadores de DPOC, os alvéolos são danificados e sua função prejudicada, e por

consequente, sobra menos espaço para troca desses gases, devido a diminuição da superfície de troca. Com isso, menos oxigênio irá chegar aos tecidos, acarretando uma hipoxemia, e menos energia as mitocôndrias vão receber para continuar os seus processos metabólicos. Além disso, as concentrações de gás carbônico irão se elevar, pois não haverá oxigênio o suficiente para uma troca gasosa eficaz, acarretando todo o processo de hipercapnia.

Esse quadro de hipercapnia na maioria das vezes não apresenta graves sintomas, e para diagnosticar essa situação o médico poderá solicitar uma gasometria arterial, aonde irá conferir a pressão parcial de oxigênio e verificar o tipo de alteração presente (valores de referência da PO₂ entre 25 e 45 mmHg).

VISITE NOSSAS REDES SOCIAIS



@jalekoacademicos



Jaleko Acadêmicos



@grupoJaleko

