



FUNÇÕES NÃO-RESPIRATÓRIAS  
ORGANIZAÇÃO  
MORFOFUNCIONAL

CURSO

FISIOLOGIA RESPIRATÓRIA

RESUMO

MONDRES

**FUNÇÕES NÃO-RESPIRATÓRIAS**

**ORGANIZAÇÃO**

**MORFOFUNCIONAL**

## SUMÁRIO

PRINCIPAIS FUNÇÕES DO SISTEMA RESPIRATÓRIO .....	4
ZONA DE TRANSPORTE.....	4
ZONA DE TRANSIÇÃO E RESPIRATÓRIA.....	6



## PRINCIPAIS FUNÇÕES DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

A principal função do sistema respiratório consiste em fornecer oxigênio para os tecidos e, conseqüentemente, remover o gás carbônico gerado do metabolismo das células, evitando assim a sua acumulação. Essa troca difere de acordo com o tipo de organismo. Em organismos unicelulares, como as bactérias, isso irá ocorrer por difusão simples, uma troca que ocorre entre a célula e o meio extracelular diretamente. Já em organismos multicelulares, como os seres humanos, essa troca ocorre mais lentamente, pois os gases necessitam percorrer uma distância maior para chegarem ao meio extracelular. A eficácia e rapidez se dá devido uma circulação pulmonar adequada em todas as regiões distintas do pulmão.

Além de ser responsável pelas trocas gasosas, os pulmões também desempenham outros papéis que são vitais para o funcionamento do organismo. Como por exemplo faz parte do equilíbrio térmico onde a medida que a ventilação pulmonar aumenta, conseqüentemente a perda de calor e água pelo organismo também aumenta. Além disso, os pulmões irão ajudar na manutenção do pH normal, pois como eliminam o gás carbônico proveniente do metabolismo celular, quando este estiver muito elevado, os pulmões participam da

compensação do equilíbrio acidobásico. E o ser humano também pode utilizar do sistema respiratório para outras funções específicas, como a fonação e defesa frente à agressões (partículas poluentes que entram no sistema respiratório do indivíduo, como por exemplo a poeira).

## ZONA DE TRANSPORTE

Podemos dividir o sistema respiratório dos seres humanos e de demais mamíferos em 3 zonas: zona de transporte, zona respiratória e zona de transição.

A zona de transporte gasoso é composta pelas vias respiratórias superiores, assim como pela árvore traqueobrônquica. Sua função básica é conduzir o ar até as camadas profundas do pulmão. O ar, a medida que é inspirado, segue um trajeto dentro do organismo humano. Ele irá adentrar nas vias respiratórias ou pelo nariz ou pela boca. A partir daí o ar é filtrado, umidificado e aquecido, isso a medida que entra em contato com as mucosas do sistema respiratório superior. Nessa região também irá ocorrer a filtração, caso alguma partícula maior tenha conseguido penetrar nas vias aéreas.

As vias respiratórias superiores também atuam na proteção, impedindo a entrada de partículas poluentes e mantendo o equilíbrio da temperatura em seu interior. A respiração nasal possui mais benefícios,



em comparação com a respiração pela boca, pois ao respirar pelo nariz há a possibilidade de umidificar e aquecer o ar, enquanto isso, no ar proveniente da boca, isso não ocorre, podendo haver ressecamento e entrada de partículas poluentes no organismo. Porém, quando o nariz apresenta alguma obstrução (quadros gripais e exercícios), a respiração passa a ser preferencialmente através da boca.

A zona de transição se estende desde a traqueia até os bronquíolos terminais, e também é conhecida como árvore traqueobrônquica. A traqueia possui uma bifurcação denominada carina (Figura 1), onde irá se subdividir em brônquio-fonte direito e brônquio-fonte esquerdo, sendo eles assimétricos, uma vez que o ângulo formado entre a carina e o brônquio-fonte direito é menor do que no lado esquerdo. Essa angulação é importante, pois quando ocorre a inalação de partículas grandes que as narinas não conseguem expelir, elas irão se instalar preferencialmente no brônquifonte direito. Os brônquio-fontes por sua vez são subdivididos também dando origem a uma segunda geração, denominados de brônquios lobares, e assim dividindo-se sucessivamente até chegarem aos brônquios terminais, local aonde termina a zona de transição que não apresentam alvéolos.

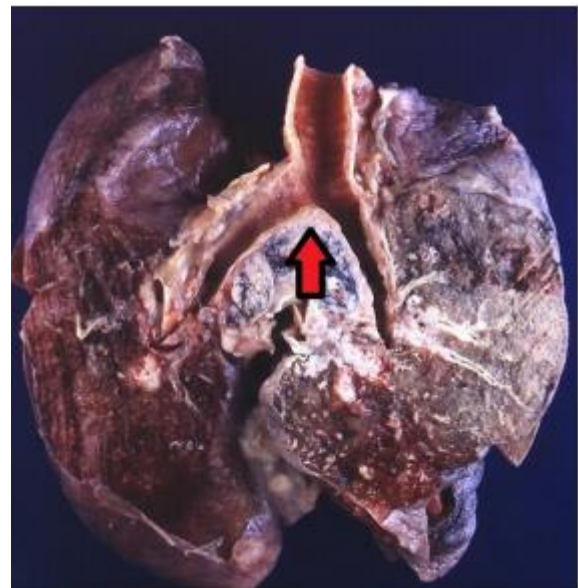


Figura 1 Corte anátomo-patológico do sistema respiratório, vista posterior.

Para as partículas estranhas ao organismo que não foram filtradas nas vias aéreas superiores existem outros pontos de impacção por dentro da via respiratória, a medida que forem ocorrendo bifurcações dos brônquios. Além disso, com essas inúmeras bifurcações, ocorre aumento da área do sistema tubular do pulmão, então o ar diminui a sua velocidade de passagem pelos brônquios, favorecendo o reconhecimento das partículas estranhas e permitindo que elas sejam neutralizadas. Esse sistema de condução é recoberto por muco, e quando essas partículas neutralizadas são expelidas, elas são recobertas nesse muco do sistema de condução sendo então transportadas até a glote daquele indivíduo por movimentos ciliares, para serem expelidas.

## ZONA DE TRANSIÇÃO E RESPIRATÓRIA

A zona respiratória é aonde irá ocorrer a troca gasosa propriamente dita, enquanto a zona de transição (que está localizada entre a zona de transporte e a zona respiratória) que é o local onde a troca gasosa se inicia, porém ainda não é efetiva o suficiente para garantir a homeostase do indivíduo. Ela se inicia nos bronquíolos respiratórios e histologicamente se identifica pela perda das células ciliadas do epitélio bronquiolar. Eles também irão apresentar sacos alveolares que se dispõem espaçadamente dentro do trato respiratório, se comunicando apenas através de poros, denominados de canais de Lambert. Os ductos alveolares surgem a partir dos brônquios terminais, que irão desembocar nos sacos alveolares, aonde termina a via respiratória. Sendo assim, a zona respiratória é composta por esse sistema terminal, que compreende os ductos alveolares, os sacos alveolares e os alvéolos.

As trocas gasosas se iniciam na zona de transição, porém ocorrem efetivamente na zona respiratória, principalmente na unidade alveolocapilar, que é composta pelo alvéolo (dilatações que se revestem por células pavimentosas), o septo alveolar (composto por vasos sanguíneos e fibras elásticas e colágenas, além das terminações nervosas) e a rede capilar. O septo

alveolar não é uma estrutura contínua, eles possuem poros denominados poros de Kohn, que é o local por onde o ar, os líquidos e as células de defesa irão passar para dentro dos alvéolos.

3 tipos de células compõem os alvéolos. O pneumócito tipo I é o mais comum composto de poucas organelas citoplasmáticas, não sendo capaz de regeneração. Já o pneumócito tipo II é uma célula de formato esférico, que possui diversas microvilosidades. Esse tipo, por sua vez, possui bastante organelas celulares cobertas por grânulos, que possui como função a produção e armazenamento de surfactante. O surfactante é uma substância presente em toda a superfície dos alvéolos e garante a manutenção da tensão superficial. Por possuir bastante organelas, o pneumócito tipo II possui a capacidade de se regenerar quando for lesionado, transformando-se então em um pneumócito tipo I. Os macrófagos também são estruturas presentes nos alvéolos, e possuem como função primordial a fagocitose de corpos estranhos que eventualmente adentram nas vias respiratórias conseguindo chegar aos alvéolos.

O sistema respiratório tem inervação do sistema nervoso autônomo e inervação motora que promove o movimento dos músculos respiratórios, não possuindo assim sensibilidade para dor. Somente na



pleura se encontram terminações sensitivas para a dor que são compostos por pelo sistema parassimpático, sistema simpático, não adrenérgico não colinérgico (NANC) inibitório e NANC excitatório. NANC é um sistema que foi assim chamado para nomear as fibras do sistema nervoso autônomo, de modo que os neurotransmissores responsáveis não são a norepinefrina e nem a acetilcolina. Ele possui inúmeras fibras nervosas, associados a inúmeros neurotransmissores. O NANC inibitório realiza o relaxamento de músculos lisos desse sistema respiratório, utilizando como mediador o óxido nítrico. Já o

NANC excitatório utiliza como mediador de suas ações a neurocinina A, substância P e o peptídeo relacionado à calcitonina, acarretando na broncoconstricção dos alvéolos. Por outro lado, o sistema nervoso simpático e parassimpático estão relacionados com o tônus. O simpático está mais voltado para respostas difusas e generalizadas relacionadas ao sistema de luta e fuga, como a aceleração das incursões respiratórias e promovendo a broncodilatação, enquanto o parassimpático relaciona-se mais com o tônus broncomotor.

### VISITE NOSSAS REDES SOCIAIS



@jalekoacademicos



Jaleko Acadêmicos



@grupoJaleko

