

نحوه عملکرد ریه ها



آموزش همگانی
بیماریهای تنفسی
شماره ۵



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی در ماسی
شعبه بهداشتی

وظایف دیگر ریه

ریه روزانه طی عمل دم و بازدم ۱۰۰۰ لیتر هوا را به داخل و خارج می فرستد که این هوای تنفسی علاوه بر اکسیژن، حاوی میکروب ها و دیگر اجسام خارجی نیز هست. بنابراین ریه ها سیستم دفاعی شیمیایی و فیزیکی پیچیده ای را فراهم می کنند و سعی می کنند تا از ورود این گونه مواد به داخل بدن جلوگیری کنند.



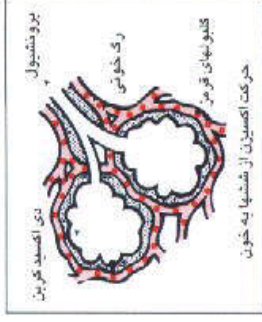
مژک های ریه موجود در برونش ها کمک می کنند که مواد زائد به طرف دهان رانده شود. ترشحات مخاطی از دیواره ریه های هوایی به سطوح کربن و تمیز نگاه داشتن مژکها کمک می کند. همچنین سلول های ریوی آتریم هایی را تولید می کنند که باعث تغییرات شیمیایی در خون می شود.

ساختن طریف ریه آن چنان زیبا درست شده که ضمن انجام عمل پیچیده تنفس، بدن را در مقابل حمله های خارجی محافظت می کند. با این وجود ریه ها در برابر دود سیگار، آلودگی هوا (ناشی از گازهای ماشین ها)، ذرات غبار و گازهای شغلی آسیب پذیر می باشند که این آسیب ها عوارض ریوی و تنگی نفس را به دنبال خواهند داشت.



تهران، خیابان شهید بهشتی (شاوران)، در تاجیه،
کد پستی: ۱۹۵۶۹، صندوق پستی: ۱۹۵۵/۱۵۴
تلفن: ۰۲۸۳۵۵۰، فاکس: ۰۲۸۳۵۷۷
info@nrihid.ac.ir
http://www.nrihid.ac.ir

دنده ای و برگشتن ریه ها به حالت اولیه انجام می گیرد که بدین ترتیب هوا از ریه ها خارج می شود.



چگونه اکسیژن وارد جریان خون می شود؟



در داخل آلوئول (حبابچه های ریوی) اکسیژن از جدار نازک آن به مویرگ ها و سپس به داخل خون وارد می شود. در آنجا اکسیژن توسط ماده شیمیایی به نام **هموگلوبین** (موجود در گلبول های قرمز خون) جذب و به اندام های بدن منتقل می شود. در همین زمان مواد زائد بدن به صورت دی اکسید کربن از مویرگ ها به داخل آلوئولها باز گردانده می شود و طی عمل بازدم از بدن خارج می گردد.

خونی که به تازگی اکسیژن دریافت کرده از ریه ها به طرف چپ قلب جریان پیدا می کند و از طریق شریان ها به تمامی بدن رسانده می شود. پس از مصرف شدن اکسیژن در بافت ها، خون از طریق وریدها به طرف راست قلب و از آنجا دوباره به ریه می رسد و عمل جذب اکسیژن و دفع دی اکسید کربن ادامه پیدا می کند.

این نیاز بستگی به میزان فعالیت فرد در طول روز دارد. به هنگام خواب فرد نیاز به اکسیژن کمتری دارد (در مقایسه با وقتی که مثلاً شخص برای سوار شدن به اتوبوس می‌دود). بنابراین تنفس ضمن خواب آرامتر خواهد بود. وقتی میزان نیاز به اکسیژن بدن را برآورد می‌کنند، پیامهایی از طریق عصب به ماهیچه‌های تنفسی می‌فرستد و مقدار مشخصی از هوا را که لازم است به درون ریه‌ها وارد شود تنظیم می‌کند.

با دریافت پیام، برده دیافراگم به پایین کشیده می‌شود و صاف می‌گردد و در همان حال عضلات مابین دنده‌ها کوتاهتر می‌شوند و قفسه سینه را به طرف بالا و بیرون می‌کشند. در نتیجه این وضعیت به ریه‌ها امکان می‌دهد که وسیع‌ترین فضای برای باز شدن و فرود بردن هوا را به درون خود ایجاد کنند.

عمل تنفس چگونه انجام می‌گیرد؟

با هر بار نفس کشیدن هوا به درون بینی یا دهان کشیده می‌شود و از طریق حلق وارد لوله هوایی یا نای می‌گردد. نای لوله‌ای با طول ۱۲ سانتی‌متر (در بالغین) است که به دو لوله کوچک‌تر که یکی به ریه راست و دیگری به ریه چپ می‌رود تقسیم می‌شود. هر یک از این لوله‌ها یک برونش نامیده می‌شود.

برونش‌ها پس از ۱۵ تا ۲۵ بار تقسیم به هزاران هزار راههای هوایی کوچک‌تر که برونشول نامیده می‌شوند تبدیل و بالاخره به حبابچه‌های ریوی منتهی می‌گردند. عمل بازدم در واقع با شل شدن دیافراگم و عضلات بین

ریه‌ها توسط قفسه سینه محافظت می‌شوند که مابین دنده‌ها ماهیچه‌هایی وجود دارند که برای تنفس لازم می‌باشند. در زیر ریه‌ها ماهیچه‌ای گنبدی شکل به نام برده دیافراگم قرار دارد که قفسه سینه را از شکم جدا می‌کند. این برده همچنین در تنفس نقش مهمی دارد.

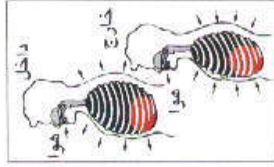
چرا تنفس می‌کنیم؟

هر یک از اعضای بدن برای بقای خود نیاز به اکسیژن دارد. گلبول‌های قرمز خون عمل انتقال اکسیژن به اعضا را از طریق جریان خون به عهده دارند. از آنجایی که اکسیژن نمی‌تواند مستقیماً از طریق پوست وارد خون شود سیستم پیچیده‌ای در ریه‌ها موجود است که اکسیژن را از هوا جذب و به داخل جریان خون انتقال می‌دهد. از سوی دیگر مواد زایدی از سلول‌های بدن به داخل خون ریخته می‌شود که از راه ریه به صورت گاز کربنیک (دی‌اکسید کربن) دفع می‌شود.

چه چیز انسان را وادار به تنفس می‌سازد؟

قبل از تولد، جنین به خون مادرش برای جذب اکسیژن وابسته است و ریه‌هایش با مایعی پر شده‌اند. اما از لحظه تولد به بعد باید هوا را به داخل ریه‌هایش بکشد و اکسیژن موردنیاز را خود دریافت کند.

مرکز تنفس که در مغز قرار دارد دائماً پیام‌هایی از بدن در مورد میزان اکسیژن موردنیاز دریافت می‌دارد.



نحوه عملکرد ریه‌ها

ریه‌ها در طرفین قلب قرار گرفته و فضای سینه را پر کرده‌اند. در بزرگسالان وزن هر ریه در حدود ۴۵۰ گرم می‌باشد. ریه راست کمی بزرگ‌تر از ریه چپ می‌باشد چون جای بیشتری در قفسه سینه دارد. در طرف چپ قفسه سینه، ریه چپ و قلب فضای مشترکی را اشغال کرده‌اند.

دو پرده نازک که **پلور** یا پرده جنب نامیده می‌شوند ریه‌ها را پوشانده‌اند.

هنگام تنفس این دو لایه بر روی هم می‌لغزند، بنابراین ریه‌ها به راحتی باز و جمع می‌شوند.

هر کدام از ریه‌ها از تعدادی لوب ساخته شده‌اند سه تا در طرف راست و دو تا در طرف چپ. داخل ریه‌ها مثل اسفنج بزرگی است که از توده‌ای از لوله‌های نازک تشکیل شده و کوچک‌ترین آنها به کیسه‌های هوایی که آلونول نام دارند ختم می‌شود. تعداد ۳۰۰ میلیون آلونول وجود دارد که اگر آنها را کنار هم بگذاریم مسافتی به اندازه زمین تنیس را فرا می‌گیرند. آلونول‌ها دیواره بسیار نازکی دارند که عروق خونی بسیار ریزی به نام مویرگ به طرز منطبق در آن قرار دارد.

