

بسم الله الرحمن الرحيم

آناتومی دستگاه تنفس

محمد مهدی مبارکی

امیر هیراد لنگرودی

محمد طاها اردستانی

❖ دستگاه تنفسی:

• تنفس:

تبادل گاز بین هوای جو و ریه ها، یا تبادل گاز میان خون و سلولهای بدن.

• انواع تنفس:

• تنفس خارجی:

تبادل گاز بین هوای اتمسفر و ریه ها.

• تنفس داخلی:

تبادل گاز بین خون و سلولهای بدن.

حمل و نقل اکسیژن توسط پمپ تنفسی و راه های هوایی تنفسی امکان پذیر است.

بخشهای هدایتی و تنفسی دستگاه ریوی

❖ بخش هدایتی:

• وظیفه: هدایت هوا به بخش تنفسی و گرم ، مرطوب و فیلتر سازی و پالایش هوا

شامل ساختارهای تشریحی نای ، نایژه و نایژک ها می باشد.

❖ بخش تنفسی:

• وظیفه: تبادل گازها بین ریه ها و خون

شامل برونشیولهای تهویه ای و حبابچه ها می باشد.

❖ مکانیسم تنفس:

• دم:

دیافراگم مهمترین عضله دمی است که موقع انقباض محتویات شکمی را با فشار به سمت پایین و جلو هدایت کرده،

همزمان دنده ها به سمت بیرون بلند می شوند که منجر به کاهش فشار درون جنبی و انبساط ریه ها می شود.

دم یک فرایند فعال است، این فرایند توسط امواج عصبی دستگاه مرکزی

که توسط اعصاب فرنیک به دیافراگم و اعصاب بین دنده ای به عضلات بین دنده ای برده میشود برقرار میگردد.

عضلات کمکی درگیر:

عضلات بین دنده ای خارجی، سینه ای کوچک ، نردبانی و جناغی- چنبری پستانی

• بازدم:

در هنگام استراحت غیر فعال بوده و در نتیجه افزایش فشار درون ریوی و رفع انقباض عضلات دمی انجام می گیرد.

در هنگام فعالیت با انقباض عضلات راست شکمی و مایل داخل شکمی فعال می شود.

- مقاومت مجاری تنفسی:

عمدتاً از طریق قطر مجاری تنفسی تعیین می شود.

- پمپ تنفسی:

زمانیکه شما نفس می کشید دیافراگم به پایین یعنی روی اندامهای داخلی بدن و رگهای خونی مربوطه فشار می آورد،

و با فشار سبب خروج خون از آنها می شود.

هنگام بازدم خون تازه به شکم و اندام و عضلات ورگهای خونی مربوط به آنها می رسد،

این انقباض و انبساط موزون رگهای خونی شکمی سبب گردش خون در تمام بدن می شود.

همچنین این عمل موزون به دفع شدن مواد زائد تولیدشده درعضلات بدن کمک می کند.

این عمل پمپاژ هوارا پمپ تنفسی می گویند.

❖ ویژگی های عملکردی عضلات پمپ تنفسی:

ویژگی های عملکردی یک عضله با توجه به نوع تار های آن عضله مشخص می شود.

عضلات انسان ۳ نوع تار اصلی دارند و سهم نسبی این سه نوع تار ویژگی هر عضله ای را تعیین می کند.

در طول ورزش، تنفس عمیق تر / سریع تر می شود.

این باعث تغییرات فشار در قفسه سینه و شکم می شود.

این باعث افزایش فشار داخل شکم می شود که باعث می شود رگ های بزرگ در این منطقه فشرده شوند.

این باعث می شود که خون به قلب برسد.

❖ پمپ تنفسی و تمرینات کششی:

زمان انجام تمرینات کششی پمپاژ تنفسی اهمیت زیادی دارد، زیرا جریان خون بیشتر به عضلات کشیده شده و سبب انعطاف پذیری بیشتر آنها می شود و عضلات را از وجود اسید لاکتیک پاک نموده و خستگی را از تن بیرون

❖ فعالیت ورزشی و پمپ تنفسی:

• زمان فعالیت ورزشی:

کاهش فشار داخل وریدی و افزایش فضای داخل شکمی باعث افزایش فشار برای انتقال خون از ناحیه شکمی به قفسه سینه می شود.
در زمان فعالیت اکسیژن بیشتری از طریق خون حمل می شود و به قسمتهای مورد نیاز برده می شود
• زمان استراحت:

افزایش فشار داخل باعث فشار خون به سمت قلب می شود
انرژی مصرف شده برای تنفس عمدتاً باعث کشش قفسه سینه و جابجایی هوا می شود.
این به طور معمول ۱ درصد از انرژی پایه بدن را تشکیل می دهد اما در طول ورزش یا بیماری به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد.

❖ کارهای پمپ تنفسی:

افزایش تولید خود تا ۲۵ برابر حالت استراحت

پمپ تنفسی در سطح نرمال حدود ۶ لیتر در دقیقه است و در بزرگسالان تا ۱۵۰ لیتر در دقیقه

فشار داخل ریه ها در یک انقباض نیرومند تا ۱۳۰ سانتیمتر آب می رسد.

سرعت جریان هوا: در تنفس آرام تقریباً ۳۰ لیتر در دقیقه است که می تواند به علت فعالیت یا بیماری تا ۴۰۰ لیتر در دقیقه افزایش یابد

انتقال گاز بین اتمسفر و ریه ها و انتقال خون بین ریه ها و بافتها در بدن انجام می شود که وجود پمپها برای هر دو جریان ضروری است.

پمپ تنفسی به جریان خون در رگها کمک می کند

تغییرات فشار که در طول قفسه سینه در حین تنفس اتفاق می افتد کمک می کند که خون را از طریق رگ ها به قلب بازگردانند.

محمد مهدی مبارکی (آناتومی دستگاه تنفسی)