

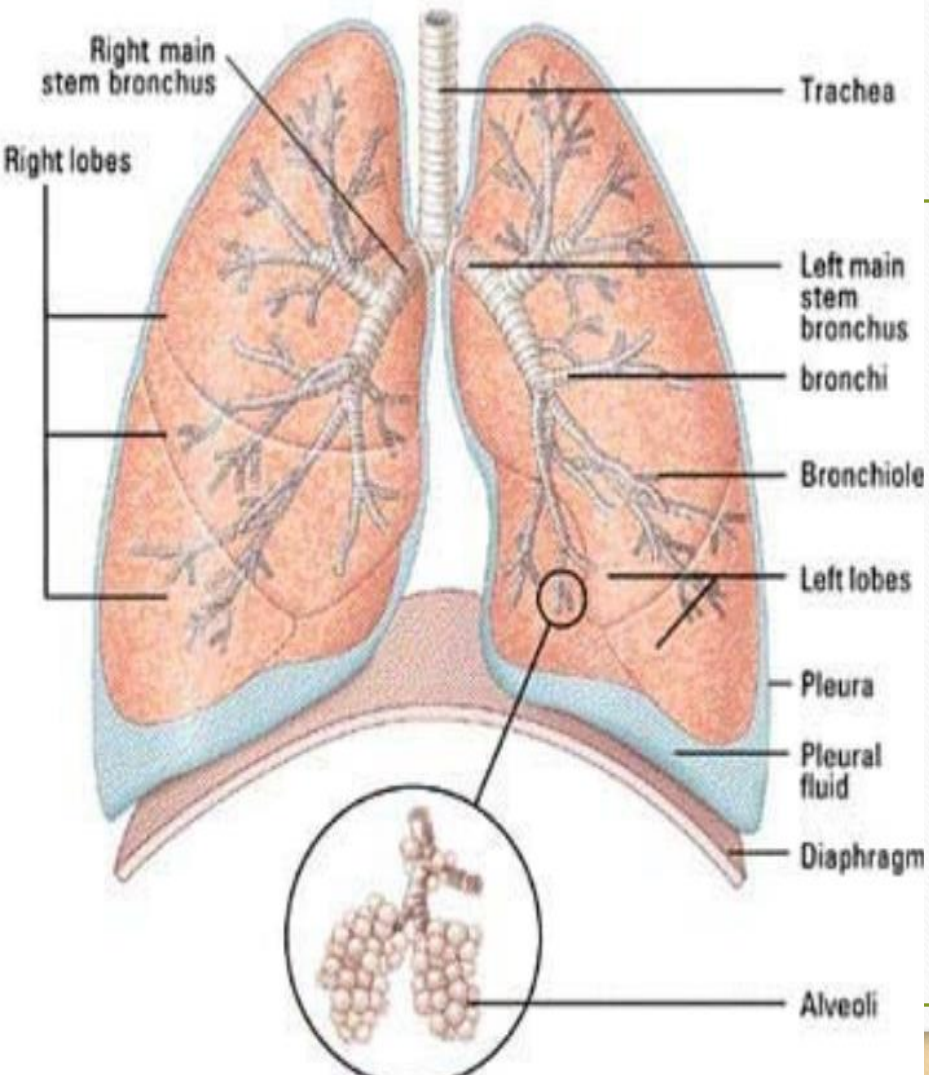
معرفی و ننتیلاتور



ونتیلاتور یعنی چه؟

- Vent در اصل به معنی دریچه یا منفذ و به عنوان فعل به معنی فرو ریختن و یا خالی کردن است و در اصطلاح پزشکی به صورت حرکت آزادانه گاز (هوا) به داخل یا خارج تعریف می شود ، بنابراین
- Ventilator دستگاهی است که عبور هوا به داخل ریه ها و خارج کردن آن را امکان پذیر می سازد.

Lungs



□ در حالت عادی ؛ با انرژی که عضلات تنفسی مصرف

میکند، باعث ایجاد فشار منفی میشوند و هوا را به داخل ریه ها وارد میکنند. (دم فعال)

□ در بازدم فشار داخل قفسه سینه بیشتر از جو شده است و بدون صرف انرژی بازدم انجام میشود. (بازدم غیر فعال)

دسته بندی ونتیلاتور ها

1. **حجمی** : حجم ثابتی از گاز را بدون توجه به فشار مورد نیاز در هر نفس به بیمار میرسانند

2. **فشاری** : هدف رسیدن به فشار از قبل تعیین شده با کمک حجمی از گاز است که توسط دستگاه داده می شود

ونتیلاتورها از نظر فشار به دو نوع تقسیم :



1. ونتیلاتورهای فشار منفی



2. ونتیلاتورهای فشار مثبت

تهویه با فشار_ مثبت

posotive_pressure_ventilation

- در این ونتیلاتورها بر خلاف فیزیولوژی بدن به جای مکیده شدن هوا به ریه ها مخلوطی از هوا و اکسیژن به داخل ریه ها دمیده میشود





تهویه با فشار مثبت به دو روش انجام میشود:

۱. تهاجمی (Invasive positive pressure ventilation) (Ippv)

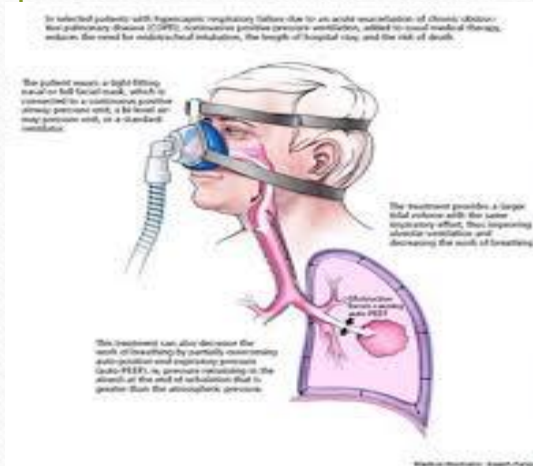
2. غیر تهاجمی (NIppv) یا non invasive ventilation

تهویه مکانیکی تهاجمی (Invasive): یعنی تهویه با لوله وارد شده در مسیر تنفسی؛ یعنی زمانی

که برای بیمار راه هوایی مصنوعی پیشرفته طبق اندیکاسیون (لوله تراشه یا تراکئوستومی) تعبیه و

بیمار را تحت ونتیلاتور می گذاریم. ☞ تهویه مکانیکی غیرتهاجمی (Non Invasive): یعنی

تهویه بدون لوله (تراکئوستومی یا تراشه) و با استفاده از ماسک و تجهیزات تخصصی مربوطه





- ۱. همودیفاير
- ۲. اچ ام ای HME
- ۳. واتر ترپ
- ۴. فلکسی تیوب (کاتتر مانت)
- ۵. فلو سنسور. flow sensor
- ۶. ست کامل

توضیح مختصر در مورد اجزا ونتیلاتور



- اتصالات ولوله خرطومی
- همودیفاير & HME
- با توجه به اینکه با لوله گذاری بیمار ما بینی را حذف کرده و تاثیرات دستگاه و بر هوای تحویلی به بیمار حتما یکی از این دو مورد بایستی به عنوان گرم و مرطوب کننده هوای دمی استفاده شود.

دسته بندی ونتیلاتورهای فشار مثبت:

- ونتیلاتورهای فشار ثابت
- ونتیلاتورهای حجم ثابت
- ونتیلاتورهای زمان ثابت
- ونتیلاتورهای فرکانس بالا

Volume Cycled Ventilator) ونتیلاتور با سیکل حجمی

- این نوع ونتیلاتورها ونتیلاتور کنترل حجمی یا ونتیلاتور حجمی نیز گفته می شود
- در این روش می توان (VT) حجم هوای دمی را تنظیم نمود تا به هنگامیکه حجم هوای اعمال شده توسط ونتیلاتور به این عدد رسید مرحله دم پایان داده شود در این روش هوا و اکسیژن با یک فلوی ثابت به ریه اعمال می شوند

(Pressure Cycled Ventilator) ونتیلاتور با سیکل فشار

در این ونتیلاتورها می توان فشار دم را تنظیم کرد. زمانی که فشار مسیر هوایی به این حد برسد عمل دم خاتمه می یابد .

(Time Cycled Ventilator) ونتیلاتور با سیکل زمان

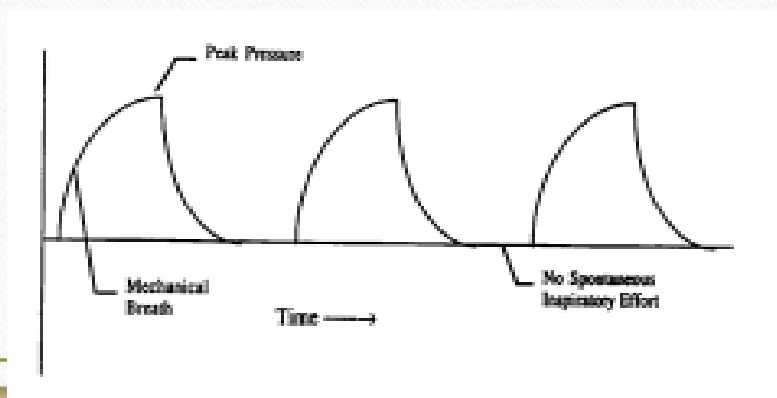
در این روش از تهویه مکانیکی، زمان دم مشخص است و هنگامیکه این زمان سپری شود عمل دم خاتمه می یابد

بعبارت دیگر پارامتر اصلی در این نوع ونتیلاسیون، زمان دم می باشد که با T_i مشخص می شود

Ventilation Modes مُد های تنفسی

- مد های کنترل (CMV, IPPV, VC)

در این مد، تنفس با حجم مشخص شده به فواصل زمانی ثابت اعمال می شود و تلاش بیمار برای تنفس خودبخودی در این مد بی تاثیر است این حالت برای بیمارانی مناسب است که اصلا تنفس ندارند مانند ارست تنفسی یا در مواردی که نمی خواهیم تنفس داشته باشند



مد هاي کمک کننده

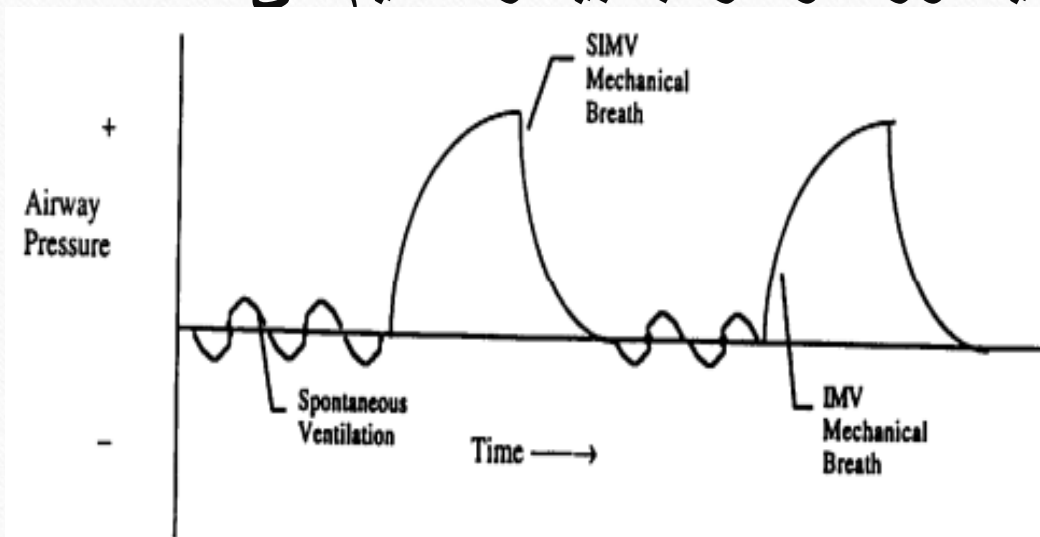
مد Assist

در اين حالت دستگاه تلاش براي تنفس را حس کرده و او را کمک می کند تا حجم مشخص شده، وارد ریه ها گردد

اين مد براي بيمارانی مناسب است که تا حدودي قادر به تنفس هستند ولی قدرت یک تنفس کامل را ندارند

مد SIMV

- بیمار از طریق مسير تنفسی و دریچه های دمی، تنفس خود را انجام میدهد و دستگاه تنفس های اجباري خود را با تنفس بیمار هماهنگ می کند تا تداخل ایجاد نشود. حجم و تعداد تنفس از قبل تعیین شده است ولی بیمار در بین این تنفس ها می تواند بدون کمک و مانعی تنفس کند در حقیقت ونتیلاتور خود را با بیمار تنظیم می کند



سایر مد ها :

IMV •

MMV •

Pressure Support Ventilation (PSV) •

High Frequency Ventilation (HFV) •

SIMV+PSV •

CPAP •

اندیکاسیون های تهویه مکانیکی

- ایست ویا نارسایی تنفسی
- افزایش فشار داخل مغز
- کاشکسی
- بیمارهای پر ونتیله
- شلی عضالت در جراحی
- استفاده از باربیتوراتها در صدمه مغزی
- آژیته بودن بیمار در مسمومیتهای دارویی و الکلی
- عدم ثبات قفسه سینه ناشی از تروما به قفسه صدري
-
- به طور کلی هر بیماری که سیستم تنفسی وی نتواند پاسخگوی نیازهای تنفسی اش باشد

برخی اصطلاحات ونتیلاتور

- Tidal Volume (TV) : یک حجم مشخصی از هوا رو وارد و مجددا خارج می کند
- ونتیلاسیون یا تهویه : یعنی ورود و خروج هوا، یک فرد عادی وقتی هوا رو به ریه ها وارد و خارج می کند این اتفاقات می افتد؛
- اول یک حجم مشخصی از هوا رو وارد و مجددا خارج می کند؛ ما بهش می گیم **حجم جاری** یا **Tidal Volume** یا اختصاری TV
- دوم با یک تعدادی این کار صورت می گیرد یعنی در هر دقیقه ممکنه ما چند بار این کار و انجام بدیم؛ خوب بهش می گیم **تعداد تنفس** یا **Respiratory Rate** یا اختصاری **RR**
- سوم با یک نسبتی هر تنفس رو انجام می دهیم منظور دم و بازدم است؛ بهش می گیم **نسبت دم به بازدم** یا **Inspiratory Ratio Expiratory** یا اختصاری **I: E**



شبانه روز طبلان بنام مندرسد