

به نام خدا

روش های تجویز اکسیژن



منبع اکسیژن

اکسیژن از طرق مخازن (سیلندر) یا اکسیژن سانترال تجویز می شود.



از رگلاتورها برای کنترل میزان اکسیژن تجویزی استفاده می گردد.
رگلاتورها به صورت جداگانه بوده که به کپسول اکسیژن متصل می گردند.



رگلاتورها

دستگاه تنظیم کننده جریان (رگلاتور)، جریان اکسیژن را برحسب لیتر در دقیقه تنظیم می کند.

در صورت استفاده از اکسیژن با سرعت بالا، باید اکسیژن را از سیستم تولید کننده رطوبت عبور داد تا مرطوب شود و از خشک شدن غشاهای مخاطی دستگاه تنفس جلوگیری شود.

سیستم های عرضه اکسیژن

(۱) سیستمهای با جریان کم اکسیژن (low Flow system):

بیمار هوای اتاق را همراه با میزان اکسیژن غیر ثابت تنفس می کند. (تامین بخشی از گازهای استنشاقی بیمار)

کانولای بینی

ماسک ساده صورت

ماسک بدون استنشاق مجدد هوای بازدمی

ماسک با استنشاق مجدد بخشی از هوای بازدمی

سیستم های عرضه اکسیژن

۲) سیستمهای با جریان زیاد اکسیژن (High Flow system) :

کل هوای استنشاقی بیمار حین دم را تامین و بدون توجه به تنفس بیمار،
درصد مشخصی از اکسیژن را آزاد می کند.

با تغییر در الگوی تنفس بیمار، تغییری در آن ایجاد نمی شود.

ماسک ونچوری

t- piece

کانول دو شاخه بینی

متداولترین راه تجویز اکسیژن است، که شیوه ای ساده و راحت می باشد.

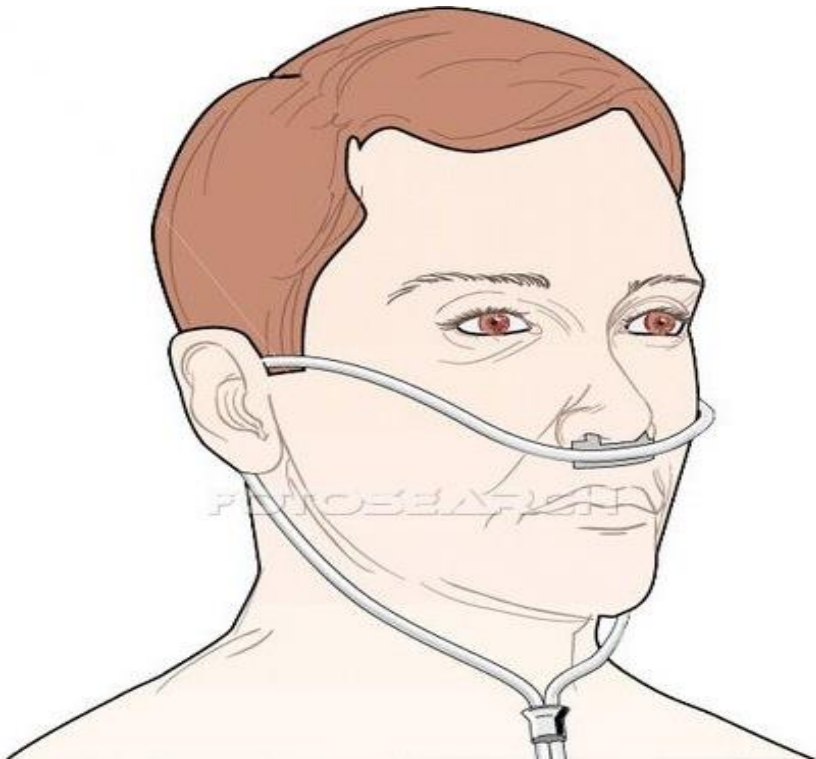
کانول بینی زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که به غلظت های اندک تا متوسط اکسیژن نیاز باشد.

هنگام استفاده از این ابزار باید سوراخهای بینی باز و تنفس از طریق بینی امکان پذیر باشد.



اکسیژن از طریق کانولا با جریان **حداکثر ۱ تا ۶ لیتر** در دقیقه تجویز می گردد که میزان **FiO₂ برابر ۲۴-۴۴** درصد به بیمار رساند.

در صورتیکه جریان اکسیژن بیش از ۶ لیتر شود نه تنها میزان FiO₂ دریافتی بیمار به بالا نمی رود بلکه جریان بالای اکسیژن سبب آسیب به مخاط بیمار می شود.
در صورتیکه اکسیژناسیون بیمار با سوند بینی به اندازه کافی افزایش پیدا نکند، بجای بالاتر بردن فلوی اکسیژن از روش دیگری برای اکسیژن درمانی باید استفاده شود.



مزایا و معایب کانولای بینی

مزایای این وسیله اینکه بیمار با آن راحت است و به راحتی صحبت می کند، غذا می خورد. بیمار از راه دهان و بینی نفس می کشد و در محدوده تخت حرکت کند.

عیب این وسیله این است که غلظت اکسیژن را نمی توان دقیقا کنترل کرد، زیرا بیمار از راه دهان و بینی هم نفس می کشد.

همچنین مراقب بروز آزردهای پوست روی گوشهها و داخل حفره بینی در اثر بیش از حد محکم بودن کانولای بینی باشد.

کانولای بینی ندرتا برای تجویز اکسیژن طولانی مدت استفاده شده زیرا مخاط حلقی دهانی دچار تحریک و آزردهای می گردد.

Fio2	O2
%24-28	2 Lit/min
%28-32	3 Lit/min
%32-36	4 Lit/min
%36-40	5 Lit/min
%40-44	6 Lit/min

ماسک ساده صورت

روی دهان و بینی را می پوشانند و توسط یک کش برروی صورت ثابت می شود.

ماسک های اکسیژن باید متناسب با اندازه صورت بیمار باشد.

اکسیژن را با سرعت ۶-۸ لیتر در دقیقه در غلظت ۴۰ تا ۶۰٪ به مددجو می رسانند.



مزایا و معایب ماسک ساده

مزایا: تجویز Fio_2 بیشتر

معایب :

- ❖ غالباً توسط بیماران تحمل نمی شود.
- ❖ در هنگام غذا خوردن باید برداشته و از کانول دو شاخه بینی استفاده شود.
- ❖ استفاده از این نوع ماسک برای مددجویان دچار احتباس دی اکسید کربن به دلیل تشدید احتباس، ممنوع است.
- ❖ نامناسب در سوختگی های صورت

توجه: در صورتیکه ماسک اکسیژن با فلوی کمتر از ۵ لیتر برای بیمار گذاشته شود، CO₂ بازدمی بیمار درون ماسک احتباس یافته و بیمار مجدداً CO₂ بازدمی خود را استنشاق کرده و باعث احتباس CO₂ و اسیدوز تنفسی شدید می شود.

- ❖ کنترل پوست بیمار از نظر آذردگی
- ❖ کنترل بیمار از نظر ترس از محیط بسته (کلاستروفوبیا)
- ❖ استفاده از کانولای دو شاخه بینی در زمان غذا خوردن



Simple Face Mask

ماسک ساده صورت

Fio2	O2
%40	5 Lit/min
%45-50	6 Lit/min
%55-60	8 Lit/min

ماسک ذخیره کننده اکسیژن

ماسک با استنشاق مجدد بخشی از هوای بازدمی
(Partial Rebreathing Mask)

این ماسکها با تجویز اکسیژن به میزان **۸ - ۱۱ لیتر در دقیقه، FiO_2 در حدود ۵۰ - ۷۵ درصد** را ایجاد می کنند.

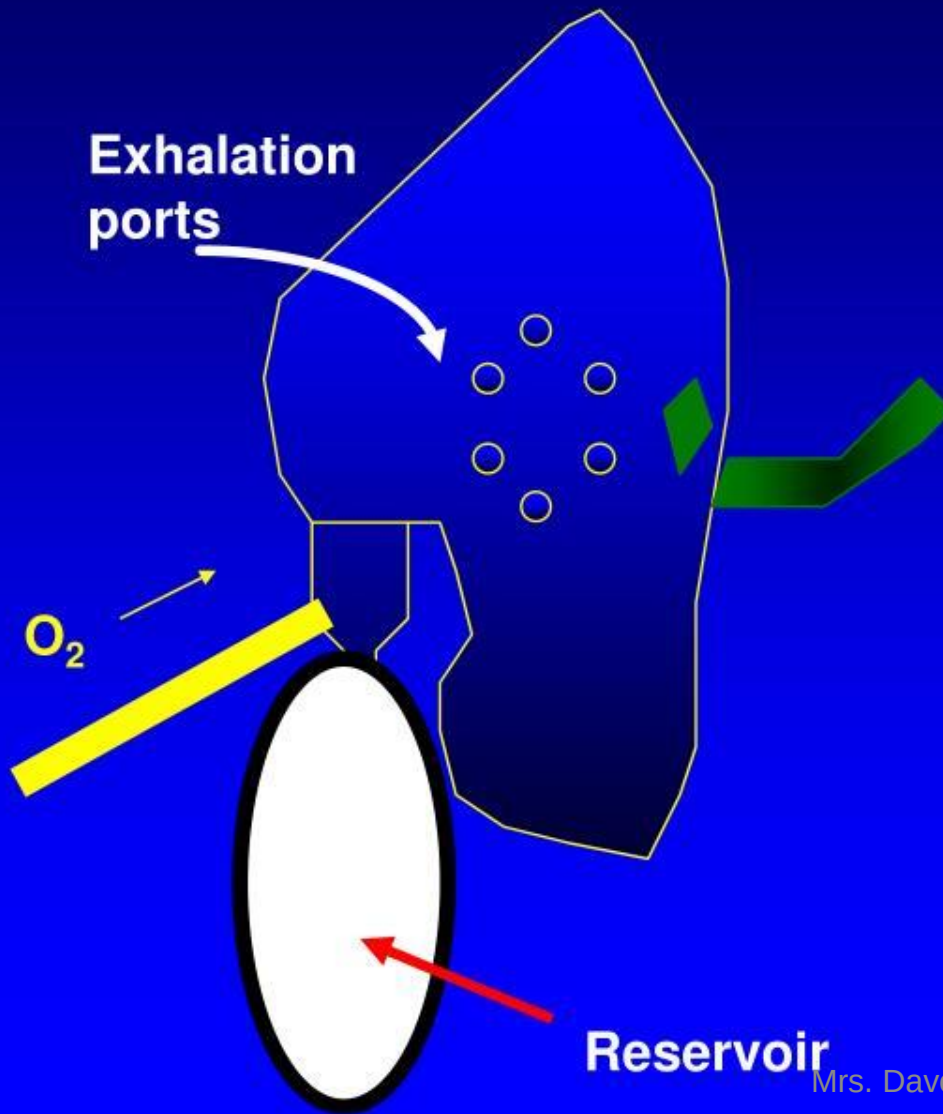


تقریباً $\frac{1}{3}$ از هوای بازدمی نیز به کیسه ذخیره ساز برمی گردد در واقع حجم برگشتی از فضای مرده آناتومیک است که هنوز غنی از اکسیژن بوده، گرم و مرطوب است و حاوی مقدار کمی CO_2 است.

جهت اطمینان از اینکه بیمار حجم زیادی از هوای بازدمی را مجدداً تنفس نمی کند، باید جریان اکسیژن حداقل ۶ لیتر در دقیقه باشد.

خطر این ماسک این است که کیسه ی ذخیره ی هوایی میتواند پیچ بخورد. همچنین معایب ماسک ساده را هم دارد.

Partial rebreather mask



- O₂ directed into reservoir
- Insp: draw gas from bag & ? room air
- Exp: first 1/3 of exhaled gas goes into bag (dead space)
- Dead space gas mixes with 'new' O₂ going into bag
- Deliver ~60% O₂

ماسک بدون استنشاق مجدد هوای بازدمی (Non Rebreathing Mask)

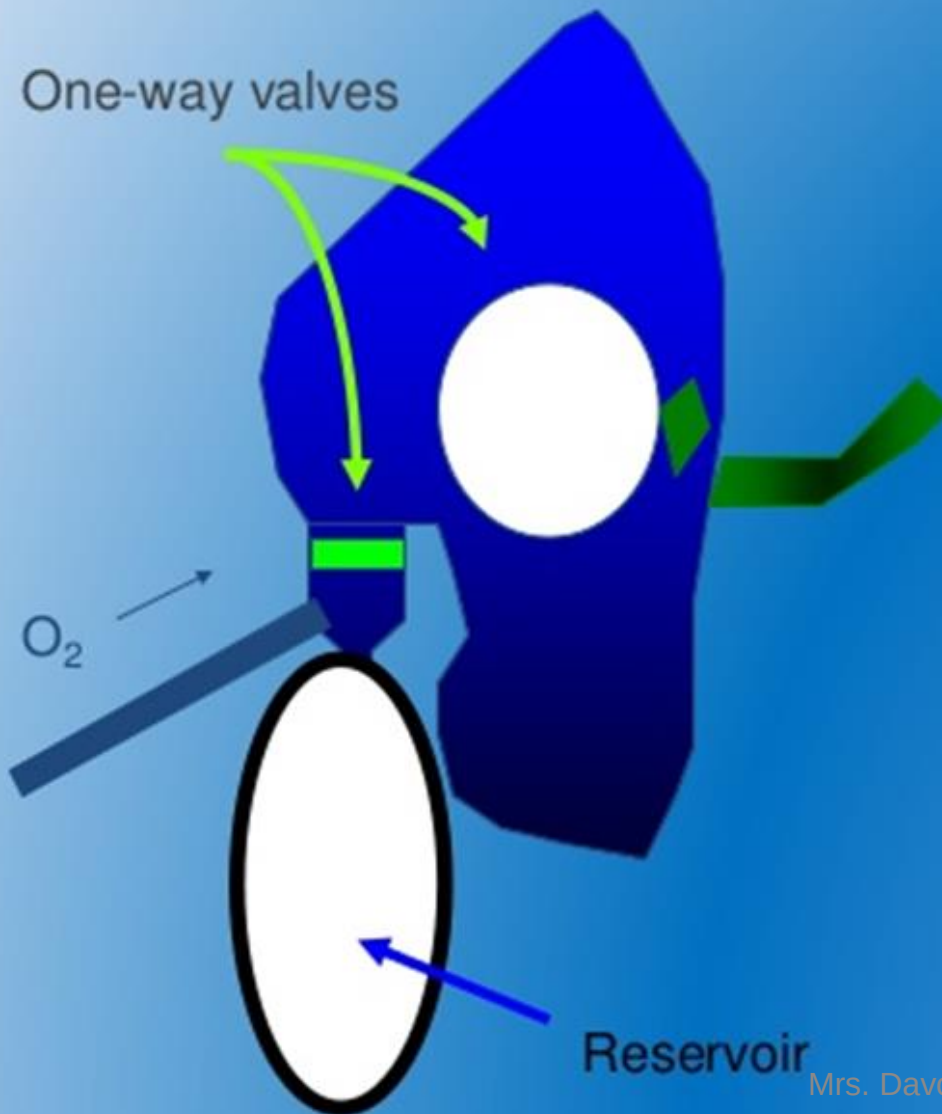
بوسیله این ماسکها با **تجویز ۱۲ لیتر** اکسیژن در دقیقه، می توان **FiO₂** **میزان ۸۰ - ۱۰۰ درصد** ایجاد کرد.
در بیماران با هیپوکسی شدید مفید است.



این ماسکها دارای کیسه ذخیره ساز با دریچه یک طرفه هستند که اجازه ورود هوای بازدمی به داخل کیسه ذخیره ساز را نمی دهد.

در مرحله بازدم جریان اکسیژن به داخل کیسه برقرار بوده و در داخل کیسه جهت دم بعدی ذخیره می شود.

Non-Rebreathing Mask



- Valve prevents exhaled gas flow into reservoir bag
- Valve over exhalation ports prevents air entrainment
- Delivers ~100% O₂, if bag does not completely collapse during inhalation

هود اکسیژن

هود نوزاد که هود اکسیژن یا اکسی هود نیز نامیده می شود، محفظه شفاف است که بالای سر نوزاد قرار می گیرد. این محفظه با اکسیژن اشباع می شود و عمل اکسیژن رسانی را برای نوزادی که توانایی تنفس دارد اما به اکسیژن بیشتری نیاز دارد انجام می دهد.



هود اکسیژن

- ❖ با استفاده از این دستگاه بدون ماسک و فشار احتمالی به سر و گردن می توان اکسیژن رسانی به نوزاد را انجام داد.
- ❖ محفظه دستگاه شفاف است تا امکان رویت داخل محفظه وجود داشته باشد.
- ❖ هود اکسیژن به طور کامل روی سر نوزاد قرار می گیرد به گونه ای که با گردن، چانه و شانه نوزاد تماسی نداشته و نشستی اکسیژن نیز نداشته باشد.
- ❖ معمولاً هود نوزاد دارای دو دریچه است که امکان دسترسی به نوزاد را بدون برداشتن محفظه فراهم می کند.

چادر اکسیژن

چادر اکسیژن، اکسیژن با درصد بالا را به بیمار می‌رساند و در صورتیکه جریان اکسیژن ۱۵ لیتر در دقیقه باشد، FiO_2 حدودا ۴۰ تا ۱۰۰ درصد خواهد بود.



چادر اکسیژن

مزایای استفاده از چادر اکسیژن:

- ❖ در هنگامیکه بیمار به علت مشکلاتی از قبیل شکستگی یا جراحی بینی یا اضطراب قادر به تحمل ماسک صورت نباشد، از این وسیله استفاده می‌شود.
- ❖ این وسیله از خشکی مخاط جلوگیری می‌کند.
- ❖ در صورت اتصال به سیستم ونچوری، غلظت دقیقی از اکسیژن را تحویل می‌دهد.

معایب استفاده از چادر اکسیژن:

- ❖ بیمار باید دارای تنفس خود به خودی باشد.
- ❖ موجب اختلال در خوردن و آشامیدن می‌شود.
- ❖ ممکن است موجب تحریک پوست شود.
- ❖ در درمان‌های طولانی مدت کاربرد ندارد.

سیستمهای با جریان زیاد اکسیژن



ماسک ونچوری Venturi Mask

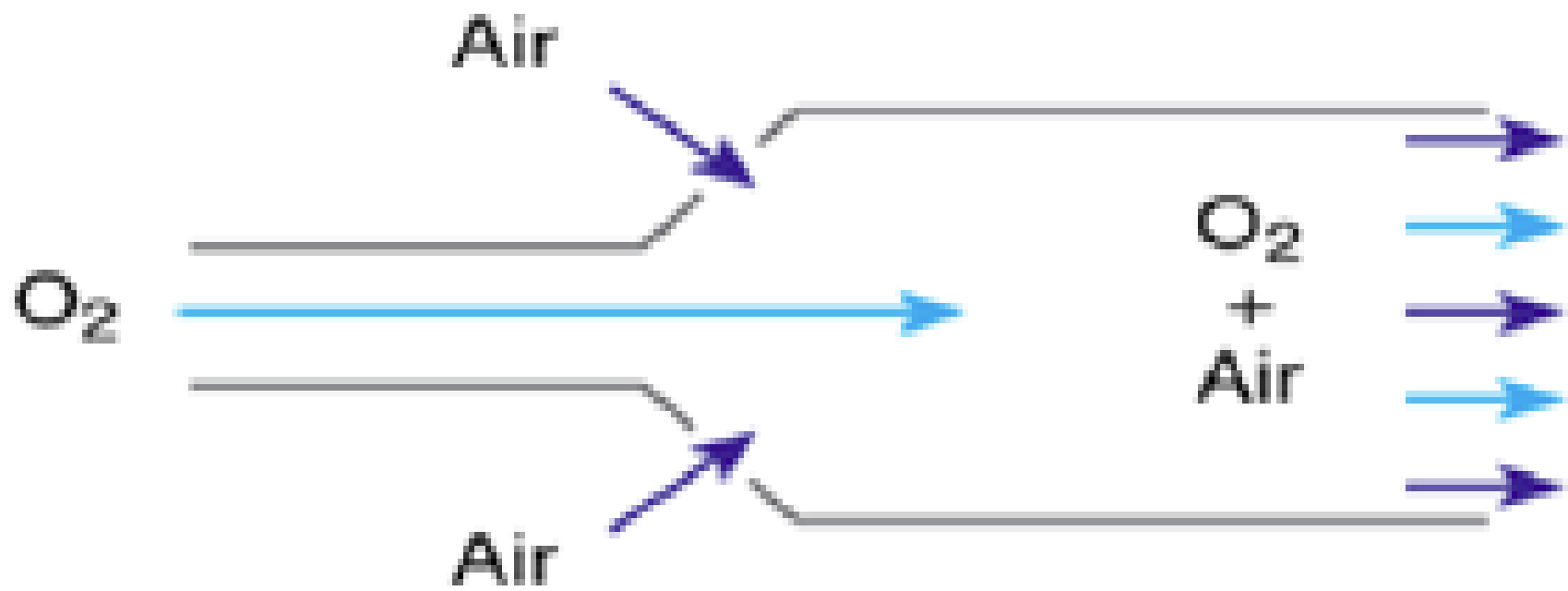


جهت تجویز اکسیژن با جریان بالا استفاده می شوند.

قابل اعتماد ترین و دقیق ترین روش برای غلظت صحیح و کنترل شده اکسیژن هستند .

Venturi Mask ونچوری ماسک





هوای اتاق را با جریان ثابتی از اکسیژن مخلوط کرده سپس به ریه ها می فرستند.

در این نوع ماسک **آداپتورهای قابل تعویض** وجود دارد که مقدار ثابتی از اکسیژن را با حجم ثابتی از هوا مخلوط کرده به بیمار می رسانند. با انتخاب اندازه منفذ جت و تنظیم جریان اکسیژن می توان حجم مشخصی از اکسیژن را تحویل داد.

گاز اضافی توسط دو خروجی بازدمی از ماسک خارج شده و به همراه خود، دی اکسید کربن بازدمی را نیز حمل می کند.

در این روش صرف نظر از عمق و سرعت تنفس، غلظت ثابتی از اکسیژن حین دم استنشاق می شود.

Venticaire®



ماسک باید کاملاً فیکس صورت باشد تا اکسیژن به سمت چشم‌های بیمار جریان پیدا نکند.

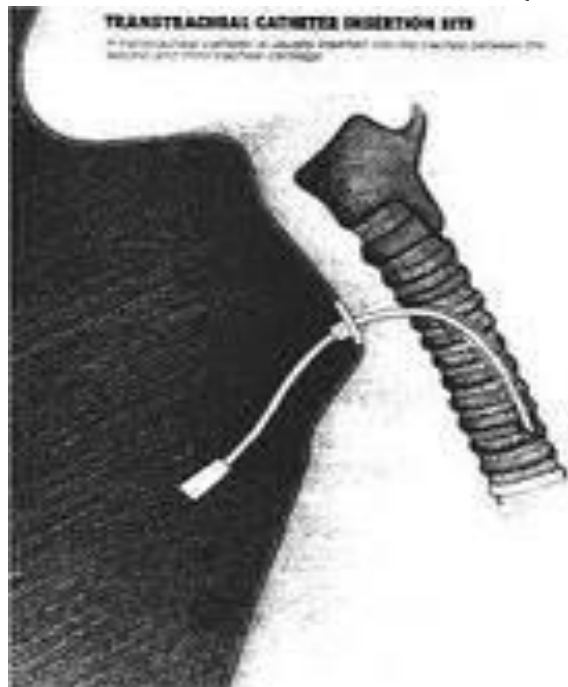
پوست بیمار از نظر تحریک کنترل شود.

برای خوردن باید ماسک برداشته شود و اکسیژن مکمل را از کانول بینی تامین شود.

از طریق تراشه Transtracheal

تجویز اکسیژن از طریق تراشه روشی است که برای مددجویان دچار بیماریهای مزمن ریه بکار می رود.

در این شیوه یک کاتتر کوچک از طریق برش جراحی در قسمت پایین گردن محل غشاء کریکوتیروئید مستقیماً به درون تراشه فرستاده می شود. اکسیژن به طور مستقیم به درون تراشه تجویز می گردد.



تراکئوستومی



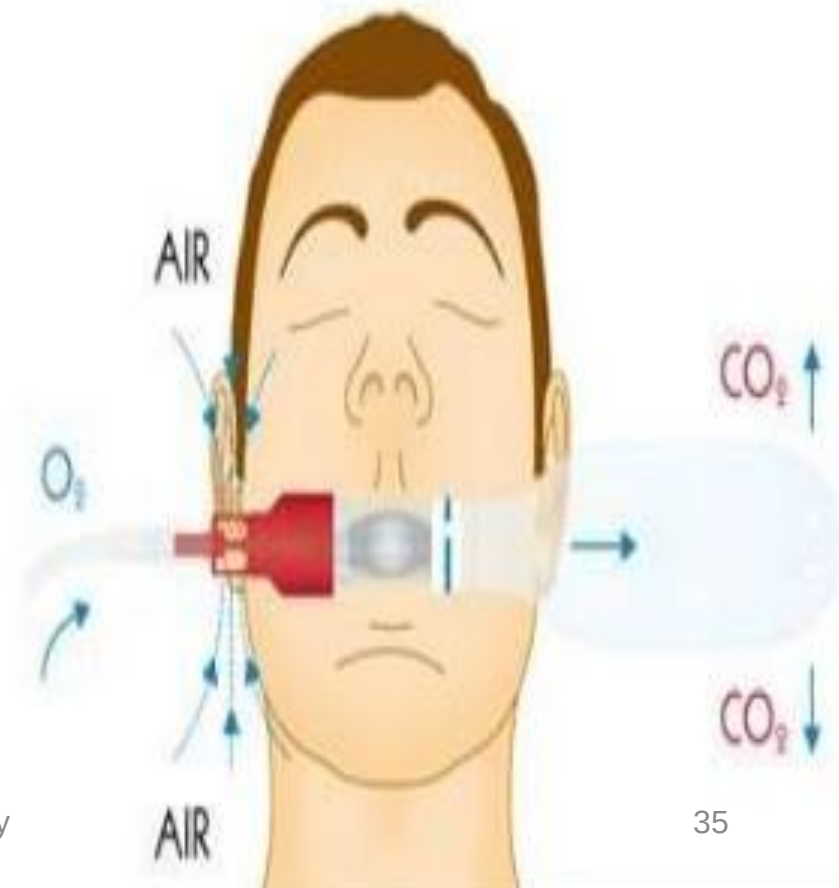
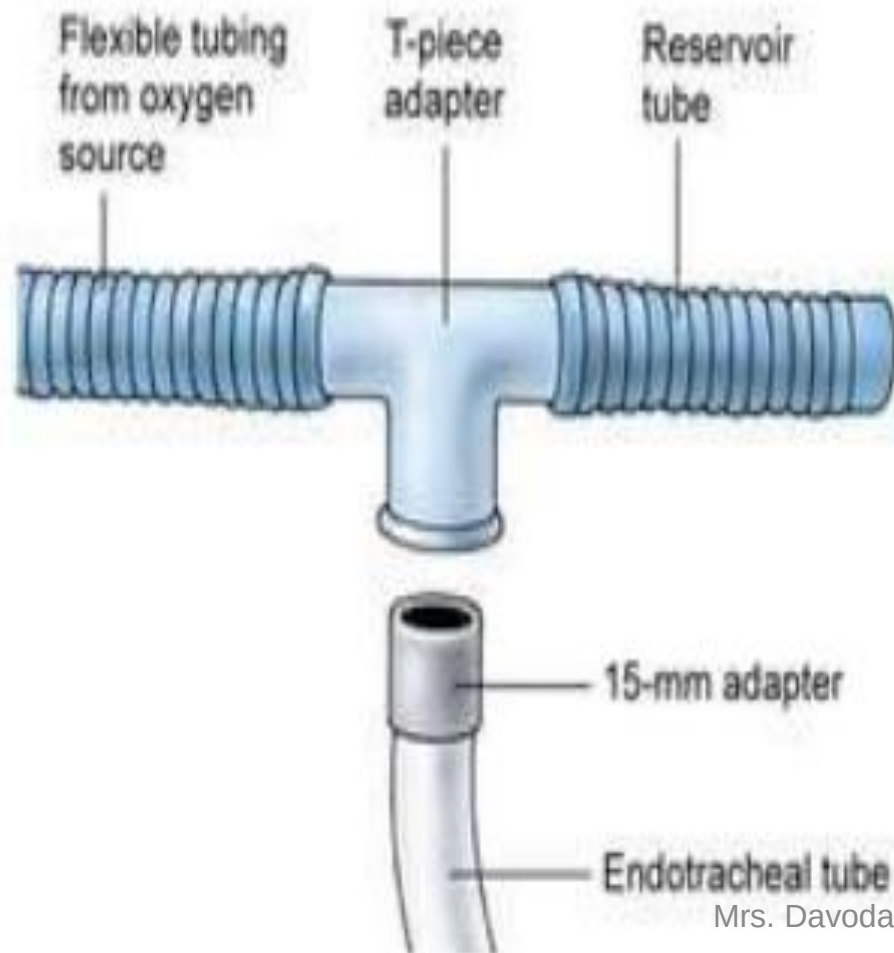
T- Tube یا T-Piece

این وسیله روی لوله تراشه یا تراکئوستومی قرار می گیرد و از طریق آن اکسیژن با فشار بالا به بیمار داده می شود.

این ابزار می تواند علاوه بر تجویز اکسیژن، توسط مقاومتی که در سر راه بازدم ایجاد می کند، سبب تولید حدود ۵ سانتی متر آب PEEP شود و از افزایش PaCO_2 جلوگیری نماید.



T-piece



با تشکر از توجه شما

خسته نباشید

