اکسیژن تراپی

Oxygen Therapy

هیپوکسمی Hypoxemia

تعریف : کاهش میزان اکسیژن خون شریانی به کمتر از حد طبیعی (۱۰۰ – ۸۰ میلیمترجیوه)

انواع : ۱- خفیف : ۷۹ – ۶۰ میلیمتر جیوه

۲- متوسط: ۵۹ – ۴۰ // //

۳-شدید : کمتراز ۴۰ // //

هیپوکسی Hypoxia

تعریف : کاهش اکسیژناسیون بافتی (سطح سلولی)

علا یم و نشانه ها :

- **سیستم تنفس : تاکی پنه / پارادوکس شکمی**

  دیسپنه / سیانوز مرکزی

- **سیستم قلبی عروقی : تاکیکاردی / عرق سرد**

  دیسریتمی / اختلال در قدرت انقباض قلب

- **سیستم CNS**

بیقراری / ناهماهنگی حرکات / اختلال LOC

اختلال در قضاوت / تغییرات رفتاری

- **سایر علایم**

خستگی / کاهش حجم ادرار

اسیدوز متابولیک

علل هیپوکسمی

- هیپوونتیلاسیون آلوئولی ناشی از اختلال در زنجیره تهویه ای
- عدم تناسب تهویه/ پرفوزیون :

فضای مرده آلوئولی

شنت راست به چپ

- اختلال در انتشار گازها

انواع هیپوکسی

۱. هیپوکسی هیپوکسمیک »» درمان علامتی با اکسیژن تراپی

۲. هیپوکسی رکودی: انواع شوک »» اکسیژن تراپی همراه با درمان شوک

۳. هیپوکسی آنمیک: آنمی »» درمان آنمی ، مسمومیت با گاز مونوکسید کربن CO »» درمان با اکسیژن هیپر باریک

۴. هیپوکسی سمی Histotoxic : مسمومیت با سیانور ، اورمی »» درمان با تیوسولفات سدیم و آمیل نیتریت – درمان اورمی

۵. هیپوکسی ناشی از افزایش نیاز

۶. هیپوکسی ناشی از شیفت منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین به چپ

اکسیژن تراپی

تعریف : تجویز اکسیژن با Fio2>21%

عوامل موثر بر انتقال اکسیژن به بافتها:

۱: برون ده قلبی

۲: میزان Po2/ Hb

۳: نیازهای متابولیکی

روشهای تشخیص نیاز به اکسیژن تراپی

آزمایش ABG

- پالس اکسی متری
- علائم بالینی

موارد مصرف اکسیژن

- اصلاح هیپوکسمی جهت کاهش کارتحمیلی به سیستم تنفس ، قلبی عروقی و افزایش تحویل اکسیژن به بافتها
- اصلاح اکسیژناسیون در بیماران با کاهش قابلیت حمل اکسیژن (مثال : آنمی)
- باز جذب هوا از حفرات بسته بدن (پنوموانسفالی)

عوامل موثر بر میزان Fio2

۱. ظرفیت ذخیره آناتومیك راه های هوایی

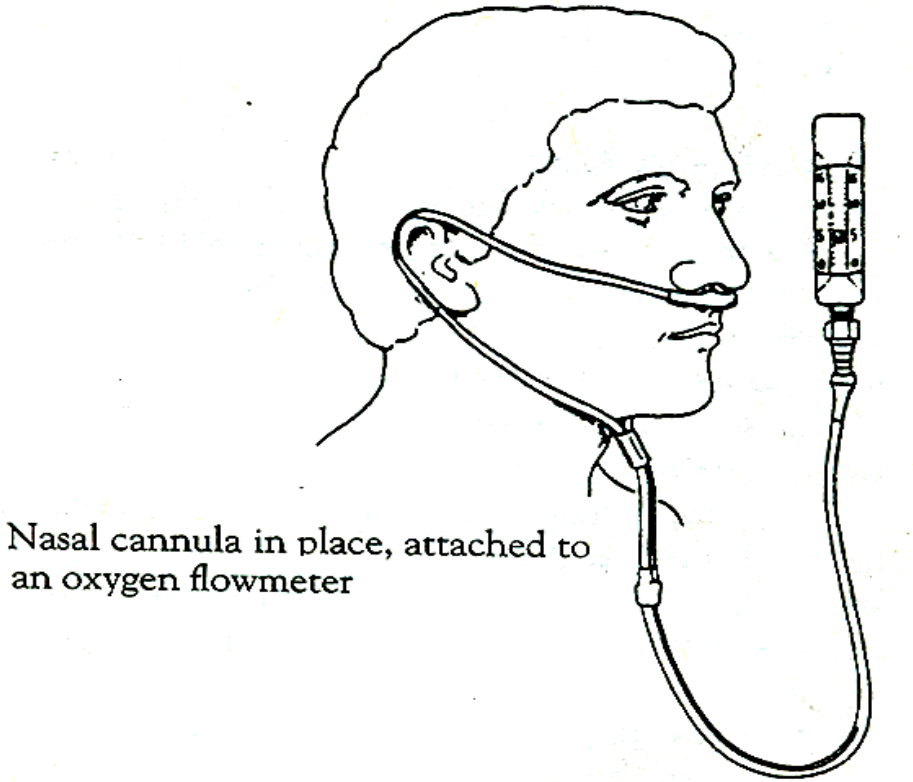
۲. نوع سیستم تجویز اکسیژن

۳. میزان جریان اکسیژن

۴. الگوی تهویه ای بیمار

روشهای تجویز اکسیژن

۱. کانولا با سوند بینی



Nasal cannula in place, attached to an oxygen flowmeter

میزان تجویز

1 lit / min → 24%

2 lit / min → 28%

3 lit / min → 32%

4 lit / min → 36%

5 lit / min → 40%

6lit / min → 44%

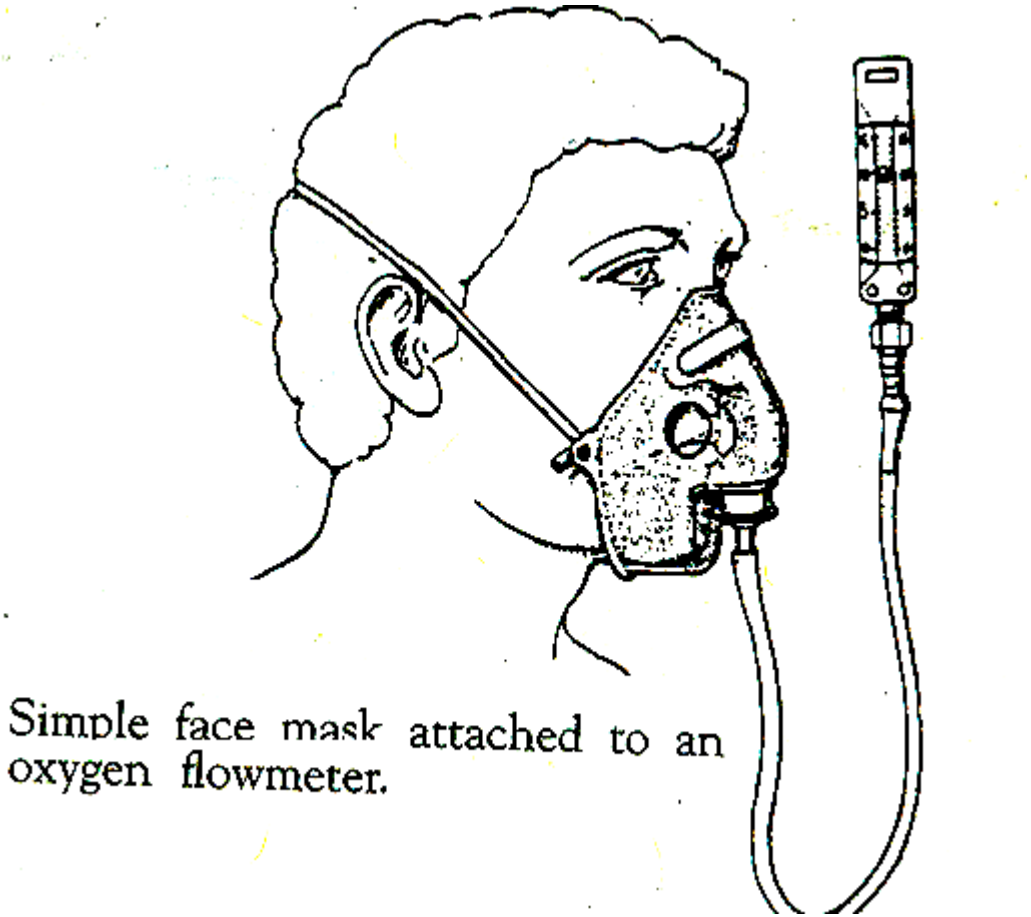
مزایا :

- استفاده آسان / تحمل خوب توسط بیمار/تحرک بیشتر
- جریان مداوم اکسیژن (خوردن غذا/ دارو.....)

معایب :

- عدم کنترل دقیق Fio2
- خشکی و آزردگی مخاط بینی در تجویز بیش از6L/min
- خروج مقدار زیاد اکسیژن از بینی و دهان

simple mask ٢ـ ماسك ساده



Simple face mask attached to an oxygen flowmeter.

میزان تجویز :

5 lit / min → 40%

6 lit / min → 45%-50%

8 lit / min → 55%- 60%

مزایا :

تجویز Fio2 بالاتر

معایب :

عدم تحمل در بعضی بیماران (دچار سوختگی / دیسپنه شدید ....)

قطع اکسیژن در ضمن خوردن / خروج خلط .....

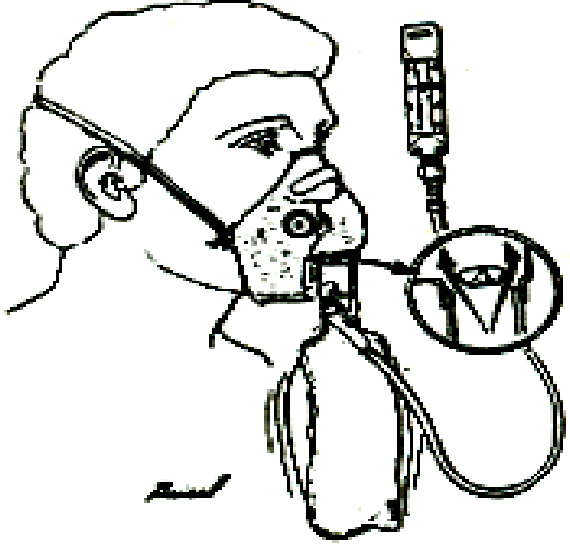
خشکی و تحریک چشم ها

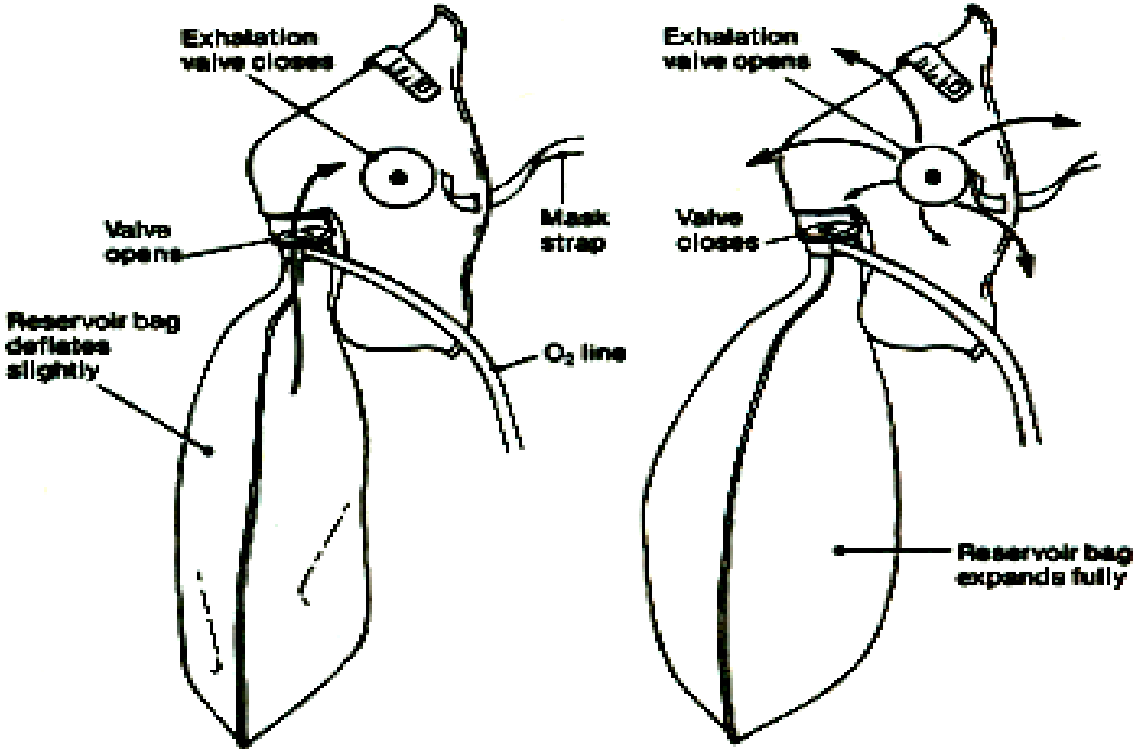
اشکال در استفاده در بیماران دارای NGT

۳- ماسک های با کیسه ذخیره ساز اکسیژن

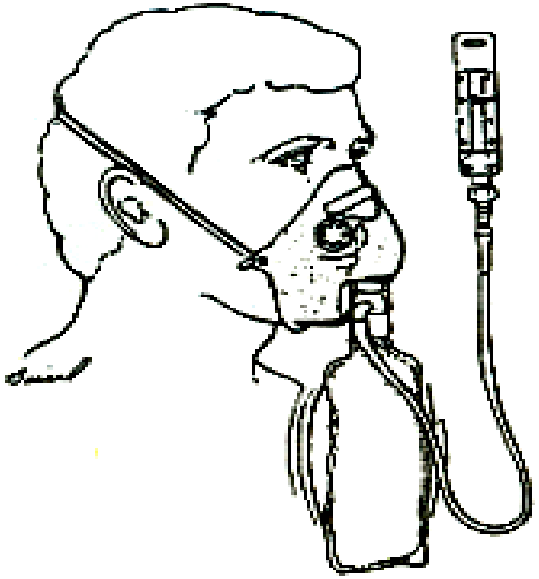
Partial Rebreathing mask

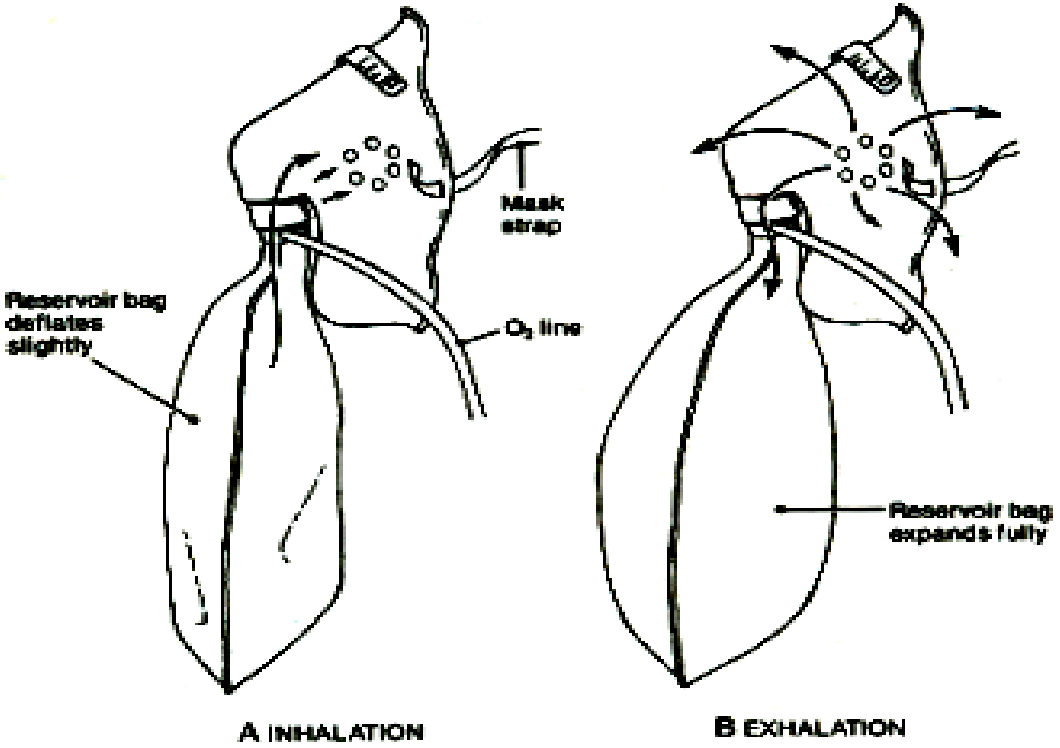
Non Rebreathing mask



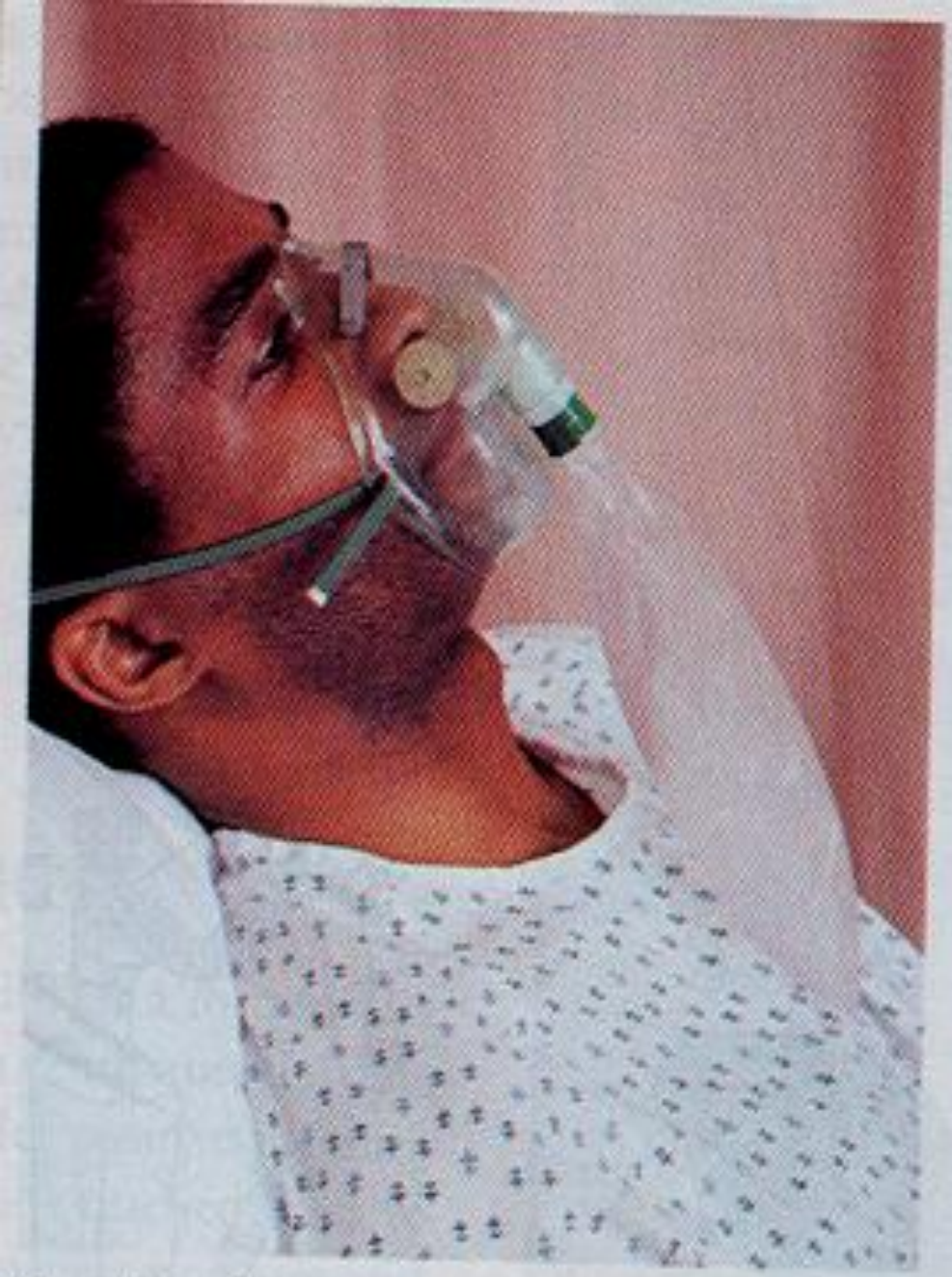


Nonrebreathing mask

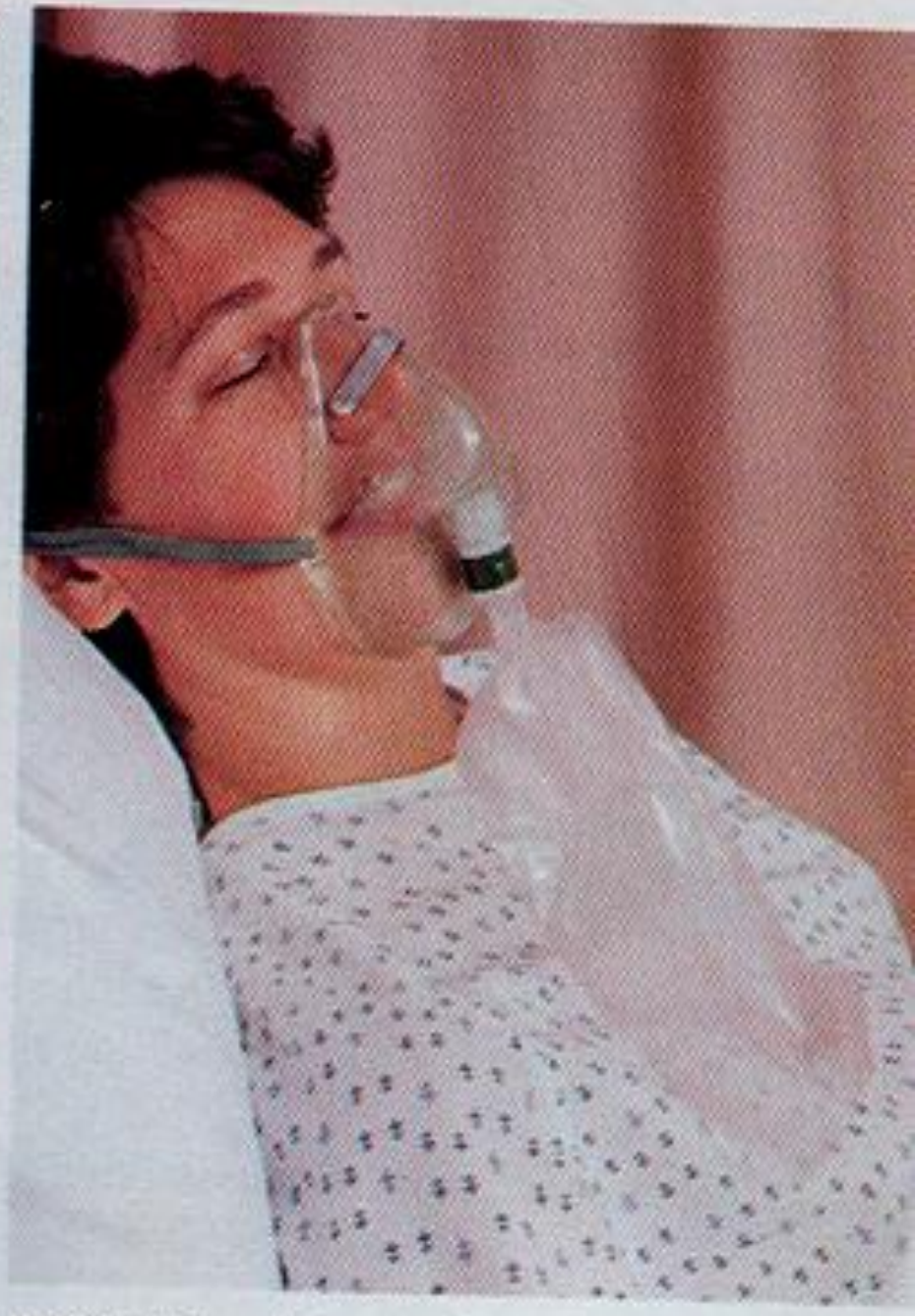




Partial rebreathing mask



Nonrebreather mask



Partial rebreather mask

مقدار تجویز

Partial Rebreathing mask

6-10 lit / min → 60-80 %

Non Rebreathing mask

6-15 lit / min → 95- 100%

مزایا :

- دستیابی به Fio2بالاتر در بیماران دچار هیپوکسی متوسط تا شدید

معایب:

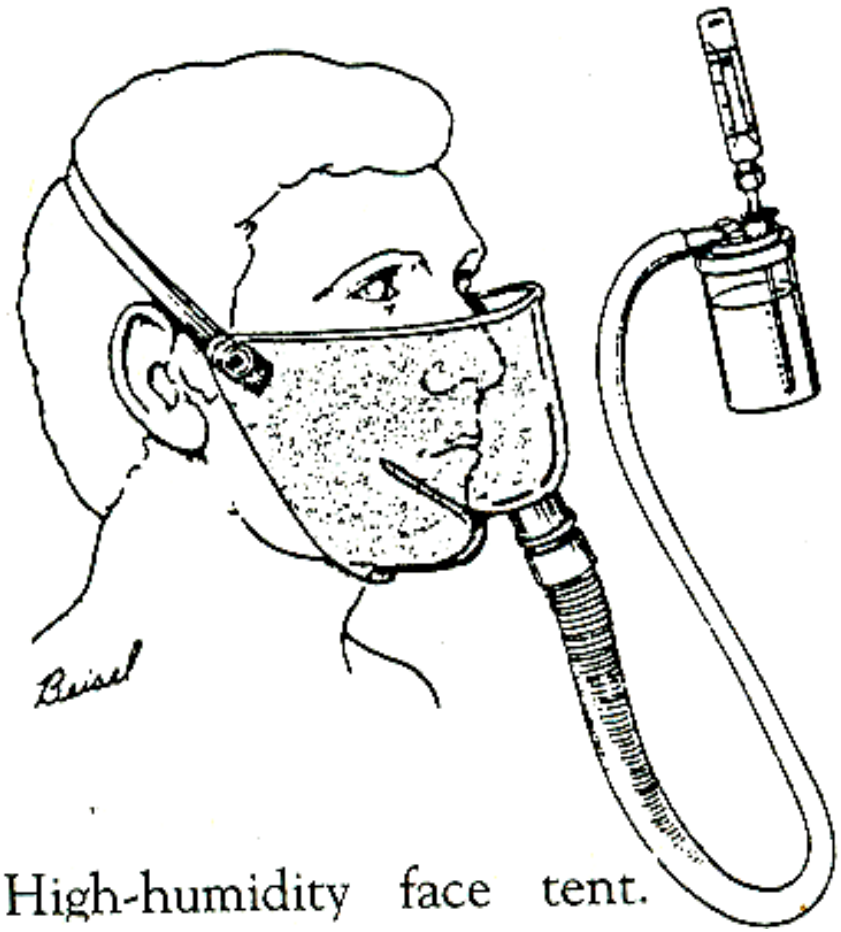
- تنظیم نامناسب سرعت جریان اکسیژن ممکنست

موجب استنشاق مجدد CO2 شود

احساس خفگی در بیماران دچار هیپوکسی شدید

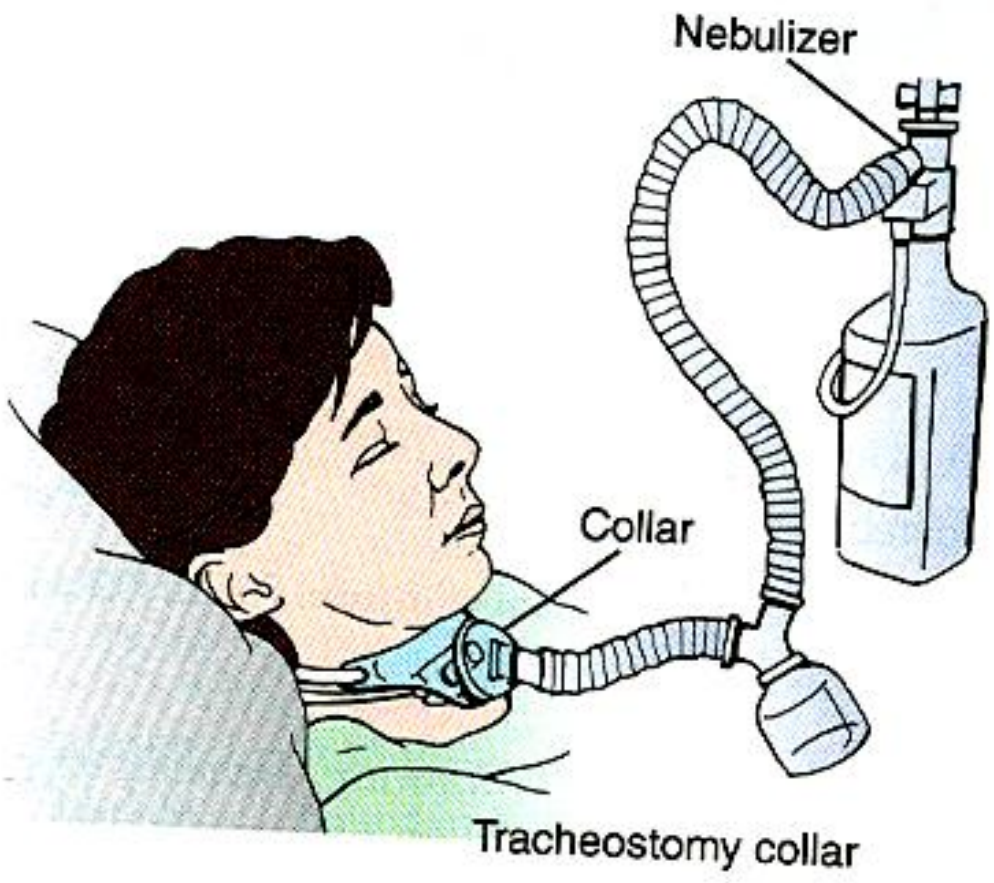
۴- چادر صورت Face Tent

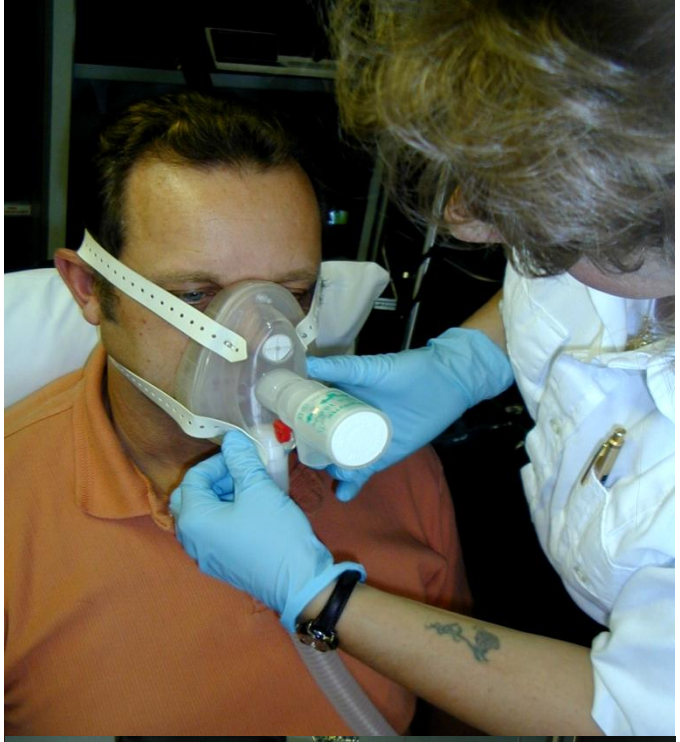
4-10 lit / min → 40%



High-humidity face tent.

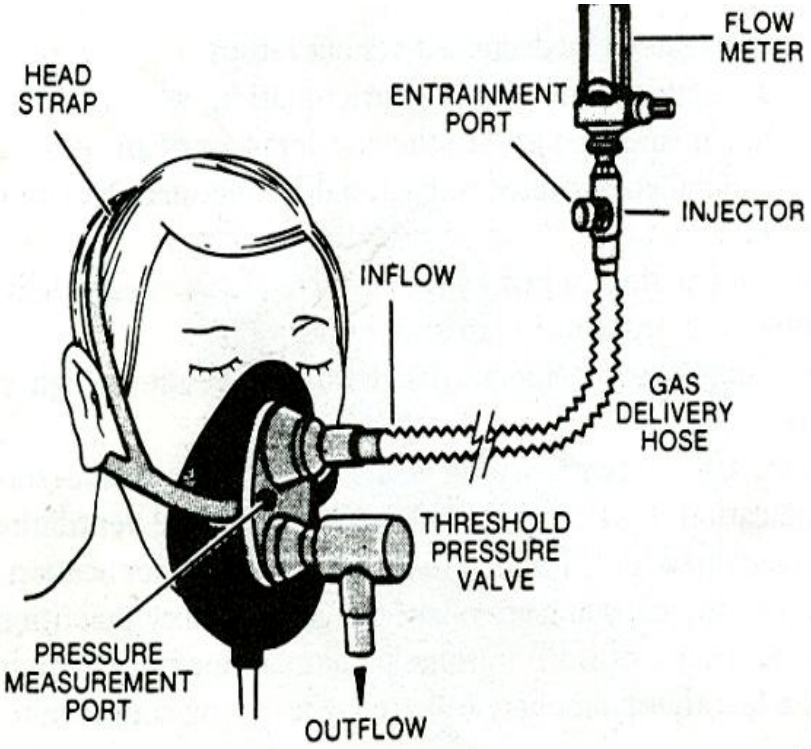
٥- ماسك تراكئوستومى





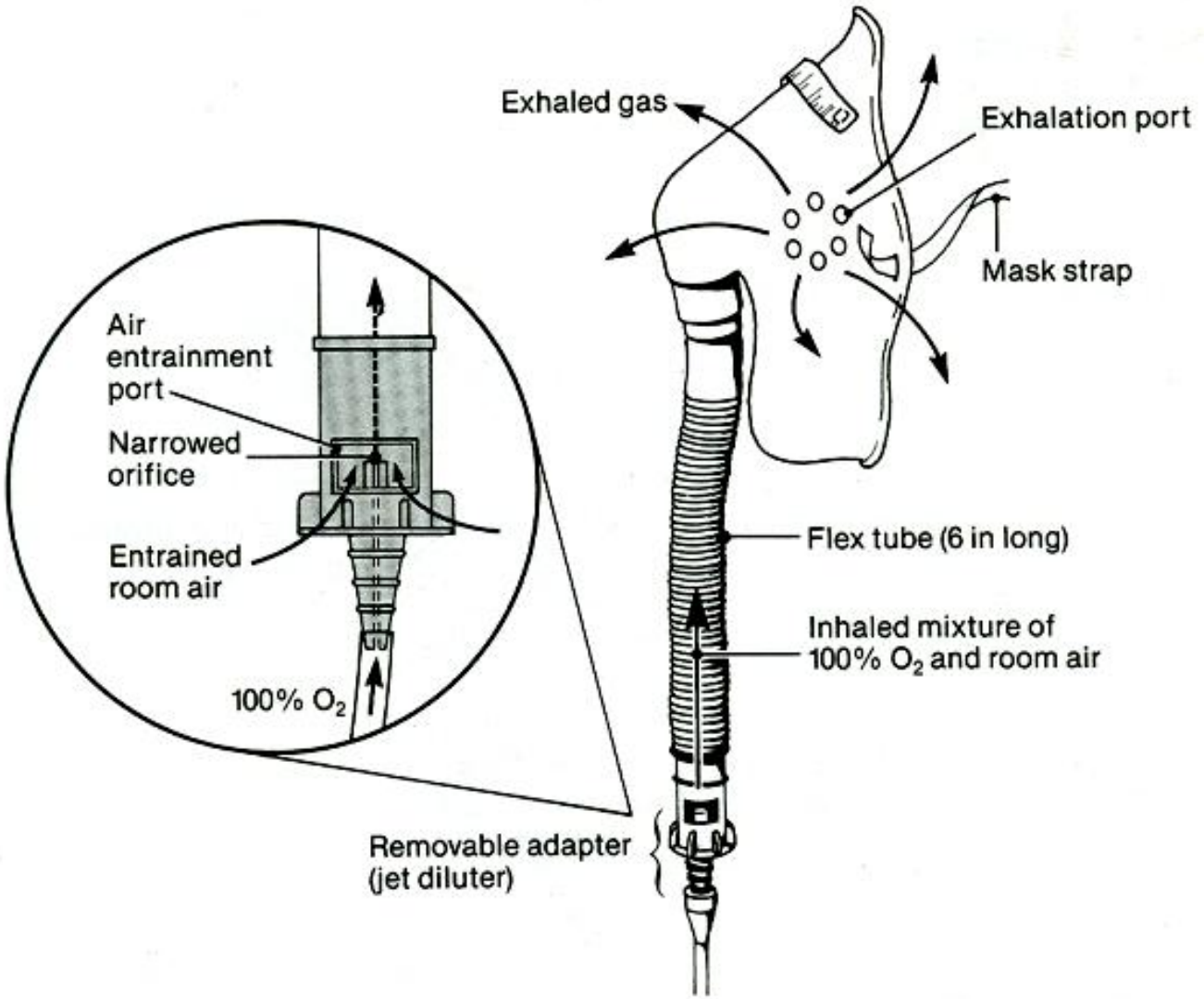


٦- ماسك CPAP



The CPAP mask

٧- ماسك ونچورى Venturi mask



Venturi-mask



Venturi adapters:

Blue =24% at 2 l/min

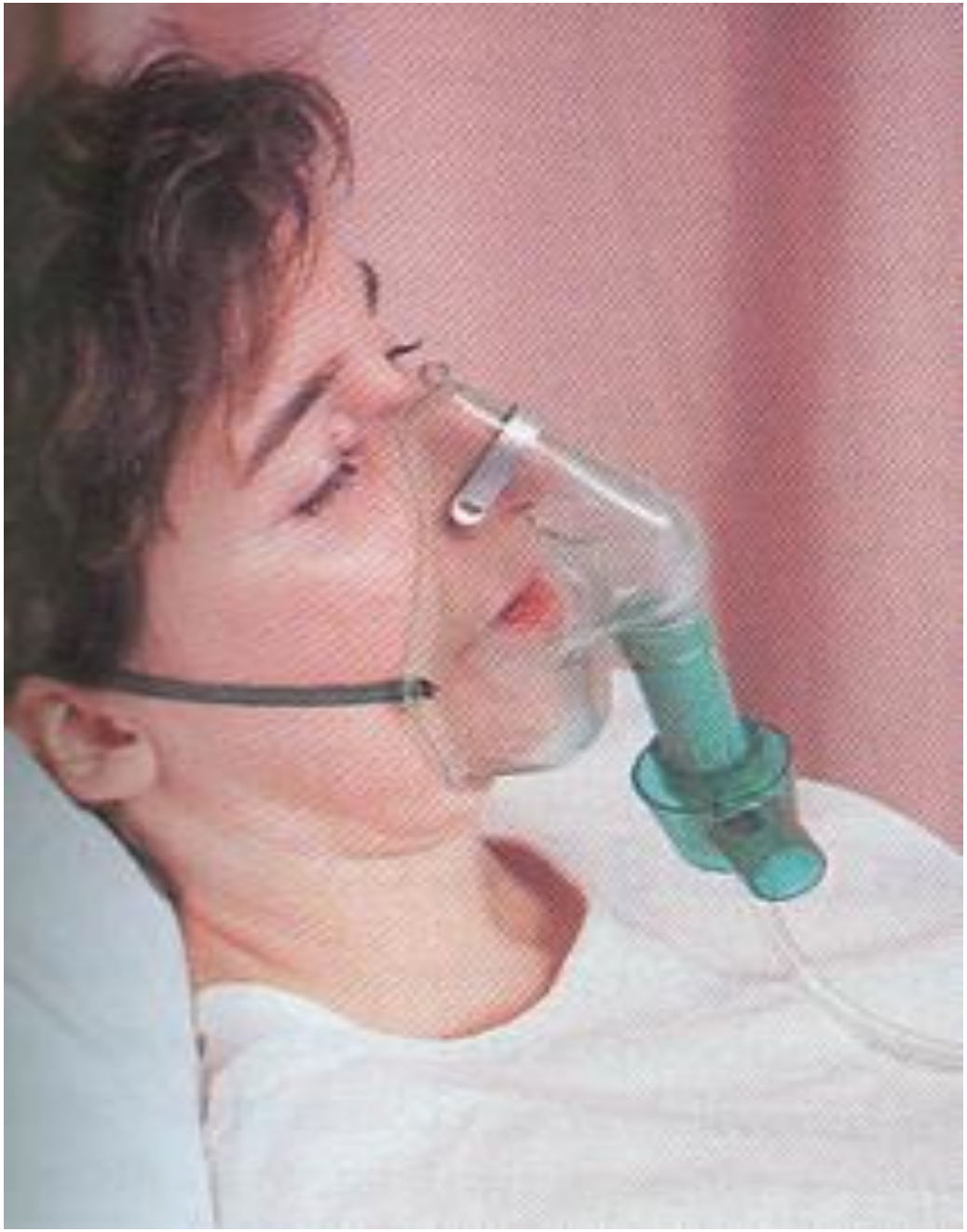
Yellow =28% at 4 l/min

White = 31% at 6 l/min

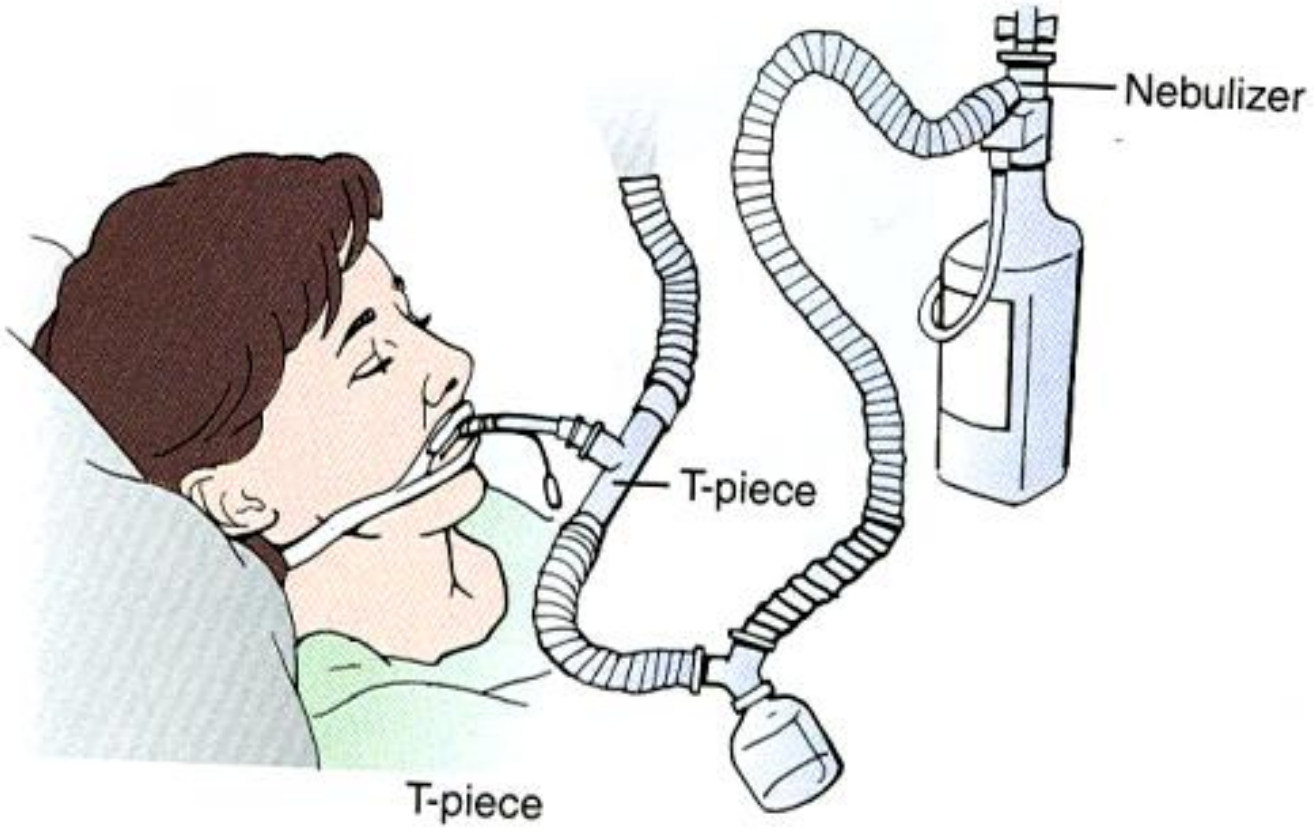
Green = 35% at 8 l/min

Pink = 40% at 8 l/min

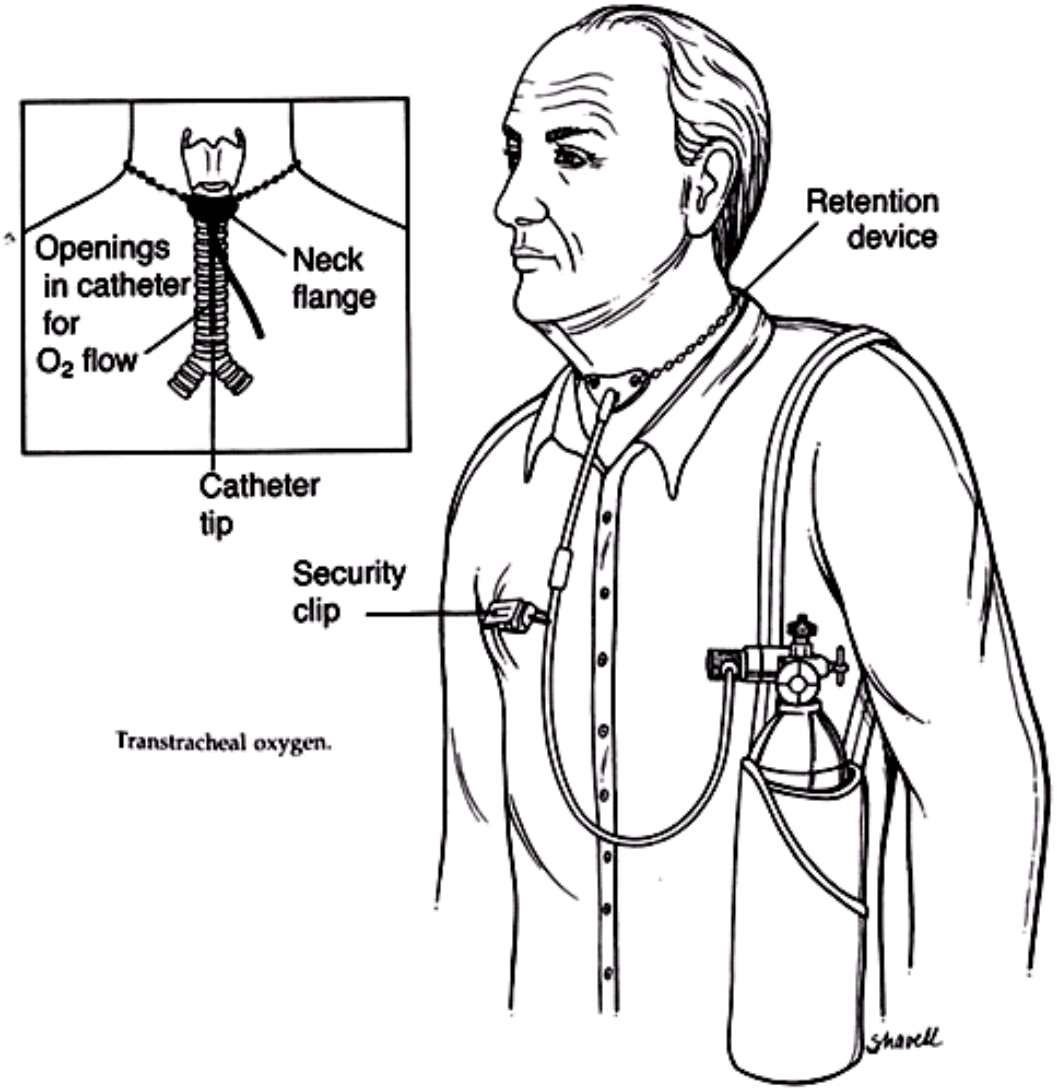
Orange = 50% at 12 l/min



۸- لوله تی T-Tube or T-Piece



٩- ترانس تراكئال



Transtracheal oxygen.

خطرات و عوارض اکسیژن تراپی

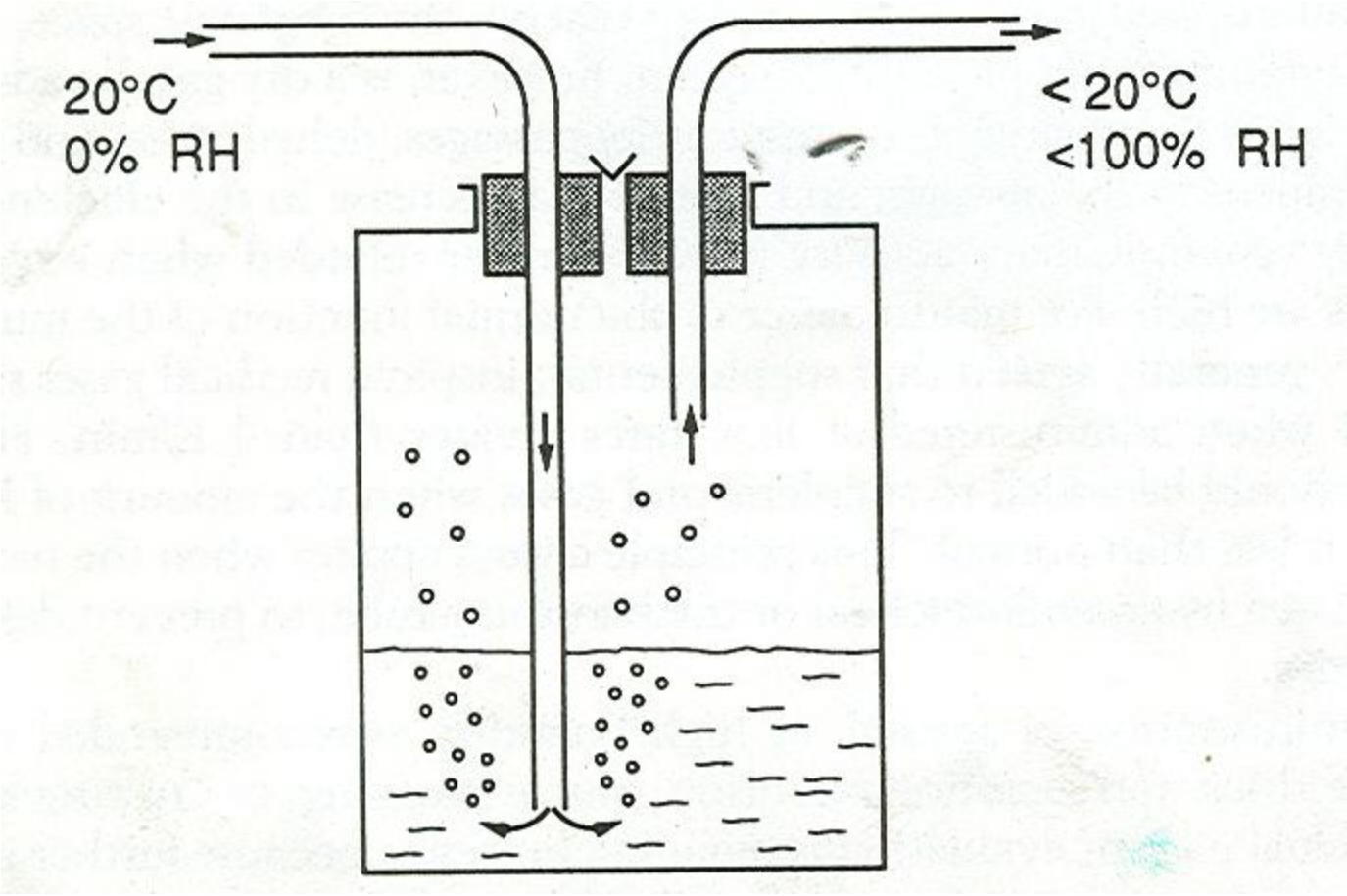
- خطر اشتعال و انفجار
- هیپوونتیلاسیون
- اتلکتازی جذبی
- مسمومیت با اکسیژن
- خشکی غشاهای مخاطی
- عفونت / آسیبهای چشمی

علائم مسمومیت با اکسیژن
Signs of Oxygen Toxicity

- Substernal painدرد زیر جناغی
- Coughسرفه
- Dyspneaتنگی نفس
- Anxietyاضطراب
- Paresthesiaپاراستزی
- Fatigueخستگی
- Pulmonary infiltratesانفیلتراسیون ریوی
- Decreased PaO2کاهش اکسیژن خون

علائم مسمومیت با اکسیژن(ادامه)
Signs of Oxygen Toxicity

- Decrease complianceکاهش کمپلیانس
- Pulmonary edemaادم ریوی
- Atelectasisاتلکتازی
- Decreased vital capacityکاهش ظرفیت حیاتی
- Increased shunting (V/Q mismatching)افزایش شنت (عدم تناسب تهویه / پرفیوژن)


20°C
0% RH
< 20°C
<100% RH