

## اکسیژن درمانی

اکسیژن را بایستی به عنوان یک دارو در نظر گرفت، زیرا مقادیر کم یا زیاد آن مضر می باشد، مقادیر کم آن منجر به هیپوکسی بافت ها می شود و مقادیر زیاد آن در طولانی مدت منجر به آسیب چشم و ریه ها می گردد.

اکسیژن عنصر ضروری برای حیات بوده و زندگی بدون آن امکانپذیر نمی باشد.

تاریخچه اکسیژن درمانی : توماس بدوس اولین بار در سال ۱۷۹۲ میلادی در بریستون، اکسیژن را در درمان طبی بکار برد.

پارت در سال ۱۸۶۸ میلادی ، اکسیژن را تحت فشار وارد سیلندرها کرد استفاده نوین از  $O_2$  تراپی در سال ۱۹۱۷ میلادی توسط هالدن در طی جنگ جهانی اول عمومیت پیدا کرد.

نکته : اکسیژن در زمان  $1/4$  ثانیه از آلئولها عبور کرده و وارد خون می شود و ۹۷٪ با هموگلوبین ترکیب و ۳٪ باقیمانده با پلاسما ترکیب می شود.

اصطلاحات مرسوم در  $O_2$  تراپی :

$F_{iO_2}$  = Fractional Inspired  $O_2$

( درصد  $O_2$  دهی )

$P_{aO_2}$  =

فشار اکسیژن شریانی

$S_{aO_2}$  =  $O_2$  saturation

درصد اشباع اکسیژن با هموگلوبین شریانی

نکته : اگر  $P_{aO_2} = 60$  باشد  $S_{aO_2} = 90$  می باشد.

هدف نهایی از  $O_2$  تراپی :

الف: حفظ فشار اکسیژن شریانی مناسب

ب: مقدار کافی  $O_2$  در بافت ها

عوارض اکسیژن تراپی : غلظت زیاد  $O_2$  سبب تحریک غشاء تنفسی ، کاهش سورفکتانت ، آتלקتازی و ARDS که منجر به ادم آلئولی می شود.

علائم مسمومیت با  $O_2$  :

- گشاد شدن سوراخهای بینی - بی اشتها - سردرد - درد زیر اسخوان جناغ سینه - تعریق - پاراستزی هیپوتانسیون وضعیتی

غلظت زیاد اکسیژن که مضر می باشد شامل :

$Fi O_2 = \%100 > 12 h$

$Fi O_2 = \%80 > 24 h$

$Fi O_2 = \%60 > 36 h$

محدودیت زمانی ندارد  $Fi O_2 = \%50$

۱- صدمات چشمی:  $Pao_2 > 150 mmHg$  بیشتر از ۴ ساعت باعث فیروز پشت عدسی چشم و نهایتا باعث دکولمان شبکیه می شود و در نوزادان زودرس ممکن است سبب انقباض عروق خونی نارس شبکیه و آسیب به سلولهای آندویکال و دکولمان شبکیه و بروز کوری می شود.

۲- تهویه آلوئولی

۳- آتلکتازی

نکته: استفاده از اکسیژن با غلظت بالای ۵۰٪ برای بیشتر از ۲۴ ساعت می تواند سبب مسمومیت با  $O_2$  گردد ، عوامل ایجاد مسمومیت با  $O_2$  ایجاد رادیکالهای آزاد اکسیژن مانند براکسید هیدروژن ، سوپراکسید و هیدروکسیل می باشد.

روشهای اکسیژن تراپی : اکسیژن معمولا توسط سیلندرهای گاز  $O_2$  یا سنترال به بیمار رسانده می شود و جهت کاهش فشار آن و دوز صحیح و رطوبت مناسب با مانومتر و بایک رابط ( شیلنگ ) به بیمار متصل می شود.

ابزار لازم برای  $O_2$  تراپی: شامل دو گروه می باشد

۱- سیستم با جریان زیاد High Flow sgstem

۲- سیستم با جریان پایین Low Flow sgstem

سیستم با جریان پایین ( در این متد بیمار بایستی حجم جاری و الگوی تنفسی ثابتی و منظمی داشته باشد)

۱- کانولای بینی : بافلوی ۶-۱ لیتر در دقیقه  $O_2$  برابر با ۴۴٪-۲۴٪ فراهم می کند.

نکته : باید سوراخهای بینی باز و تنفس از طریق بینی امکانپذیر باشد.

۲- ماسک ساده صورت :  $O_2$  بافلوی ۱۰-۶ لیتر درصد اکسیژن ۴۰ تا ۶۰ درصد می دهد.

نکته: ماسک بر روی صورت و نیمه مماس باشد و فلو حتما بالای ۵ لیتر باشد تا از تجمع  $O_2$  زیر ماسک جلوگیری شود فشار زیاد روی صورت نیارد

۳- ماسک ذخیره اکسیژن

الف: ماسک با استنشاق مجدد بخشی از هوای بازدمی فلو ۱۰-۶ درصد ۸۰-۶۰٪

از هوای بازدمی به کیسه برمی گردد در حالی که اکسیژن بالا و مقدار کمی  $\text{CO}_2$  و  $\text{O}_2$ .....

ب: ماسک بدون استنشاق مجدد و هوای بازدمی فلوی ۱۵-۶ لیتر  $100\%-95\%$  موقع اینوباسیون استفاده می شود.

۴- چادر صورت فلو ۸-۴ لیتر  $40\%$  جهت داری رطوبت زیاد است

۵- چادر اکسیژن مورد استفاده اطفال است

نکته: درجه حرارت- رطوبت -  $\text{CO}_2$  - استریلیته گردد.

۶- قطعه T یا T-PICCE

سیستم با جریان بالا: ماسک ونچوری: این ابزار دقیق ترین و قابل اعتماد ترین روش برای تجویز غلظت صحیح و کنترل شده اکسیژن است هوای اتاق با جریان ثابتی از اکسیژن مخلوط شده و سپس به ریه ها می فرستد بسته به نوع آدابتور درصد اکسیژن ثابتی و مختلفی تجویز می شود.

ماسک ساده صورت

$\text{Fi O}_2$	$\text{O}_2$
40%	5Lit/min
45%-50%	6Lit/min
55%-60%	8Lit/min

کانولای بینی

$\text{Fi O}_2$	$\text{O}_2$
24%-28%	2Lit/min
28%-32%	3Lit/min
32%-36%	4Lit/min
36%-40%	5Lit/min
40%-44%	6Lit/min