

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اکسیژن درمانی در شرایط اورژانسی

# اهداف آموزشی

---

- ارزیابی و مدیریت فوری بیماران با شکایت تنگی نفس
- بیماران نیازمند اخذ ABG
- نحوه مدیریت بیماران با شرایط اورژانسی نیازمند اکسیژن تراپی

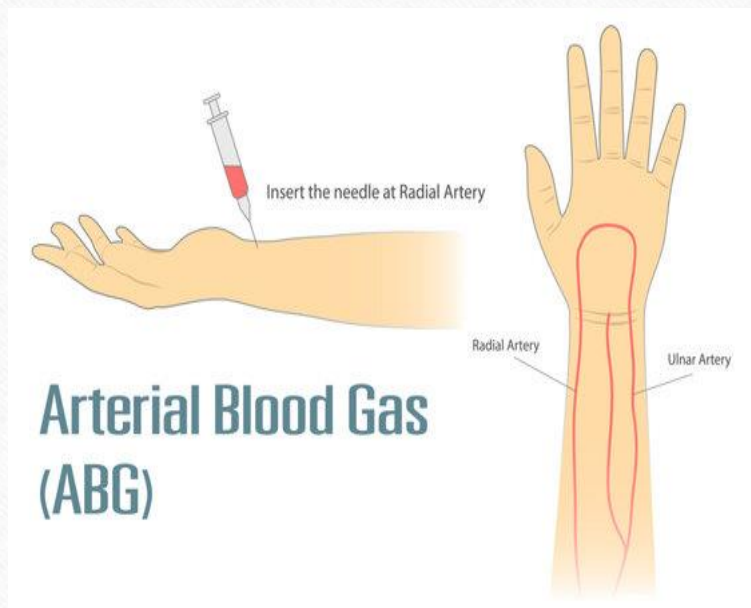
## ارزیابی و مدیریت فوری بیماران تنگ نفس در بدو ورود به بیمارستان



- همه بیماران بدحال و همه بیمارانی که در معرض خطر نارسایی تنفسی هیپروکاپنیک هستند باید به صورت بسیار فوری تریاژ شوند و در بدو ورود به بیمارستان باید گازهای خون گرفته شوند. علاوه بر این، تمام بیمارانی که در شرایط تهدید کننده هستند باید در اسرع وقت توسط متخصص طب اورژانس در بخش اورژانس ارزیابی شوند.
- باید در نظر داشت که اکسیژن مکمل برای بهبود اکسیژن رسانی داده می شود، اما علل زمینه ای هیپوکسمی را که باید به صورت فوری تشخیص داده و درمان شوند، درمان نمی کند.
- مدیریت فوری اقدامات پزشکی در بیمارستانها اجتناب از سطوح مضر هیپوکسمی برای همه بیماران و جلوگیری از سطوح مضر هیپروکاپنی برای بیمارانی است که در معرض خطر این عارضه هستند.



# گازهای خون باید در شرایط زیر بررسی شوند:



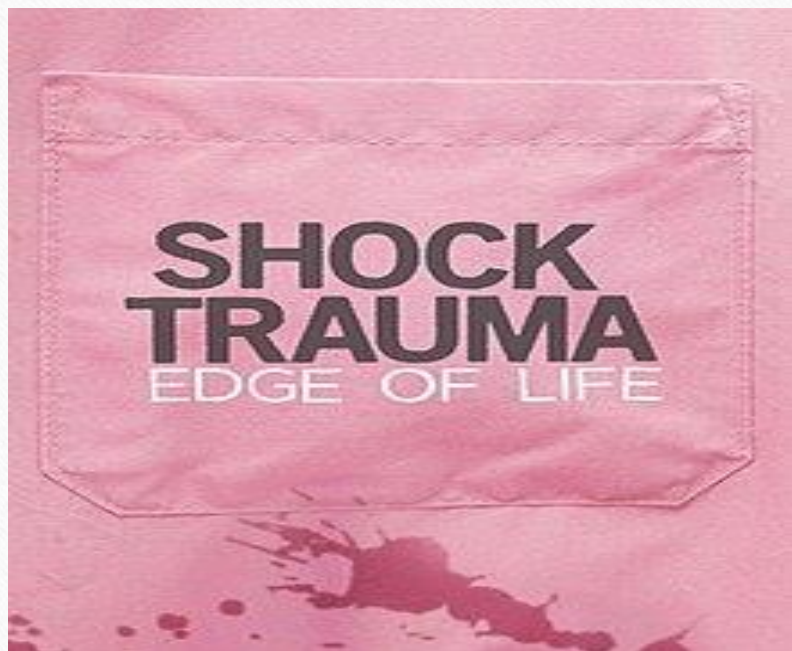
1. همه بیماران بدحال
2. کاهش غیرمنتظره SpO2 به زیر ۹۴ درصد در بیمارانی که هوا یا اکسیژن تنفس می کنند یا هر بیمار که برای رسیدن به محدوده هدف بالا به اکسیژن نیاز دارد.
3. بدتر شدن اشباع اکسیژن (کاهش  $\leq 3\%$ ) یا افزایش تنگی نفس در بیمار مبتلا به هیپوکسمی مزمن قبلاً پایدار (مانند COPD شدید).
4. اکثر بیمارانی که قبلاً پایدار بودند و از نظر بالینی بدتر می شوند و برای حفظ اشباع اکسیژن ثابت نیاز به افزایش FiO2 دارند.
5. هر بیمار با عوامل خطر نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک که دچار تنگی نفس حاد، بدتر شدن اشباع اکسیژن، خواب آلودگی یا سایر ویژگی های احتباس دی اکسید کربن می شود.
6. بیماران مبتلا به تنگی نفس که تصور می شود در معرض خطر بیماری های متابولیک مانند کتواسیدوز دیابتی یا اسیدوز متابولیک ناشی از نارسایی کلیوی هستند.

# اکسیژن درمانی برای اورژانس های پزشکی و بیماری های بحرانی توصیه می شود

تعدادی از اورژانس های پزشکی عمده وجود دارد که در آن بیماران به احتمال زیاد از هیپوکسمی رنج می برند. اکسیژن درمانی با غلظت بالا از یک ماسک رزروگ دار با سرعت ۱۵ لیتر در دقیقه در مدیریت اولیه همه این بیماران قبل از تثبیت و در دسترس بودن یک پالس اکسیمتری قابل اعتماد توصیه می شود. هنگامی که این امر به دست آمد، غلظت اکسیژن را می توان به سمت پایین برای حفظ اشباع هدف ۹۴-۹۸٪ تیترا کرد. توصیه می شود که بیماران مبتلا به COPD یا سایر عوامل خطرزای هیپرکاپنیا که به یک بیماری بحرانی مبتلا می شوند، باید با خدمات اورژانس مانند سایر بیماران بدحال تا زمانی که نتایج فوری گاز خون در دسترس قرار نگیرد، تحت درمان قرار گیرند، زیرا مسئله اصلی بیماری بحرانی است. بیماران بدخیم مبتلا به هیپرکاپنی، هیپوکسمی و اسیدوز نیاز به ارزیابی فوری توسط تیم های مراقبت ویژه دارند و معمولاً به اینتوباسیون و تهویه مکانیکی نیاز دارند.



## بیماران بدحال از جمله ترومای شدید، شوک و سپسیس ماژور



- شواهدی وجود دارد که مداخله زودهنگام برای اکسیژن رسانی به بافت ها با استفاده از افزایش حجم و عوامل وازواکتیو در مدیریت بیماران بدحال مبتلا به شوک یا سپسیس مفید است. در واقع، شواهدی وجود دارد که هایپراکسی می تواند باعث کاهش متناقض در مصرف اکسیژن کل بدن در بیماران بدحال شود، و نشان داده شده است که هایپراکسی می تواند اکسیژن رسانی را در بیماران سپتیک مختل کند.
- برای اکثر بیماران بدحال یا هیپوکسمی شدید، اکسیژن درمانی اولیه باید شامل استفاده از ماسک رزروگ دار باشد، با هدف اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪. اگر بیماران بدحال مبتلا به COPD هیپرکاپنی و اسیدوز داشته باشند، اصلاح هیپوکسمی باید در مقابل خطرات اسیدوز تنفسی متعادل باشد و حمایت تهویه با استفاده از NIV یا تهویه تهاجمی باید در نظر گرفته شود.

# غرق شدگی و آنافیلاکسی



- بازماندگان غرق شدن ممکن است از استنشاق آب شیرین یا دریا به ریه ها رنج ببرند و ممکن است دچار هیپوکسمی شوند. اکسیژن تکمیلی باید به همه بیماران با اشباع زیر ۹۴ درصد داده شود تا اشباع هدف ۹۴-۹۸ درصد باشد.
- بیماران مبتلا به آنافیلاکسی احتمالاً از هیپوکسی بافتی به دلیل ترکیبی از انسداد راه هوایی فوقانی و/یا تحتانی همراه با افت فشار خون رنج می برند. علاوه بر درمان اختصاصی این مشکلات، اکسیژن با غلظت بالا (۱۰-۱۵ L/min، توسط ماسک رزرو بگ دار) را برای بیماران مبتلا به آنافیلاکسی توصیه می کند.



# خونریزی ریوی یا هموپتیزی عظیم و حملات صرع



- خونریزی ریوی عمده و هموپتیزی عظیم می تواند به دلایل زیادی از واسکولیت حاد ریوی گرفته تا تومور ریه رخ دهد. اکثر این بیماران نیاز به درمان اکسیژن تکمیلی دارند. محدوده اشباع هدف ۹۴-۹۸٪ توصیه می شود. درمان باید با اکسیژن با غلظت بالا از طریق یک ماسک رزرو بگ دار آغاز شود تا اشباع ۹۴ تا ۹۸ درصد در انتظار نتایج اندازه گیری گاز خون باشد.
- در حملات صرع از آنجایی که این یک وضعیت تهدید کننده حیات است که در آن بیمار ممکن است از هیپوکسی مغزی رنج ببرد در بیماران مبتلا به تشنج حاد به دلیل صرع یا دلایل دیگر، باید اکسیژن با غلظت بالا تجویز شود. اگر بیمار در معرض خطر نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک باشد، پزشکان باید به دنبال اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪ یا ۸۸-۹۲٪ باشند.



## آسیب عمده سر



بیماران مبتلا به ضربه شدید سر در معرض خطر هیپوکسمی و هیپرکاپنی هستند. نیاز به ارزیابی فوری و حفظ باز بودن راه هوایی دارند. این بیماران باید در صورت امکان مستقیماً به یک مرکز ترومای بزرگ تریاژ شوند. اگرچه هیپوکسمی در بیماران مبتلا به آسیب سر شایع است (و با پیامدهای ضعیف همراه است). هیچ دستورالعمل بریتانیایی برای اکسیژن درمانی در فاز حاد پس از آسیب سر وجود ندارد، اما دستورالعمل های ایالات متحده توصیه می کنند که اشباع اکسیژن بالای ۹۰٪ را برای بیماران مبتلا به آسیب مغزی حاد حفظ کنند. دستورالعمل حاضر توصیه می کند در صورت نیاز برای حفظ اشباع اکسیژن در محدوده ۹۴ تا ۹۸ درصد است. در موارد آسیب شدید به سر، اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪ را هدف قرار دهید. درمان اولیه باید شامل اکسیژن با غلظت بالا از ماسک رزروپگ دار با سرعت ۱۵ لیتر در دقیقه باشد تا اندازه گیری گاز خون قابل قبول باشد یا تا زمانی که راه هوایی با لوله گذاری محکم شود.

# مسمومیت با مونوکسید کربن



بیماران مبتلا به مسمومیت با مونوکسید کربن ممکن است سطح طبیعی  $\text{PaO}_2$  داشته باشند اما سطح اکسیژن متصل به هموگلوبین بسیار کاهش یافته است. پالس اکسیمتری نمی تواند قرار گرفتن در معرض مونوکسید کربن را بررسی کند. ABG در این بیماران یک  $\text{PaO}_2$  طبیعی را نشان می دهد. سطح کربوکسی هموگلوبین خون باید برای ارزیابی میزان مسمومیت با مونوکسید کربن اندازه گیری شود. نیمه عمر کربوکسی هموگلوبین در هوای تنفسی بیمار  $\sim 300$  دقیقه است. این مقدار با اکسیژن با غلظت بالا از طریق یک ماسک رزرو بگ دار به ۹۰ دقیقه کاهش می یابد. بنابراین مهمترین درمان برای بیمار مسمومیت با مونوکسید کربن دادن اکسیژن با غلظت بالا از طریق ماسک رزرو بگ دار ۱۵ لیتر در دقیقه است.



# آسم حاد



دستورالعمل BTS/SIGN برای مدیریت آسم حاد توصیه می‌کند که اشباع اکسیژن باید بین ۹۴٪ و ۹۸٪ حفظ شود. ممکن است نشان دهنده وخامت باشد و باید باعث ارزیابی بیشتر شود. اکسیژن تکمیلی باید با استفاده از کانول های بینی با ۲ تا ۴ لیتر در دقیقه یا ماسک صورت ساده با سرعت ۵ لیتر در دقیقه یا ماسک ونچوری ۳۵ تا ۴۰ درصد شروع شود و در صورت لزوم برای حفظ اشباع ۹۴ تا ۹۸ درصد تنظیم شود.

دادن اکسیژن به بیماران مبتلا به آسم شدید حاد در غیاب اکسیمتری یا نتایج ABG مناسب است، اما هیچ شواهدی مبنی بر فایده دادن اکسیژن به بیمارانی که هیپوکسمی ندارند وجود ندارد و مطالعات نشان می‌دهد که تجویز اکسیژن غیر ضروری ممکن است باعث آسیب شود. به دلیل نگرانی در مورد هایپرکاپنی احتمالی، نباید اکسیژن را از بیماران هیپوکسیمیک مبتلا به آسم شدید دریغ کرد، اما اکسیژن درمانی باید به آنچه برای دستیابی به محدوده اشباع ۹۴-۹۸٪ ضروری است محدود شود.

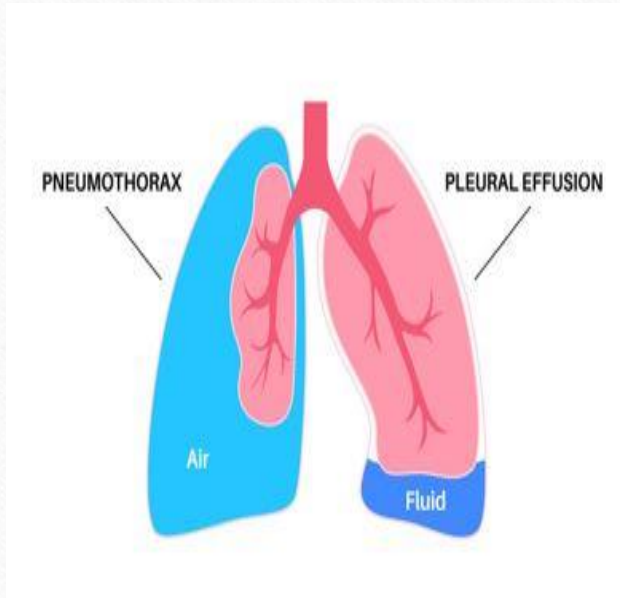
# پنومونی



- دستورالعمل BTS برای پنومونی توصیه می کند که محدوده هدف اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪ در پنومونی بدون عارضه را با تنظیمات مناسب برای بیماران مبتلا به COPD، با اندازه گیری ABG باید هدف قرار داد. اخیراً نشان داده شده است که اکسیژن درمانی با غلظت بالا می تواند سطح CO2 از طریق پوست را در بیماران مشکوک به پنومونی اکتسابی از جامعه افزایش دهد.



# پنوموتوراکس و پلورال افیوژن

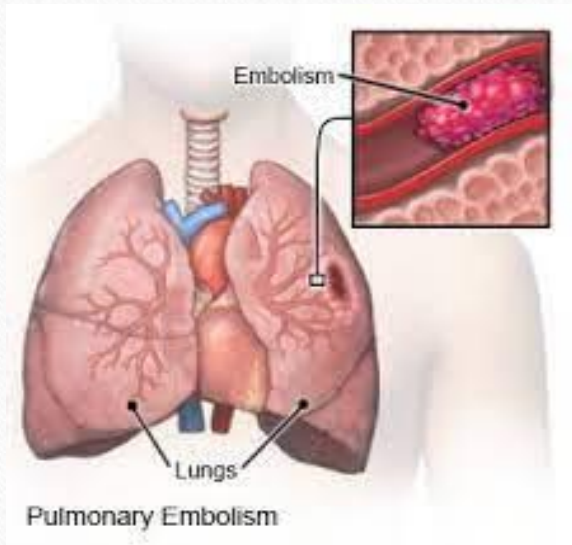


- بیماران مبتلا به پنوموتوراکس ممکن است دچار تنگی نفس و هیپوکسمی شوند و ممکن است برای تسکین علائم به اکسیژن مکمل نیاز داشته باشند تا درمان قطعی انجام گیرد. با این حال، اکسیژن استنشاقی با غلظت بالا همچنین می‌تواند سرعت بازجذب هوا را از پنوموتوراکس تا چهار برابر افزایش دهد.

- دستورالعمل BTS در مورد مدیریت پنوموتوراکس استفاده از اکسیژن با غلظت بالا (ماسک رزروگ دار) را در همه بیماران بدون COPD که به دلیل پنوموتوراکس با اندازه متوسط که نیازی به تخلیه ندارد نیاز به بستری در بیمارستان دارند توصیه می‌کند.

- اگر پلورال افیوژن باعث تنگی نفس شدید شود، موثرترین درمان تخلیه افیوژن است. بیماران هیپوکسمی با پلورال افیوژن احتمالاً از اکسیژن درمانی مکمل بهره مند می‌شوند. دستورالعمل BTS برای مدیریت پلورال افیوژن هیچ توصیه خاصی در مورد اکسیژن درمانی ارائه نمی‌دهد، اما اکسیژن مکمل به بیماران هیپوکسیمیک برای حفظ اشباع ۹۴-۹۸٪ داده می‌شود.

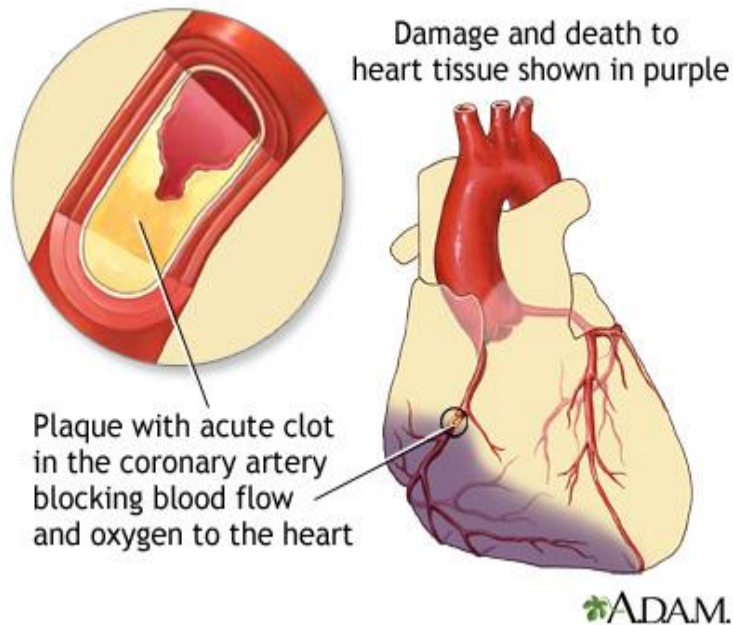
# آمبولی ریه



اکثر بیماران مشکوک به آمبولی ریه دارای اشباع اکسیژن طبیعی هستند و تمرکز اصلی درمان رسیدن به یک تشخیص خاص و شروع درمان ضد انعقادی است. این بیماران نیازی به اکسیژن درمانی ندارند مگر اینکه هیپوکسمی وجود داشته باشد. در این موارد، کمترین غلظت اکسیژن که به اشباع هدف ۹۴ تا ۹۸ درصد می رسد توصیه می شود. با این حال، بیماران مبتلا به آمبولی شدید یا چندگانه ریه ممکن است به شدت هیپوکسمی داشته باشند و در ابتدا باید اکسیژن با غلظت بالا از طریق یک ماسک رزرو بگ دار برای رسیدن به اشباع اکسیژن ۹۴ تا ۹۸ درصد در انتظار درمان قطعی مانند ترومبولیتیک به آنها داده شود.



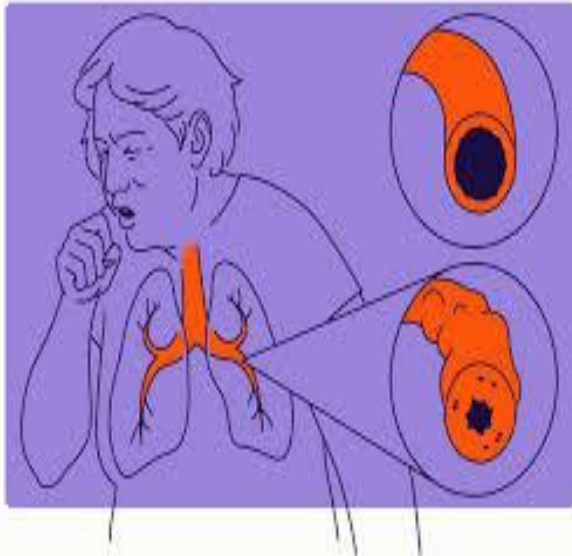
# نارسایی حاد قلبی و MI



اکثر بیماران مبتلا به نارسایی حاد قلبی دچار تنگی نفس هستند که معمولاً به دلیل ادم ریوی یا برون ده قلبی پایین است، به خصوص اگر شوک قلبی وجود داشته باشد. با توصیه‌های کارگروه انجمن قلب و عروق اروپا و انجمن مراقبت‌های ویژه اروپا بیماران مبتلا به نارسایی حاد قلبی باید اکسیژن دریافت کنند تا SpO2 بیش از ۹۰٪ حفظ شود. اکثر بیماران مشکوک یا تایید شده به انفارکتوس میوکارد هیپوکسمی ندارند و اکثر آنها دچار تنگی نفس نیستند. در مورد بیماران غیر هیپوکسمی، مشخص نیست که آیا اکسیژن مکمل ممکن است با افزایش مقدار اکسیژن تحویلی به ناحیه هیپوکسمی میوکارد مفید باشد یا اینکه در واقع ممکن است باعث انقباض عروق با افزایش مقاومت عروقی سیستمیک و کاهش عرضه اکسیژن میوکارد شود. بدتر شدن عملکرد سیستولیک میوکارد یک احتمال نظری وجود دارد که سطوح بالای اکسیژن ممکن است آسیب خونرسانی مجدد به قلب را تشدید کند.

در انفارکتوس میوکارد و سندرم های حاد کرونری، اگر بیمار در معرض خطر نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک باشد، اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪ را هدف قرار دهید.

# COPD تشدید شده

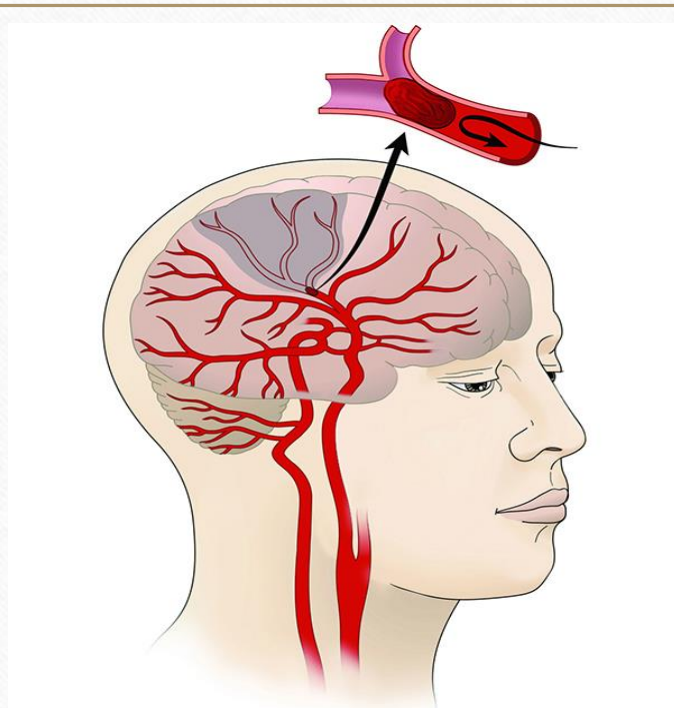


- مطالعات نشان می دهد که اثرات اکسیژن درمانی با غلظت بالا در COPD وضعیت را حاد می کند. این گزارش ها نشان می دهند که تجویز اکسیژن مکمل به بیماران مبتلا به COPD تشدید شده (یا مبتلا به COPD شدید اما پایدار) اغلب به دلایلی باعث افزایش PaCO<sub>2</sub> همراه با اسیدوز تنفسی بعدی می شود.

- این دستورالعمل حداکثر اشباع ۹۲٪ را توصیه می کند. بیماران مبتلا به AECOPD باید با ماسک های ونچوری درمان شوند تا خطرات نارسایی تنفسی هایپرکاپنیک به حداقل برسد. درمان اولیه با ماسک ونچوری ۲۸ درصد ایمن به نظر می رسد. دستورالعمل فعلی توصیه می کند در موارد COPD بدون سابقه شناخته شده نارسایی تنفسی هایپرکاپنیک، با تنظیم رو به پایین، با ماسک ونچوری ۲۸ درصد با ۱ تا ۲ لیتر اکسیژن از بینی شروع شود. در موارد نارسایی هایپرکاپنیک توصیه می شود که درمان پیش بیمارستانی باید با استفاده از ماسک ونچوری ۲۸ درصد با سرعت ۴ لیتر در دقیقه یا ماسک ونچوری ۲۴ درصد در بیمارستان ها شروع شود تا اشباع هدف ۸۸-۹۲٪ باشد.



# سکته مغزی



- همه بیماران سکته مغزی اکسیژن مکمل داده می شد تا اکسیژن رسانی به مغز را بهبود بخشد. هیپوکسمی پس از سکته مغزی شایع است و در برخی مواقع با پیامد بدتری همراه است.

- شایع ترین علل هیپوکسمی پس از سکته مغزی، انسداد جریان هوا توسط ترشحات در راه هوایی فوقانی یا عوارض سکته مغزی مانند پنومونی، آمبولی ریه یا نارسایی قلبی است. این موارد باید در هر بیماری که پس از سکته به هیپوکسمی مبتلا می شود، مورد توجه قرار گیرد.

- توصیه می شود که بیماران مبتلا به سکته مغزی پس از پاکسازی راه هوایی باید اکسیژن مکمل دریافت کنند و اگر این درمان برای دستیابی به اشباع اکسیژن ۹۴-۹۸٪ باشد. از آنجایی که بیماران سکته مغزی کانول های بینی را بهتر از ماسک های اکسیژن تحمل می کنند، اکسیژن باید از طریق کانول های بینی داده شود، مگر اینکه غلظت اکسیژن کاملاً کنترل شده نشان داده شود. در بیماران مبتلا به سکته مغزی باید از غلظت بالای اکسیژن اجتناب شود.

با تشکر از توجه شما

