

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# بی‌هوشی در بیماران سالمند

تنظیم: خدیجه آقاقرمی  
با راهنمایی آقای دکتر نحوی

مرکز چشم پزشکی علوی  
پائیز ۹۲



# چرا بیهوشی سالمندان اهمیت دارد:



در حدود یک سوم از بیماران سالمند حداقل تحت یک عمل جراحی قبل از مرگ قرار می گیرند، افزایش ریسک در این بیماران عمدتاً به خاطر وجود شرایط نامطلوب است تا سن. سن بالا به خودی خود نباید یک کنتراندیکاسیون جراحی محسوب شود اما باید سبب شود تا وضعیت کارکرد و سلامتی حقیقی بیمار مورد توجه قرار گیرد.

# چرا بیهوشی سالمندان اهمیت دارد:



شرایط خاص با افزایش خطر بیهوشی و جراحی همراه هستند و اینها شامل جراحی اورژانس، ASA بالا، بیحرکتی نسبی یا کامل، جراحی داخل حفره ها، نارسایی احتقانی قلب و تروما می شود. در کل وجود شرایط طبی قابل توجه که با امتیاز ASA بالا مشخص می شود از سن تقویمی اهمیت بیشتری دارد.

بیماران مسن کسانی هستند که دارای سن بیش از ۶۵ سال می باشند. تقریباً نیمی از افرادی که به سن ۶۵ می رسند قبل از مرگ احتیاج به جراحی دارند. در مقایسه با افراد جوان، افراد پیر در خطر بیشتری برای ایجاد عوارض در حول و حوش عمل هستند زیرا همراه با بیماریهای وابسته به سن می باشند و کاهش عمومی در عملکرد ارگانها دیده می شود که فقط بصورت اضافه شدن فشارهایی در طول عمل دیده می شود.





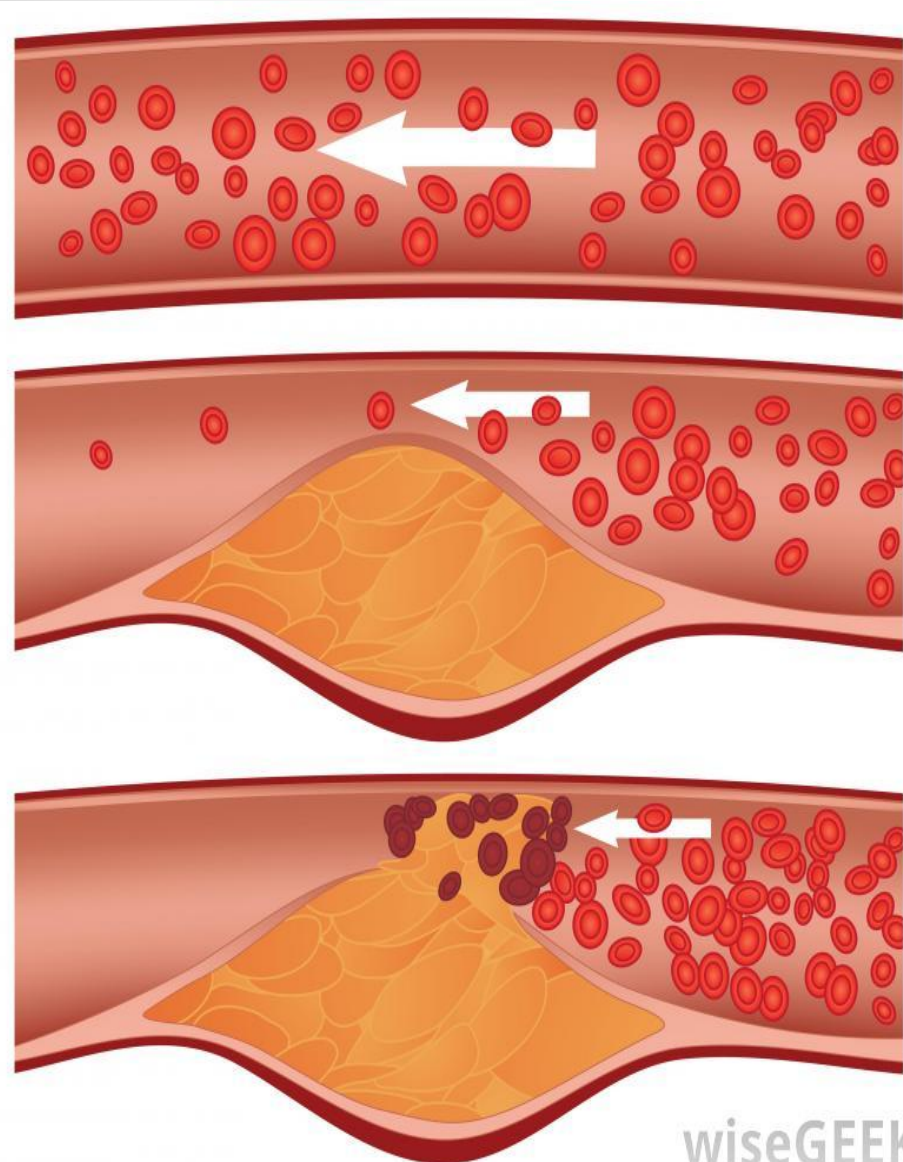
# بیماریهای وابسته به سن در بیماران مسن:



- ❖ افزایش فشارخون سیستمیک
- ❖ بیماری شریان کرونر
- ❖ نارسایی احتقانی قلب
- ❖ بیماری عروق محیطی
- ❖ بیماری انسدادی مزمن ریوی
- ❖ کم خونی
- ❖ بیماری کلیه
- ❖ دیابت قندی
- ❖ التهاب مفاصل
- ❖ دمانس
- ❖ هایپوتیروئیدیسم

# دستگاه قلبی-عروقی:

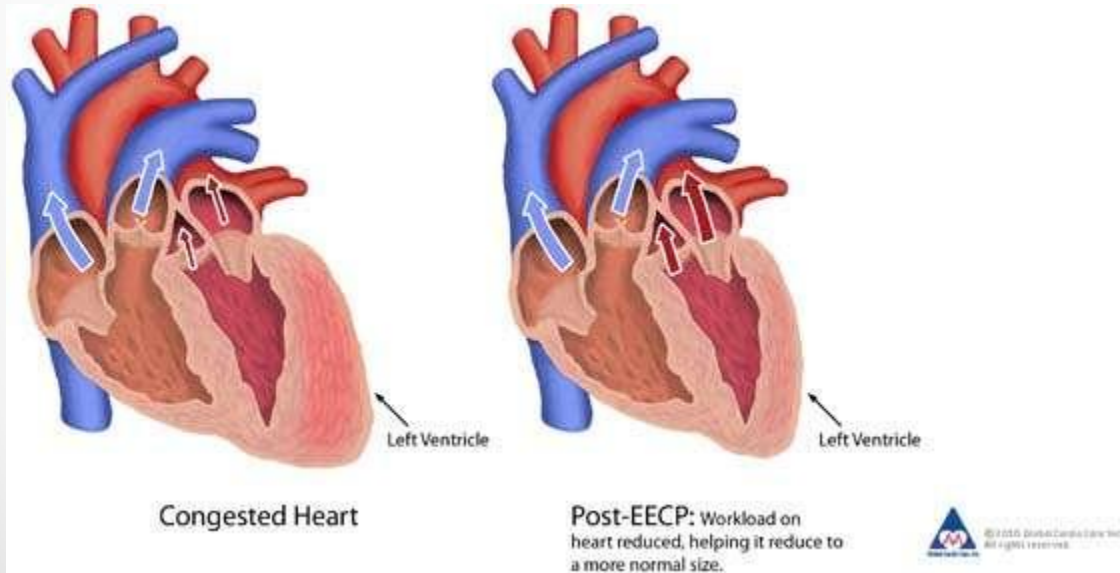
فشار خون سیستولیک با سن افزایش می یابد که بصورت کاهش پیشرونده در ظرفیت جدار شریانها مشخص میشود. ضربان قلب با افزایش سن، کاهش می یابد که نشانه فعالیت سیستم پاراسمپاتیک است.





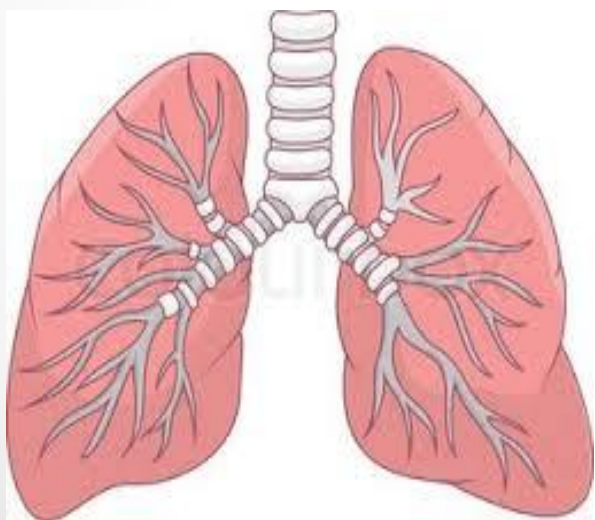
# نارسایی احتقانی قلب:

بیماری و مشکل شایعی است در سالمندان و در ۷۵٪ موارد همراه است با افزایش فشارخون عمومی و یا بیماری عروق کرونر. در افراد بالای ۸۰ سال اختلال دیاستولیک عامل اصلی نارسایی احتقانی قلب است.



# دستگاه تنفس:

کاهش بافت ارتجاعی و خاصیت ارتجاعی بافتی وابسته به سن ششها را گرفتار می کند. دستگاه تنفس همراه با افزایش سن تغییر می کند و بصورت اختلال در تبادلات گازی و تغییر ساختمانی ریه ها و تنفس مشخص می شود.



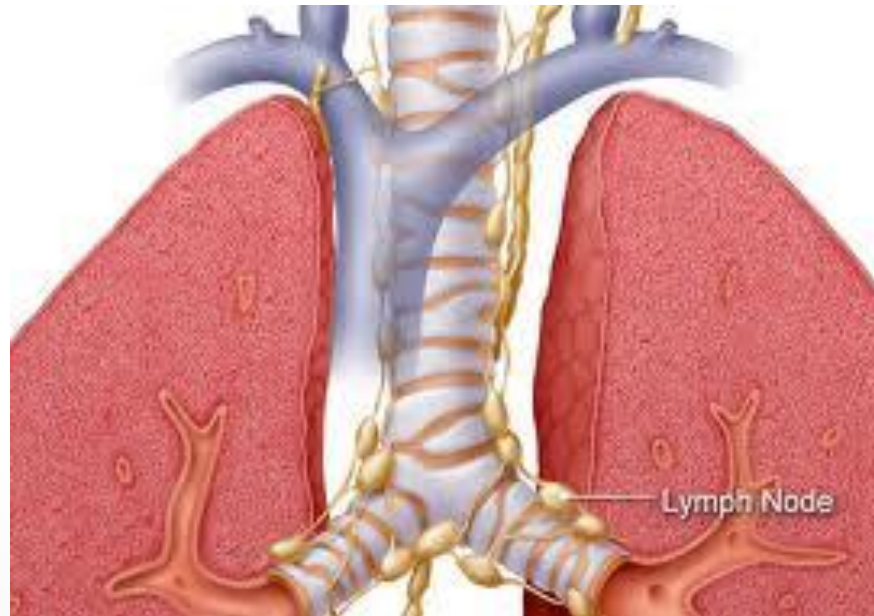
# دستگاه تنفس:

پاسخ تنفسی به کاهش اکسیژن و یا افزایش دی اکسید کربن بیماران مسن ۲/۱ بیماران جوان است این پاسخ توسط مخدرها، که بعنوان پیش داروی بیهوشی می گیرند و یا توسط داروهای استنشاقی شدیداً آسیب می بیند و کاهش می یابد و بروز ایست تنفسی در آنها بیشتر است. فعالیت مکانیکی تنفسی بدلیل کاهش بافت ارتجاعی ریه ها مانند حالت آمفیزم و افزایش سفتی قفسه سینه، کاهش می یابد.



## دستگاه تنفس:

ظرفیت حیاتی و حجم بازدمی با سن کاهش می یابد ولی حجم باقی مانده و ظرفیت باقی مانده ی عملی افزایش پیدا میکند. حداکثر ظرفیت تنفسی در بیماران مسن بیش از ۵۰٪ کاهش می یابد.



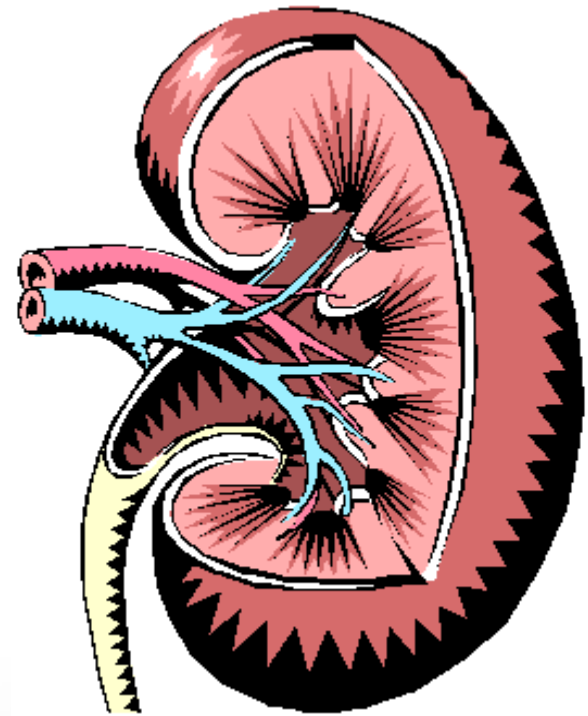
## دستگاه تنفس:

پنومونی زیاد رخ می دهد که بعلت کاهش ذخیره ی ریوی و افزایش شیوع آسپیراسیون ترشحات حنجره می باشد.در مجموع حنجره،حلق و رفلکس سرفه راههای هوایی در بیماران مسن کاهش فعالیت دارد که سبب افزایش احتمال آسپیراسیون ریوی می شود.

# دستگاه کلیوی:

افزایش سن همراه با کاهش جریان خون کلیه و کاهش میزان تصفیه گلومرولی (GFR) است. توانایی تغلیظ ادرار تا ۵۰٪ می باشد.

این تغییرات با کاهش عملکرد قلبی همراه می شود و در نتیجه موجب می شود که افراد پیر به افزایش حجم مایع شدیداً آسیب پذیر شوند.



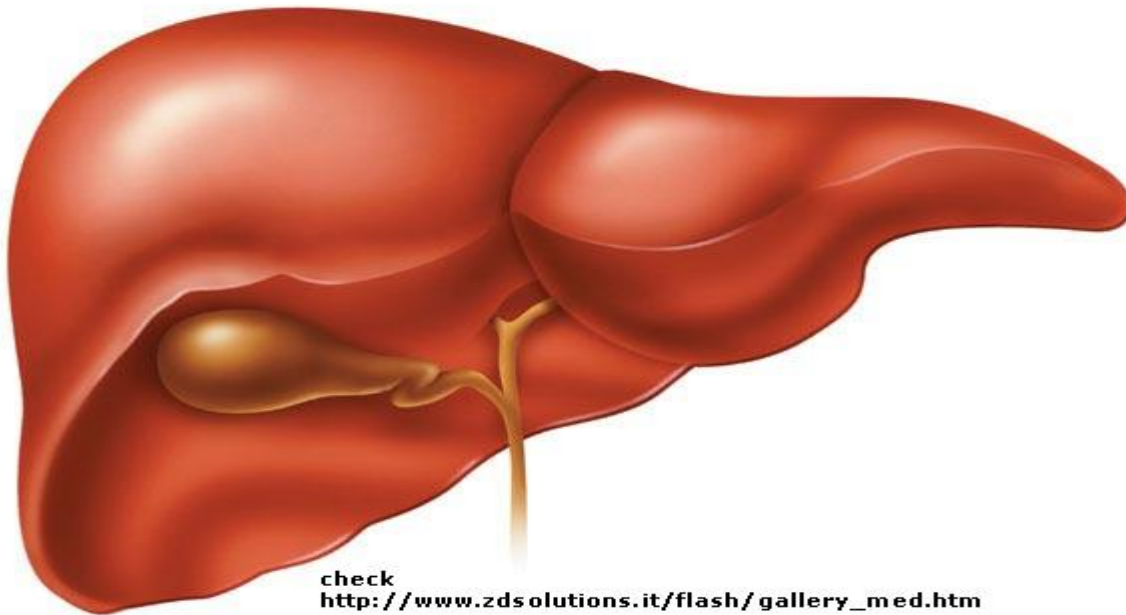


# دستگاه کبدی:

جریان خون کبد با افزایش سن کاهش می یابد که این همراه با کاهش برون ده قلبی است.

احتمالاً کاهش جریان خون کبدی در طولانی کردن تصفیه داروها مانند مخدرها در بیماران پیر اهمیت دارد.

تولید آلبومین کاهش می یابد که منجر به کاهش قسمت اتصال یافته داروها به پروتئین پلاسما می شود.



# پوست و دستگاه عضلانی اسکلتی:

آتروفی اپیدرم که با فقدان کلاژن و پوست حساس همراه است، سبب می شود که بیماران مسن بیش از حد به زخم های بستر و آسیب به پوست در حین جراحی آسیب پذیر شوند. برداشتن چسب ویا الکترودهای مونیتورینگ می تواند سبب زخم های غیر قابل انتظار در زیر پوست شوند.

استئوآرتریت، آرتریت روماتوئید و استئوپورز سبب گرفتاریهای مشخص برای اداره ی راه هوایی فوقانی و وضعیت قرار بدنی در بیماران مسن در هنگام جراحی می شوند.



# فارماکودینامیک:

تغییرات وابسته به سن در فارماکوکینتیک داروها اغلب بصورت طولانی شدن نیمه عمر حذف داروها مشخص می شود، که موجب می شود افراد مسن نسبت به اثرات تجمعی دارو و عوارض جانبی، در اثر تداخلات دارویی، آسیب پذیر باشند با افزایش نیاز به حداقل غلظت آلوئولی داروهای بیهوشی تا ۳۰٪ کاهش می یابد.



# عواملی که موجب افزایش نیمه عمر حذف داروها می شوند:



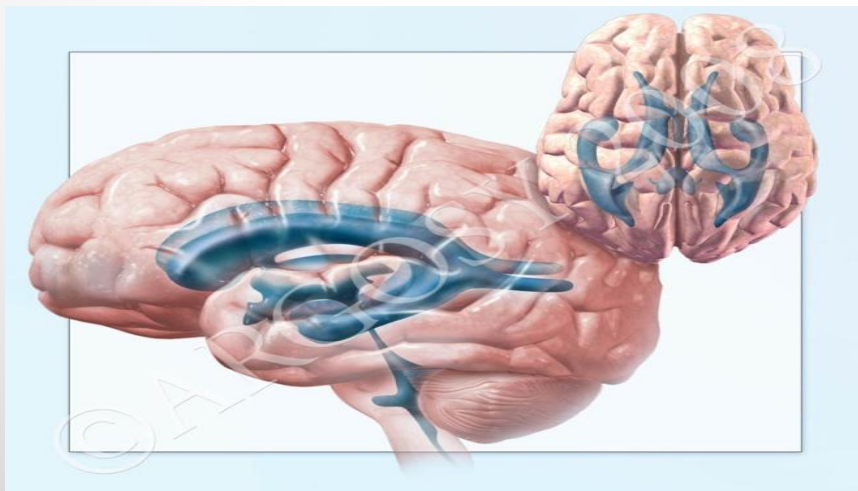
- ❖ کاهش پاکسازی (دیگوکسین، آنتی بیوتیک)
- ❖ جریان خون کلیوی
- ❖ میزان تصفیه گلومرولی
- ❖ جریان خون کبدی (لیدوکائین، پروپوفول، ایندرال)
- ❖ فعالیت آنزیم های میکروزمال کبدی
- ❖ افزایش حجم پخش (دیازپام)
- ❖ محتوای چربی بدن
- ❖ اتصال پروتئین



## تیوپنتال:

کاهش حجم توزیع در سالمندان مسئول افزایش حساسیت سالمندان به تیوپنتال است که در نتیجه رسیدن و تجمع بیشتر دارو در مغز میباشد از اینرو مقدار مورد نیاز این دارو در سالمندان کمتر می باشد و یک فرد سالم ۸۰ساله در مقایسه با یک جوان ۲۰ساله حدود ۱۵٪ نیاز کمتری دارد.

حساسیت مغز به تیوپنتال با افزایش سن تغییری نمی کند.



# پروپوفول:

مکانیسم اثر از طریق گیرنده های گاما آمینوبوتیریک اسید مرکزی صورت می گیرد. پروپوفول سبب از دست رفتن سریع هوشیاری شده، دوزهای کامل سبب آپنه می شود. اثرات همودینامیک پروپوفول در بیماران سالمند ممکن است اغراق آمیز شود به خصوص اگر حجم داخل عروقی آنها دچار کاهش باشد که در نتیجه احتمال دارد سبب ایسکمی مغزی یا قلبی قابل توجه گردد. دوز اولیه پروپوفول باید کاهش داده شود و فاصله زمانی بین دوزهای تکراری به منظور پیشگیری از هایپوتانسیون افزایش یابد. پروپوفول امکان ریکاوری سریع با حداقل تاخیر در اثرات شناختی را به همراه دارد.



## فنتانیل:

در مقایسه با افراد ۲۰ساله در یک فرد ۸۵ساله مقدار نیاز به فنتانیل ۵۰٪ کاهش می یابد که احتمالاً بیشتر بدلیل فارماکودینامیکی است

## آتراکوریوم:

چگونگی تصفیه و پاکسازی برای این دارو (حذف هافمن) تحت تاثیر سن قرار نمی گیرد. مانند دیگر داروهای شل کننده عضلات توان ذاتی آتراکوریوم تحت تاثیر افزایش سن قرار نمی گیرد. احتمالاً مقدار لازم آتراکوریوم و زمان و مدت زمان برگشت از شلی عضلانی بطور حداقل تحت تاثیر افزایش سن قرار می گیرد.

# بیهوشی سالمندان:

بهبود سریع و کامل فعالیت مغزی در افراد سالمند پس از بیهوشی بسیار با اهمیت می باشد زیرا می تواند توسط داروها یا بیماریهای وابسته به سن به مخاطره افتد. چنانچه مدت و عمق بیهوشی نیز کوتاه و سبک باشد ممکن است بازگشت کامل و درست فعالیت‌های مغزی پس از بیهوشی در سالمندان روزها بطول بکشد.

# ارزیابی قبل از عمل:

علاوه بر سوالات قبل از عمل استاندارد در مورد تاریخچه طبی بیمار، استفاده از امتیاز فعالیت (فعالیت روزمره و فعالیت با ابزار در طول روز) برای تمام سالمندان ضعیف و ناتوان توصیه می شود.

آزمایشات روتین و ECG الزامی است.

عکس قفسه سینه ممکن است جهت ارزیابی وضعیت قلبی - ریوی بیمار مثل ادم پولمونی یا پنومونی اندیکاسیون داشته باشد.

## بی‌هوشی عمومی:

بیماران سالمند در مقایسه با بیماران جوان با احتمال بیشتر فاقد دندان هستند. بنابراین لارنگوسکوپی ممکن است ساده تر بوده ولی دشواری طی تهویه از طریق ماسک ممکن است استفاده از راه هوایی یا نازوفارنژیال را جهت حفظ راه هوایی باز الزامی کند. اکستانسیون کاهش یافته گردن ثانویه به آرتروز پیشرفته ممکن است امکان مانور در ناحیه سر و گردن را طی لارنگوسکوپی کاهش دهد.

بیماران مسن تر که در مراحل پیشرفته تر بیماری قرار دارند ممکن است مدیریت راه هوایی با دشواری بیشتری همراه باشد. بیماران سالمند بسیاری از اوقات پاسخ های همودینامیک اغراق آمیزی به لارنگوسکوپی نشان می دهند که یک نگرانی عمده در بیماران با مشکلات قلبی زمینه ای محسوب می شود یک دوز اندک از لیدوکائین mg ۵۰ داخل وریدی یا بلوک کوتاه مدت گیرنده های بتا در زمان اینداکشن بیهوشی می تواند این پاسخ را تضعیف کند.

ازافت فشار باید در بیماران مسن تر جلوگیری کرد و فشار خون شریانی حدود ۱۵٪ فشارهای خون زمان شروع پروسه حفظ شود. هیپوتانسیون طولانی حین عمل ممکن است سبب افزایش موربیدیتی بعد از عمل در این بیماران گردد.

# وقایع نورولوژیک بعد از عمل:

شایع ترین وقایع بعد از عمل در سالمندان دلیریوم و اختلال شناختی بعد از جراحی است. دلیریوم به یک وضعیت حاد گیجی اطلاق شده که عموماً ۱-۳ روز بعد از جراحی ایجاد می شود. می تواند هفته ها یا ماهها تداوم یابد. دلیریوم منحصر به بیماران جراحی نبوده و بطور شایع در بیماران مسن بستری در ICU رخ می دهد.

دلیریوم یک منبع موربیدیتی بوده و می تواند مدت بستری در بیمارستان را افزایش دهد. شایعترین علت آن عبارت است از به هم ریختگی حاد متابولیک مثل هیپو و هیپر ناترمی، درد کنترل نشده، آنمی، اورمی، سپسیس، افسردگی، اثرات باقی مانده داروهای



# آنتی کولینرژیک و محرومیت از الکل.

درمان دلیریوم باید با جستجو برای یافتن یک علت زمینه ای قابل برگشت مثل هیپوکسمی یا درد آغاز شود متاسفانه غالباً یک فاکتور منفرد قابل برگشت وجود ندارد.

بیماران آژیته ممکن است از دوزهای اندک وریدی هالوپریدول سود ببرند.

# میزان مرگ و میر:

میزان مورتالیتی و موربیدیتی در سالمندان احتمالاً به دنبال جراحی غیر قلبی در حدود ۳-۱۰٪ خواهد بود. بالاترین میزان مورتالیتی به دنبال جراحی اورژانس اتفاق افتاده.

مرگ غالباً به دنبال ایست قلبی ۵۵٪، نارسایی حاد کلیه ۵۲٪، انفارکتوس میوکارد ۶۵٪ اتفاق می افتد.

در تجزیه و تحلیل پیامدهای جراحی برای بیماران ۸۰ ساله و بالاتر همراه ۵٪ افزایش در میزان مرگ و میر خواهد بود بنابراین یک بیمار ۹۰ ساله ۵۰٪ خطر مرگ بیشتری در مقایسه با یک بیمار ۸۰ ساله دارد.

با تشکر از توجه شما

