فیزیوتراپی در بیماریهای تنفسی

دکتر ماندانا رضائی
استاد یار فیزیوتراپی
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر قدمعلی طالبی
دانشیار فیزیوتراپی
دانشگاه علوم پزشکی بابل

▪ **کلیات**

در بیهوشی جنرال از ۸ ساعت قبل از جراحی باید از مصرف غذا و ۴ ساعت قبل از جراحی از مصرف آب خودداری کرد (بدلیل خطر آسپیراسیون محتویات معدی)، زیرا خطر پنومونی آسپیراسیون دارد.

فیزیوتراپی قبل از جراحی

۱ـ آموزش سرفه موثر

۲ـ آموزش Deep Breathing

۳ـ آموزش اکسپانشن موضعی ریه ها با تأکید بر تنفس دیافراگمی

۴ـ آموزش حرکات اندام تحتانی به منظور پیشگیری از عوارض عروقی و بی حرکتی

• مهمترین اثر نامطلوب بیهوشی عمومی، اختلال در اکسیژناسیون بافتها و در نتیجه هایپوکسی است. ناشی از دو عامل:

۱ـ نارسایی گردش خون ریوی در حین بیهوشی

۲ـ نقص تهویه ریوی احتمالاً بدلیل کاهش عمل مرکز کنترل کننده تنفس

۳- اختلال در عملکرد مژک‌ها بدلیل اثرات داروهای بیهوشی

شایع ترین علل انسداد مجاری تنفسی حین بیهوشی:

۱ـ اسپاسم عضلات خنجره و گلوت

۲ـ آسپیراسیون محتویات معده

۳ـ انسداد حلق توسط زبان

- مهمترین خطر بیهوشی عمومی که زندگی فرد را تهدید می کند. HYPERPYREXIA (افزایش بدخیم دمای بدن) می باشد. در این عارضه دمای بدن به شدت افزایش یافته (بیش از ۴۶ درجه)، بعلاوه تاکیکاردی، فشارخون ناپایدار و ریجیدیتی عضلات نیز بوجود می آید.
- در برخی از جراحیها بویژه جراحیهای قلب از روشهایی برای کاهش دمای بدن جهت کاهش مصرف اکسیژن و سایر نیازهای متابولیک استفاده می شود.
- بیماران با مشکل قلبی یا ریوی که به جراحی نیاز دارند، بعد از جراحی، ریسک بالایی برای عوارض محدود کننده ریوی دارند.

اندیکاسیون های جراحی ریه

- تومور
- پنوموتوراکس (جراحی پلورکتومی کاربرد دارد)
- آمپیم (جراحی decortication کاربرد دارد که لایه ضخیم و فیبروزه پلور احشایی از روی سطح ریه برداشته می شود)
- برونشکتازی
- پرفوراسیون مری (پاره شدن مری مثلا در اثر بلعیدن جسم خارجی)

انواع انسزیونهای توراسیک برای جراحی توراسیک

- Posterolateral thoracotomy
  - پرکاربردترین برش
  - به شکل منحنیC از مهره ۳ توراسیک و لبه تحتانی اسکاپولا تا زاویه قدامی یا لبه دنده ای
  - در حد دنده ۵ یا ۶ برای لوبکتومی یا پنومونکتومی
  - عضلات درگیر شامل تراپز، لاتیسیموس دورسی، رومبوئیدها، سراتوس قدامی و بین دنده ای ها
- Anterolateral thoracotomy
  - معمولا برای جراحی قلب که برای پلورکتومی هم استفاده می شود (در حد عضروف دنده ای ۵)
  - عضلات درگیر شامل پکتورالیس ماژور و مینور، سراتوس قدامی و بین دنده ای های مربوطه
- Median sternotomy
  - پلورکتومی دوطرفه و جراحی کاهش حجم ریه (در آمفیزم شدید) با برداشتن یا بریدن استرنوم
  - عضلات درگیر شامل آپونوروز عضله پکتورالیس ماژور
- Left thoraco-laparotomy
  - جراحی قسمت تحتانی مری و معده
  - عضلات درگیر شامل لاتیسیموس دورسی، سراتوس قدامی، بین دنده ای های مربوطه و عضلات شکمی
- Video-assisted thoracoscopic incisions
  - معمولا در محل برش پوسترولترال

توراکوتومی برای بسیاری از جراحی‌های ریوی که شامل لوبکتومی، پنومونکتومی یا segmental resection است وجراحی های قلبی که شامل جراحی گرافت بای پس شریان قلبی، جایگزین کردن یک یا تعداد بیشتری از دریچه های قلب، جراحی اختلالات دیواره یا پیوند قلب است، لازم است.

جراحی ریوی معمولا شامل انسزیون قفسه‌ی سینه‌ی انترولترال، لترال و پوسترولترال بزرگ است. نوع پوسترولترال استاندارد، به وسیله‌ی شکاف دیواره‌ی قفسه سینه در بین فضای بین دنده‌ای که به محل جراحت ریه مربوط است انجام می‌شود. این شکاف، عضلات رومبوئید و تراپزیوس را از خلف و عضلات سراتوس انتریور و لاتیسموس دورسی و بین دنده ای‌های داخلی و خارجی را از کف جدا میکند.

بعد از عمل، محل انسزیون دردناک است و کاهش ظرفیت کمپلیانس ریوی قابل توجه است. بسیاری از بیماران، کاملا هوشیار، از درد شدید شانه در سمت عمل شده شکایت می‌کنند. محدودیت حرکت شانه و انحراف های پوسچرال محتمل تر است.

رایج‌ترین انسزیونی که برای جراحی قلبی استفاده می‌شود، استرنوتومی مدین است. شکاف بزرگی که بین قفسه ی سینه‌ی فوقانی از تگمه ی استرنال به زیر زائده ی گزیفوئید گسترش می‌یابد. سپس استرنوم، اسپلیت و کوتاه (retract) می‌شود. بنابراین حفره ی قفسه سینه می‌تواند expose شود. بعد از اتمام روند جراحی، استرنوم با درزهای استیل (که زنگ نمی‌زنند) بسته می‌شود. در عمل مدین استرنومی نسبت به توراکوتومی پوسترولترال، درد کمتری داریم، اما تنفس عمیق و سرفه هنوز دردناک است. بعد از مدین استرنومی، بیمار شانه‌های گردشده پیدا می‌کند و در ریسک کوتاهی پیشرونده‌ی دو طرفه‌ی عضلات پکتورالیس قرار می-گیرد.

انسزیون های متدوال مطرح شده در سایر منابع:

۱ـ Left subcostal (splenectomy)

۲ـ Lower midline (prostatectomy)

۳ـ Inguinal (herniorraphy)

۴ـ Right subcostal (cholecystectomy)

۵ـ Paramedian (laparatomy)

۶ـ Apandicectomy

۷ـ Pfannestiel or transverse (genital)

۸ـ Mastectomy

۹ـ Thoracoabdominal

۱۰ـ Oblique left iliac (colostomy)

- **عوارض جراحیهای ریه**
  - زخم
    - عفونت
    - درد مزمن زخم (در عوارض تنفسی دخیل است)
      - کاربرد TENS
    - عدم ترمیم
  - نورولوژیک
    - استروک
    - صدمه به عصب حنجره ای راجعه (مختل شدن سرفه)
    - صدمه به عصب فرنیک (فلج نیمه دیافراگم)
  - کاهش دامنه حرکتی
    - فقدان دامنه حرکتی شانه در سمت درگیر
    - تغییرات پاسچرال
  - تنفسی
    - خلط با یا بدون عفونت به علت عدم توانایی در سرفه موثر
    - آتلکتازی / کلاپس لوبار
    - نشت دائم هوا / پنوموتوراکس

- فیستول برونکوپلورال (معمولا بعد از پنومونکتومی و ۸-۱۰ روز بعد از جراحی)
- پلورال افیوژن
- آمفیزم زیر جلدی
- نارسایی تنفسی (هایپوکسمی با یا بدون هایپر کاپنی)

- جریان خون
  - هموراژ
  - آریتمی قلبی
  - DVT
  - آمبولی ریوی
  - MI
- بعد از هر نوع توراکوتومی یک یا دو لوله ی درناژ قفسه‌ی سینه برای جلوگیری از هموتوراکس یا نوموتوراکس در محل، حین عمل جراحی، قرار داده می شود. مادامی که این لوله ها در آن محل قرار دارند از Crimping، دوختن یا کشش (فشار) لوله‌ها جلوگیری شود (هنگام مداخلات بعد از عمل)
- خستگی بعد از روزهای عمل اتفاق می‌افتد، پس جلسه‌های درمانی باید کوتاه اما مداوم باشند. هنگامی که بیمار در بیمارستان است، مدت جلسات درمانی باید افزایش یابد.
- چارت بیمار، به منظور نوشتن تغییرات روزانه در نشانه‌های تنفسی و نتایج آزمایشات مرتبا باید چک شود.
- همیشه نشانه های تنفسی و قلبی مثل ضربان قلب، ریتم و ریت تنفس، فشار خون در حین و یا بعد از جلسات درمانی باید درج شوند.
- **توجه:** بیمارانی که جراحی فوق شکمی انجام داده‌اند، ریسک بالایی از عوارض ریوی (که بعد از عمل گسترش می یابند) را دارند.
- درد بعد از جراحی فوق شکمی معمولا بیشتر از جراحی قفسه ی سینه است که منجر به: کم شدن تهویه می‌شود - سرفه های ناموثر

<u>فاکتور هایی که ریسک عوارض ریوی و بیماری های محدود کننده ی بعد از جراحی قفسه ی سینه را افزایش می‌دهند :</u>

- تجربه های بیماران بعد از توراکوتومی:
- درد قابل توجه قفسه سینه ،اتساع ضعیف ریه و سرفه های غیر موثر
- **بیهوشی عمومی**
- کاهش فعالیت های مژک های نرمال درخت برونشیال
- کاهش فعالیت مرکز تنفسی از سیستم عصبی مرکزی(تاثیر بر حجم جاری و ظرفیت تنفسی)
- رفلکس سرفه را کاهش می‌دهد.
- **Intubation(قرار دادن لوله داخل نای)**
- اسپاسم عضلانی و بی تحرکی قفسه سینه

- تحریک لایه موکوسی درخت برونشیال
- کاهش فعالیت نرمال مژک ها در درخت برونشیال
- **درد شکاف بعد از جراحی**
- باعث اسپیلنت عضلانی و کاهش کمپلیانس دیواره ی قفسه ی سینه که باعث الگوی تنفسی کم عمق می‌شود. در نتیجه، اکسپنشن ریه محدود می‌شود وخلط به خوبی حرکت نمی‌کند.
- محدود شدن سرفه های موثر و عمیق
- **درمان درد(Pain medication)**
- اگرچه درمان درد، بعد از جراحی (برای کاهش دردهای ناشی از شکاف جراحی) تجویز می‌شود، اثرات زیر را دارد:
- کاهش فعالیت مرکز تنفسی در سیستم عصبی مرکزی
- کاهش فعالیت نرمال مژک‌ها در درخت برونشیال
- بی فعالیتی General، خستگی و ضعف پس از عمل
- تجمع خلط‌ها، مخصوصا در سگمان پوستریوربازال از لوب‌های تحتانی به علت بی فعالیتی
- کاهش موثرپمپ سرفه به خاطر خستگی و ضعف پس از عمل.

سایر ریسک فاکتورهایی که به طور مستقیم به جراحی مربوط نیستند:

- سن بیمار(بالاتر از ۵۰سال)
- سابقه استعمال سیگار
- سابقه بیماری COPD یا بیماری های محدودکننده‌ی ریوی به خاطر ضعف نوروماسکولار
- چاقی
- شناخت و آگاهی ضعیف

PRE-OPERATIVE CARE

- به خصوص برای افراد مسن یا بیماریهای مزمنی از قبیل COPD به صورت آموزش روشهای فیزیوتراپی پس از جراحی

Post-OPERATIVE CARE

- اهداف
  - آموزش بیمار
  - به حداکثر رساندن حجمهای ریوی
  - جلوگیری از تجمع خلط
  - پاکسازی خلط
  - حفظ دامنه حرکتی شانه
  - راه اندازی سریع بیمار
- مدالیته های فیزیوتراپی

- تمرینات تنفسی (۳-۲ بار در روز با اجتناب از خستگی یا حداقل دو بار در زمان بیداری)
  - ACBT در وضعیت نشسته برای حفظ پاکسازی موثر در راههای هوایی
  - اکسپانشن سگمنتال با حبس نفس به مدت ۳-۲ ثانیه به کندی از طریق دم با دهان و بازدم از طریق بینی به همراه ویبریشن
- بازدم اجباری برای تخلیه ترشحات برونشیال که نیاز به باز بودن دهان، گلوتیس و انقباض قفسه سینه و عضلات شکمی دارد
- سرفه با حمایت محل زخم توسط درمانگر یا بیمار
- وضعیت دهی به صورت پاسچرال درناژ
  - بیماران پنومونکتومی نباید روی سمت غیر درگیر بخوابند چون سبب فیستول برنکوپلورال می شود
  - بیماران با جراحی پنومونکتومی اینتراپریکاردیال، باید در ۴ روز اول به صورت نشسته وضعیت دهی شوند
- ایجاد تحرک زود یا راه اندازی هنگام
  - بیماران باید از نظر قلبی باثبات بوده و به ماسک اکسیژن با غلظت بالا نیازمند نباشند تا بتوان آنها را به وضعیت ایستاده رساند
- تمرینات شانه به صورت الویشن و ابداکشن شانه حداقل ۳ بار در روز به صورت فعال-کمکی و فعال

تجهیزات کمکی

- Incentive spirometer
  - برای افزایش دم عمیق
- Mini-thracheostomy
  - برای تخلیه ترشحات و جلوگیری از بازگشت دوباره خلط به راههای تنفسی
- مرطوب سازی با گرما
- Continuous positive airway pressure(CPAP)
  - برای بهبود اکسیژن رسانی به خصوص در بیماران دارای نارسایی حاد تنفسی
- Intermittent positive pressure breathing (IPPB)
  - برای افزایش حجم ریه و کاهش کار تنفسی

مداخلات درمانی در اولین روز بعد از عمل شروع می‌شود که شامل تمرینات سرفه و تنفس، ROM مفصل شانه، تمرینات آگاهی پوسچر و برنامه‌ی هوازی درجه بندی شده است.

فیزیوتراپی در جراحی توراسیک

اندیکاسیون های جراحی

۱ـ تومور: رایج ترین علت رزکسیون مری و پولمونا‌ری، تومور بدخیم است.

۲ـ پنوموتوراکس

۳ـ آمپیم: اغلب آمپیم ها در قاعده قرار می گیرند، البته می توانند بین دو لوب نیز اتفاق افتند.

۴ـ برونشکتازی: یک بیماری مزمن ریه است که در آن دیلاتاسیون غیرطبیعی برونش همراه با انسداد و عفونت اتفاق می افتد. تولید بیش از حد ترشحات عفونی وجود دارد.

۵ـ پرفوراسیون مری

انواع انسزیون توراسیک

۱ـ توراکوتومی Post. Lat: بیشتر برای اعمال روی ریه استفاده می شود. یک برش قوسی شکل است که از سطح مهره سوم توراسیک شروع و کناره مهره ای اسکاپولار و خط دنده ای را دنبال نموده و به سمت جلو کشیده می شود تا به زاویه قدامی یا حاشیه دنده ای می رسد.

انسزیون در طول بستر دنده پنجم یا ششم برای لوبکتومی یا Pneumonectomy استفاده می شود.

* عضلاتی که برش می خورند شامل تراپز، لاتیسموس دورسی، رومبوئید، سراتوس قدامی و اینترکوستال های مربوطه هستند. قطعه کوچکی از دنده، تقریباً ۱cm ممکن است برداشته شود تا به رترکسیون آسانتر اجازه دهد و از شکستگی دردناک اجتناب شود.

۲ـ توراکوتومی Ant. Lat: این برش عمدتاً برای جراحی قلبی استفاده می شود اما می تواند برای Pleurectomy نیز استفاده شود. برش در سطح غضروف دنده ای پنجم شروع می شود. در لبه استرنال، خط دنده ای را در زیر پستان دنبال نموده تا به خطر آگزیلاری خلفی می رسد. عضلاتی که برش می خورند شامل پکتورالیس ماژور و مینور، سراتوس قدامی و اینترکوستال های مربوطه هستند.

۳ـ Median sternotomy: این برش برای جراحی lung volume reduction و پلورکتومی

دوطرفه استفاده می شود. یک برش عمودی است که استرنوم را دو قسمت می کند. خط برش از درست بالای بریدگی سوپرا استرنال شروع و تا نقطه ای حدود ۳cm پایین گزیفونید استرنوم کشیده می شود. هیچ عضله ای برش نمی خورد بجز اپونورز پکتورالیس ماژور.

۴ـ Left thoraco- laparotomy: این انسزیون برای جراحی بر روی قسمت تحتانی مری و معده استفاده می شود. برش توراکوتومی، قوس دنده هفتم را دنبال نموده و بر روی حاشیه دنده ای به طرف ناف، به سمت جلو کشیده می شود. عضلات برش خورده شامل لاتیسموس دورسی، سراتوس قدامی، اینترکوستال های مربوطه و عضلات شکمی هستند.

برش توراکوسکوپیک با کمک ویدئو

چند برش خیلی کوچک ۲cm ـ ۱ داده می شود (برخلاف توراکوتومی Post. Lat). بجای اینکه جراح داخل بدن بیمار را بصورت مستقیم ببیند، یک اندوسکوپ با دوربین ویدئویی مستقل از طریق یکی از برش های کوچک وارد می کند و جراح تصویر تولید شده را روی مونیتور می بیند. مزیتها عبارتند از: کاهش درد و تأثیر کمتر روی مکانیک های تنفسی در دوره پس از جراحی و اسکارهای بسیار کوچک تر.

جراحی های روی ریه