

ارزیابی عملکرد ریه قبل از اعمال جراحی

علی اکبر یعقوب کاظمی^۱

چکیده

سابقه و هدف: بررسی و ارزیابی عملکرد ریه‌ها نقش مهمی در مراقبت و درمان بیمارانی دارد که باید تحت جراحی کاردیو توراسیک یا غیره قرار گیرند ایفا می‌نمایند. در برخی از موارد ارزیابی عملکرد ریه‌ها قبل از عمل ممکن است جهت جراحی‌های اورژانس در نظر گرفته شود. میزان بروز مشکلات ریوی بعد از عمل زیاد است و می‌تواند باعث مرگ و میر بیماران گردد و یا مدت بستری نمودن بیمار را طولانی نماید. عوارض ریوی در جراحی‌های غیر توراسیک نسبت به اعمال انجام شده بر روی توراکس دقیق‌تر و بهتر قابل پیش‌بینی خواهند بود. به جرات می‌توان گفت که روش‌های موجود برای پیشگیری از عوارض ریوی بعد از اعمال جراحی که قبل از جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند، چندان موثر نیستند. اسپرومتری تشویقی و استفاده از فشار مثبت دائمی راه‌های هوایی تنها اقدامات موثر در جهت جلوگیری یا کاهش بروز عوارض ریوی بعد از اعمال جراحی می‌باشند. شناسایی بیمارانی که در معرض خطر این‌گونه عوارض قرار دارند و انجام اقدامات مناسب برای کاهش عوامل خطر ساز، به‌طور جدی باید قبل از اعمال جراحی مد نظر گرفته شوند.

مواد و روش‌ها: مطالعه از نوع مروری (Review article) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به اهمیت عملکرد سیستم تنفس در تهویه و پرفیوژن، اکسیژن رسانی به بافت‌ها، بهبود سریع‌تر زخم‌ها و نیز احتمال ایجاد عفونت و سایر عوارض ریوی که خود می‌تواند به عنوان یک بیماری مستقل در نظر گرفته شوند، ضروری است که بررسی و ارزیابی عملکرد ریه‌ها به دقت انجام گیرد تا میزان بروز عوارض مختلف و همچنین مرگ و میر بعد از عمل تا حد امکان کاهش یابد.

کلمات کلیدی: Surgery, Pulmonary Function, Preoperative Pulmonary Evaluation, Postoperative pulmonary complications

مقدمه

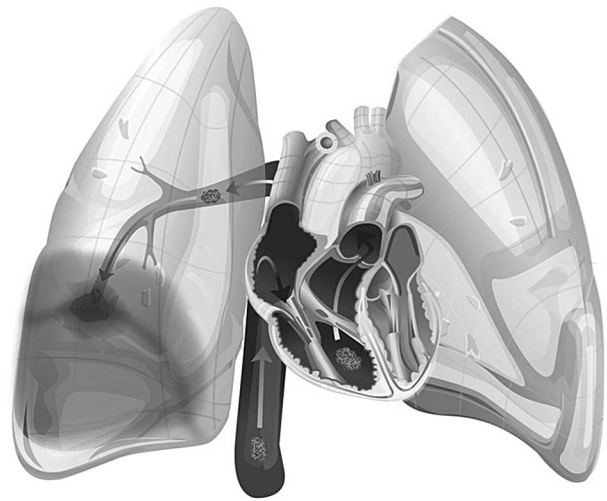
بیمار عوامل مربوط به نوع روش جراحی و اختلاف در تعاریف مربوط به عوارض بعد از جراحی باشد. اطمینان از اینکه اقدامات لازمه در جای خود انجام گیرد. و پیش‌بینی از بروز عوارض نیز می‌تواند اهمیت خاص خود را داشته باشد. این مقاله مروری دارد بر تغییرات فیزیولوژیک ریه که در حین بیهوشی و جراحی اتفاق می‌افتد و به‌طور خلاصه عوارض ریوی شایع ناشی از جراحی‌ها را توضیح می‌دهد و مروری بر بررسی عملکرد ریوی قبل از عمل دارد و شامل اقدامات منطقی در رابطه با ارزیابی وضعیت قبل از عمل بیمارانی که تحت عمل جراحی مختلفی قرار گیرند می‌باشد.

جراحی‌های مهم خطرات مربوط به خود را دارند که این عوارض در صورت وجود بیماری‌های زمینه‌ای باعث افزایش مرگ و میر بیماران می‌گردد. عوارض ریوی بعد از عمل شایع‌تر از عوارض قلبی هستند و زمان بستری شدن در بیمارستان را به‌طور متوسط ۱ تا دو هفته بیشتر می‌کنند و بی‌شک می‌توانند در میزان مرگ و میر اعمال جراحی نقش داشته باشند عوارض ریوی بعد از عمل می‌تواند به ندرت بروز نماید یا اینکه در ۷۰ درصد موارد مشاهده می‌گردد. این اختلاف زیاد در احتمال بروز عوارض می‌تواند به خاطر خود

این کاهش در موارد وجود تراکتوستومی یا استرنوتومی به ۳۰ درصد هم می‌رسد. در جراحی‌های قسمت فوقانی شکم کاهش ظرفیت باقیمانده عملی به مدت یک هفته تا حد ۵۰ درصد بالا می‌رود و مریض را مستعد مشکلات پس از عمل می‌نماید. این حقیقت که این مشکلات بعد از چند بار بیهوشی گرفتن باقی می‌مانند بیانگر این است که این تغییرات در ریه و عملکرد قفسه سینه می‌تواند ناشی از خود جراحی باشد و یا در اثر اختلال عملکرد دیافراگم ایجاد گردد. علت این پدیده کاملاً شرح داده می‌شود.

آسیب‌های مستقیم به عضله دیافراگم در حین مانورهای جراح نشان داده که فشار ترانس دیافراگماتیک در طی بیشترین تحریک عصب فرنیک می‌تواند علتی برای کاهش فعالیت‌های اعصاب و ابران باشد. رفلکس‌های مهاری مربوط به درد و سایر محرک‌های سمپاتیکی - پاراسمپاتیکی یا گیرنده‌های احشایی همگی می‌توانند جزء دلایل ایجاد مشکل باشد. کاهش ظرفیت باقیمانده عملی حجم موثر ریوی را جهت تبادلات گازی کم می‌نماید.

افت میزان ظرفیت باقیمانده عملی تاثیر خودش را بر حجم محصور شده می‌گذارد و در نهایت منتهی به جایی می‌شود که قسمت‌های فوقانی ریه ممکن است دچار آتلکتازی (ایجاد شانت) و یا تنها قسمت کوچکی از ریه برای ادامه حیات متسع گردد به طوری که نسبتاً ورود و خروج هوا به آن مناطق کم می‌گردد و باعث به هم خوردن نسبت تهویه به پرفیوژن شود که این می‌تواند هیپوکسمیا را به همراه آورد. عوامل مهم مربوط به ایجاد آتلکتازی در مرحله پیش از عمل شامل کاهش پاکسازی مژکی مخاطها در نتیجه استنشاق گازهای بیهوشی - کاهش رفلکس سرفه ناشی از درد



شکل - مشکلات ریوی حین عمل جراحی و بیهوشی عمومی پاتوفیزیولوژی

پاتوفیزیولوژی ریوی قبل از عمل

مشکلات ریوی بعد از عمل در نتیجه‌ی ادامه فرایندهای فیزیولوژیک پیش از اعمال جراحی به وجود می‌آید. این تغییرات فیزیولوژیک در جدول ذیل خلاصه شده و مورد بحث قرار می‌گیرد.

تبادلات گازهای ریوی در مرحله پیش از عمل می‌تواند به چندین علت مختل گردد. قرارگیری یک فرد عادی در وضعیت به پشت خوابیده می‌تواند تمامی حجم‌های ریوی را غیر از حجم جاری تحت تاثیر قرار دهد. ظرفیت حیاتی ۲ تا ۵٪ و ظرفیت کل ریه ۷ تا ۱۰٪ کاهش می‌یابند. حجم محصور شده ۱۰٪، حجم باقیمانده ۴۰٪ و ظرفیت باقیمانده عملی تا ۲۰ درصد کم می‌گردند. این تغییرات بدون شواهدی از انسداد جریان هوا اتفاق می‌افتد. بیهوشی عمومی نیز مشکل تحدیدی (restrictive) تهویه ریوی را بدتر می‌نماید؛ ظرفیت باقیمانده عملی تا ۲۵ درصد بعد از یک جراحی ساده کاهش می‌یابد.

۲۵٪ ↓ جراحی ناحیه تحتانی شکم	ظرفیت باقیمانده عملی (FRC)
۳۰٪ ↓ توراکس جراحی ناحیه	
۵۰٪ ↓ جراحی ناحیه فوقانی شکم	
علل گوناگون	اختلال در عملکرد دیافراگم
درد، داروهای مخدر و بیهوشکننده‌های استنشاقی	جلوگیری از سرفه و پاکسازی مخاط
↓ حجم‌های ریوی	آتلکتازی
اختلال در عملکرد دیافراگم و نیز پاکسازی ناکافی مخاط و درد، داروهای مخدر	
شانت ایجاد شده بوسیله آتلکتازی،	اختلال در تبادلات گازی
عدم تعادل تهویه به پرفیوژن به علت کاهش تنفس و تنگ شدن عروق ریوی	
داروهای مخدر	سرکوب کنترل تنفس

عوارض ریوی بعد از عمل
عوارض عمومی
آتلکتازی
عفونت‌های بیمارستانی
برونشیت
پنومونی
نارسایی تنفسی و هایپوکسمیا
آمبولی ریوی
آسپیراسیون محتویات معده
آسیب حاد به شش‌ها و نیز سندرم زجر تنفسی حاد
اسپاسم برونشها
و خیم شدن بیماری‌های زمینه‌ای ریه
آپنه انسدادی حین خواب
آسیب به اعصاب
عصب فرنیک
عصب راجعه حنجره
افیوژن پلور
فیستول برونکو پلورال با نشت طولانی مدت هوا
آمپیم
بعد از برداشتن قسمتی از ریه ادم ریه
عفونت زخم ناحیه استرنوم و باز شدن زخم
سندرم بعد از برداشتن قسمتی از ریه
پیچ خوردگی ریه

و داروهای مخدر و بلوک عصبی - عضلانی می‌باشد. داروهای بیهوشی استنشاقی باعث افزایش انقباض عروقی ریه ناشی از کاهش اکسیژن می‌گردد و نسبت تهویه به پرفیوژن را بیشتر تغییر می‌دهند. هایپوکسمیا و هایپرکپنیا (افزایش CO_2 خون) در حین و پس از عمل در بسیاری از موارد ایجاد می‌شود. بلافاصله بعد از اعمال جراحی اثرات باقیمانده بیهوشی می‌تواند باعث عدم تعادل تهویه به پرفیوژن گردد. یک روز بعد از جراحی تغییرات تحدیدی که پیش از این به آن اشاره شد، خصوصا کاهش ظرفیت باقیمانده عملی، اهمیت خاصی می‌یابد.

هایپونتیلیاسیون با ایجاد افزایش فضای مرده و تنفس‌های سریع و کم عمق و کاهش اشباع اکسیژن خون وریدی مخلوط به علت کاهش برون ده قلبی، آنمی و کاهش اشباع اکسیژن سرخرگی و افزایش مصرف اکسیژن محیطی می‌تواند در تبادلات گازی اختلال ایجاد کند.

سرکوب مرکز تنفسی در مغز پس از اعمال جراحی غیر معمول نیست. داروهای مخدر و داروهای مشابه می‌توانند باعث سرکوب شدن مرکز تنفس و کاهش پاسخ طبیعی به هایپوکسی و هایپرکپنیا گردد. **عوارض ریوی بعد از عمل:** بحث دقیقی در رابطه با عوارض ریوی بعد از عمل در اینجا نمی‌گنجد. آتلکتازی به همراه کاهش اکسیژن خون و عفونت‌های بیمارستانی شایع است در حالی که آمبولی‌های ریوی بالینی خطرناک، آسپیراسیون محتویات معده و آسیب حاد به شش‌ها و نیز سندرم زجر تنفسی حاد عامل درصد زیادی از مرگ و میرها می‌باشد.

References

- 1- Coenraad F.N. Koegelenberg, Andreas H. Diacon, Chris T. Bolliger, Clinical Respiratory Medicine, 3rd ed., Mosby, 2008.
- 2- Srinivas R. Bapojee, Preoperative Evaluation of the Patient With Pulmonary Disease, University of Utah Health Sciences Center, 2007.