

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
سال سی و پنجم (۱۳۸۰)، شماره ۵۲، صفحه ۱۱

## بررسی میزان بروز عوارض قلبی عروقی لوله گذاری تراشه در بیماران سالخورده

دکتر محمدرضا افهمی<sup>۱</sup> دکتر جعفر رحیمی پناهی<sup>۲</sup> پرور حسن زاده سلماسی<sup>۳</sup>  
سوسن حسن زاده سلماسی<sup>۴</sup> دکتر عالیه زمانی کیاسری<sup>۵</sup>

### خلاصه

**زمینه و اهداف:** افزایش سن با کاهش عملکرد ارگانها و محدودیت ذخیره قلبی عروقی همراه است که می تواند منجر به بروز تغییرات همودینامیک در مقابل لوله گذاری تراشه گردد. هدف از انجام این مطالعه بررسی میزان بروز عوارض قلبی عروقی نظیر افزایش فشار خون، ضربان قلب و تغییرات نوار قلبی به صورت منفرد و یا به صورت ترکیبی بود.

**روش بررسی:** W مطالعه حاضر که یک مطالعه کار آزمایی بالینی دو سر کور است در مورد ۱۰۰ بیمار با وضعیت فیزیکی II مربوط به تقسیم بندی وضعیت فیزیکی متخصصین بیهوشی آمریکا که جهت جراحی کاتاراکت مراجعه کرده بودند به صورت تصادفی انجام شد. اطلاعات توسط پرسشنامه که شامل مشخصات دموگرافیک بیمار، مقادیر فشار خون، نبض، تغییرات نوار قلبی، طول مدت لارنگوسکوپی و دفعات لارنگوسکوپی بود، گردآوری گردید.

**یافته ها:** این مطالعه بر روی ۱۰۰ بیمار در محدوده سنی ۶۵ تا ۹۰ سال انجام شد. ۵۴٪ بیماران مرد و ۴۶٪ آنها زن بودند. داده های این مطالعه با روشهای آمار توصیفی (نسبتهای و درصدها)، تجزیه و تحلیل شد. در این مطالعه ۷۱٪ بیماران به دنبال لارنگوسکوپی دچار تغییرات قلبی و عروقی بودند. بیشترین تغییرات به صورت افزایش توام فشار خون و نبض بود. طول مدت لارنگوسکوپی در این بیماران ۲۴/۸۶ ثانیه و میزان تغییرات ۹۰ ثانیه پس از لوله گذاری بارز بود.

**نتیجه گیری:** توصیه می شود طول مدت لارنگوسکوپی به کمتر از ۱۵ ثانیه تقلیل داده شود. بهتر است برای کاهش بروز واکنشهای همودینامیک از داروهایی نظیر لیدوکائین و نیتروگلیسیرین استفاده گردد. اکسیژناسیون کافی قبل از شروع بیهوشی برقرار و سطح مناسبی از بیهوشی برای لوله گذاری تراشه فراهم گردد.

**کلید واژه ها:** عوارض قلبی عروقی، لوله گذاری تراشه، بیماران سالخورده

- ۱- استادیار گروه بیهوشی - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- ۲- استادیار گروه بیهوشی - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- ۳- مربی گروه آموزشی بیهوشی - دانشکده پیراپزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز - نویسنده رابط
- ۴- مربی گروه آموزشی بیهوشی - دانشکده پیراپزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- ۵- پزشک بیهوشی

## مقدمه

بیماران سالخورده به طور قراردادی به افراد بالاتر از ۶۵ سال سن اطلاق می شود. پیری همراه با تغییرات غیرقابل اجتناب در فعالیت ارگانها و پاسخ به داروها است که این تغییرات به صورت کاهش کارکرد اعضا تظاهر می کند. در حقیقت، پیری عبارت از ادامه زندگی با کاهش ظرفیت تطابق می باشد. کاهش در عملکرد ارگانها را در اغلب موارد می توان با تستهای استرس زا ثابت کرد؛ به عنوان مثال فونکسیون قلبی در یک زندگی آرام و بی حرکت در خانه ممکن است در اثر استرس حین عمل ناشی از خونریزی و یا عفونت کفایت خود را از دست بدهد. تغییرات روانی، فیزیولوژیک و یا فارماکولوژیک که موقع دادن بیهوشی به افراد سالخورده در نظر گرفته می شوند باید هربار با بیماری زمینه ای که ممکن است وجود داشته باشند مورد ارزیابی قرار گیرند. کاهش عمومی در عملکرد اعضا را که همراه با افزایش سن دیده می شود را می توان به صورت کاهش ذخیره کلی به ویژه در برابر استرسهای حاد مانند عمل جراحی مطرح کرد(۱).

هنوز مطالعات متعدد فراوانی جهت کاهش رسپانسه های قلبی و عروقی در جریان لوله گذاری داخل تراشه انجام می شوند و داروهای متعدد فراوانی از نظر قدرت آنها برای کاهش رسپانسه های قلبی عروقی با هم مقایسه می گردند(۲). تاکید بر استفاده از داروهای مهار کننده یا تقلیل دهنده پاسخهای قلبی و عروقی بخصوص در بیماران مبتلا به افزایش فشار خون از اهمیت ویژه ای برخوردار است(۳).

هدف از این مطالعه بررسی میزان بروز عوارض قلبی عروقی در جریان لوله گذاری تراشه در بیماران سالخورده می باشد.

## مواد و روش تحقیق

تحقیق حاضر در مورد یک صد بیمار مسن با محدوده سنی ۶۵-۹۰ سال با وضعیت فیزیکی (American Society of Anesthesiologists) ASA Class II تقسیم بندی فیزیکی توسط انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا، با اختلال سیستمیک متوسط که ممکن است به علت جراحی یا عدم آن باشد مثل بیماری دیابت، آنمی و هیپرتانسیون که در مرکز آموزشی درمانی نیکوکاری وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تحت عمل جراحی چشم قرار می گرفتند جهت بررسی میزان بروز عوارض قلبی و عروقی

لوله گذاری تراشه، انجام شد. مطالعه به صورت دو سر کور بوده و روش گردآوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه بود که در آن به مواردی نظیر سن، جنس، سابقه بیماری و جراحی، داروهای مصرفی، درجه بندی راه هوایی، علایم حیاتی، تستهای آزمایشگاهی و نوار قلبی اشاره شده بود. بیماران در این مطالعه پس از پره اکسیژناسیون، تزریق پیش دارو، ۵۰ میکروگرم فنتانیل، لیدوکائین ۱ میلیگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، تیوپنتال سدیم ۴ تا ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، ساکسینیل کولین ۱ میلی گرم بازای هر کیلوگرم وزن بدن با روش لوله گذاری سریع تحت بیهوشی قرار گرفتند. لارنگوسکوپ مکین تاش شماره ۳ استفاده و لوله گذاری توسط دستیاران بیهوشی سال اول تا سوم انجام شد. قطر داخلی لوله براساس جنس و تفاوتهای فردی بین ۶/۵ تا ۹ میلی متر متغیر بود. در این بررسی در ۸۸ مورد از لوله با جنس پلاستیک و ۲۲ مورد از لوله لاستیکی استفاده شد. در این بیماران از هالوتان (۲/۵ حجم درصد) و پاولن به عنوان شل کننده غیردپولاریزان (۲ میلی گرم) استفاده شد. در این مطالعه بیماران به دستگاه مونیتور وصل و نوسانهای ضربان قلب، فشار خون، تغییرات نوار قلبی آنها به تنهایی یا به صورت ترکیبی در فاصله های زمانی ۶۰ و ۹۰ ثانیه، ۵،۳ و ۱۰ دقیقه ثبت و نتایج به دست آمده با روشهای آماری ساده نسبت و درصد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته ها

در این مطالعه ۱۰۰ بیمار با وضعیت فیزیکی ASA Class II، در محدوده سنی ۶۵ تا ۹۰ سال تحت بررسی قرار گرفتند. ۵۴ درصد بیماران مرد و ۴۶ درصد آنها زن بودند. نتایج به دست آمده از این مطالعه با استفاده از روشهای آماری t-test ساده تجزیه و تحلیل شد. در این مطالعه ۷۱٪ بیماران به دنبال لارنگوسکوپی و لوله گذاری تراشه دچار تغییرات در هر یک از معیارهای مورد نظر (فشار خون، ضربان قلب و تغییرات نوار قلبی) و یا ترکیبی از آنها شدند که در نمودار شماره یک نشان داده می شود. به طوری که ملاحظه می شود بیشترین تغییرات به صورت افزایش توام فشار خون و ضربان قلب بود (۳۹٪).

## بحث

لوله گذاری تراشه با لارنگوسکوپ مستقیم، دارای عوارض مختلفی است که آنها را می توان بر حسب مرحله بروز، حین لارنگوسکوپ مستقیم، پس از لوله گذاری و بعد از در آوردن لوله به صورت زودرس و یا تاخیری طبقه بندی کرد. عوارض حین لارنگوسکوپ مستقیم و لوله گذاری تراشه، شامل آسیب به دندانها و بافتهای نرم دهان، افزایش فشار خون و نبض، دیس ریتمیهای قلبی و ایسکمی میوکارد و آسپیراسیون محتویات معده می باشد. هیپوکسمی و هیپرکاری جزو عوارض جدی حاصل از عدم موفقیت در لارنگوسکوپ و لوله گذاری، در محدوده زمانی قابل قبول می باشند. افزایش فشار خون و ضربان قلب غالباً با لارنگوسکوپ مستقیم بدون در نظر گرفتن عوامل متعدد نظیر نوع تیغه و نوع لوله تراشه همراه است. این ریسپانسیها غالباً زودگذر و بی ضرر می باشند اما در بیماران با بیماری زمینه ای نظیر هیپرتانسیون یا بیماری ایسکمیک قلبی، این تغییرات ممکن است شدت یافته تعادل بین نیاز میوکارد به اکسیژن و میزان عرضه آن را مختل سازند. احتمال بروز دیس ریتمیهای مداوم و جدی قلبی حین لوله گذاری تراشه، بخصوص اگر اکسیژن کافی در زمان آینه داده نشود و تهویه ریه های بیمار با اکسیژن انجام نگردد افزایش می یابد. پاسخهای قلبی عروقی شایع در مقابل لارنگوسکوپ، شامل تاکیکاردی، افزایش فشار خون و آریتمی است، که در بیماران سالم این پاسخها، معمولاً به خوبی تحمل می شوند اما در افرادی که از نظر ذخیره قلبی و کرونری محدودیت دارند و احتمال ایسکمی میوکارد یا نارسایی قلبی در مورد آنها وجود دارد و همچنین در بیماران با ضایعه عروق داخل مغزی یا ترومای آئورت توراسیک، ممکن است آسیب جدی به جا گذارد(۴). با توجه به نتایج مطالعه حاضر در مورد افراد مسن با تغییرات قلبی عروقی به دنبال لارنگوسکوپ و لوله گذاری، توصیه می شود، در این بیماران مدت لارنگوسکوپ مستقیم باید به کمتر از ۱۵ ثانیه محدود شود که رعایت آن نیاز به مهارت فردی در لارنگوسکوپ را ایجاب می کند. وجود بیماریهای زمینه ای احتمالی که معمولاً همراه با افزایش سن دیده می شوند می تواند یکی دیگر از دلایل بروز یا تشدید پاسخهای مذکور و ایجاد تغییرات در معیارهای مورد نظر باشد. به طور کلی عوامل مختلف دیگری ممکن است در بروز عوارض قلبی عروقی ناشی از لارنگوسکوپ موثر باشند که بعضی از آنها عبارتند از: تکنیک بیهوشی، داروهای مورد استفاده، فشارهای روحی روانی و شرایط طبی درمانی بیمار و نوع راه هوایی. در مطالعه حاضر، بعد از بررسیهای انجام شده، به نظر می

A فشار خون، B ضربان قلب، C فشار خون و ضربان قلب، D فشار خون، ضربان قلب و نوار قلب E بدون تغییر نمودار ۱، درصد تغییرات قلبی و عروقی

متوسط زمان لارنگوسکوپ و لوله گذاری در مواردی که تغییرات قلبی عروقی واضح وجود داشت ۲۴/۸۶ ثانیه بود. در ضمن میزان تغییرات همودینامیک حداکثر ۹۰ ثانیه پس از لوله گذاری، ۴۰٪ بود(نمودار شماره دو). در این مطالعه جنس لوله، مقدار هوای کاف، دفعات تلاش برای لوله گذاری تأثیری بر بروز تغییرات نداشت. از آنجایی که در این مطالعه لوله گذاری توسط فرد واحدی انجام نشد تأثیر آن و همچنین تأثیر درجه بندی راه هوایی بیماران مد نظر قرار نگرفته و مطالعه نگردید.

برحسب ثانیه

نمودار ۲، زمان بروز شدیدترین تغییرات

تکنیک بیهوشی و شرایط طبی درمانی بیمار می باشد (۵). برقراری عمق مناسب و نسبتاً بیشتری از بیهوشی برای لوله گذاری موضوعی اساسی است، چرا که لوله گذاری توسط این دسته از بیماران به آسانی تحمل نمی شود و حتی می توان از داروهای که پاسخ قلبی عروقی (افزایش فشار خون و آریتمی) به دستکاری راه هوایی را بلوکه می کنند، استفاده کرد. نارکوتیکها انتخاب اول هستند. لیدوکائین علاوه بر بیحسی موضعی، باعث کاهش نیاز به داروی بیهوشی به میزان ۳۰ درصد می شود. برای کاهش پاسخهای همودینامیک در مقابل لارنگوسکوپی می توان از داروهای ضد فشار خون مختلف استفاده کرد که شامل بلوکه کننده های رسپتور بتا - آدرنژیک، فنترول آمین، نیتروپروساید، کلونیدین، کاپتوپریل، نیتروگلیسرین و هیدرالازین می باشد. در خاتمه با توجه به مطالعه انجام شده، رعایت موارد زیر پیشنهاد می شود: قبل از اینداکشن و حین آپنه به بیمار، اکسیژن کافی داده شود. لارنگوسکوپی و لوله گذاری، بهتر است در مدت کمتر از ۱۵ ثانیه انجام شود، کنترل پاسخهای قلبی عروقی در مقابل لارنگوسکوپی تا ۱۰ دقیقه بعد از لوله گذاری ادامه داشته باشد و در صورت لزوم از داروهای موثر نظیر بلوکه کننده های رسپتور بتا آدرنژیک، لیدوکائین، نیتروپروساید، نیتروگلیسرین و... استفاده شود (۶). بروز آریتمی در طی لارنگوسکوپی و بعد از آن، عموماً با ونتیلاسیون کافی و برقراری عمق مناسبی از بیهوشی رفع می شود، مطلوب آن است که برای لوله گذاری غلظت آلئوولی مناسبی از داروهای بیهوشی برقرار گردد. لذا باید سطح و عمق مناسب بیهوشی برای لوله گذاری تراشه فراهم و به همین منظور از داروهای نظیر نارکوتیکها که در خط اول انتخاب قرار دارند استفاده شود.

رسد مدت زمان لارنگوسکوپی روی بروز یا تشدید عوارض قلبی عروقی بیشترین اثر را داشته باشد. دفعات لوله گذاری تا ۲ بار نیز تکرار شده که خود می تواند عامل تشدید پاسخهای لارنگوسکوپی باشد. در این بررسی متوسط زمان لارنگوسکوپی ۳۱/۲۵ ثانیه در ۷۵٪ از کل بیماران بود و متوسط زمان لارنگوسکوپی در گروهی که دچار تغییرات قلبی عروقی شدند ۲۴/۸۶ ثانیه و در بقیه موارد ۱۳/۶۵ ثانیه بود. با توجه به این مسأله، لارنگوسکوپی در حداقل زمان ممکن می تواند اهمیت خاصی در کنترل عوارض مذکور داشته باشد. بروز دیس ریتمیهای قلبی به دنبال لارنگوسکوپی شامل ۸ مورد بود که در فاصله زمانی ۶۰ ثانیه تا ۵ دقیقه بعد مشاهده شد. آریتمی در طی لارنگوسکوپی و بعد از آن، عموماً با ونتیلاسیون کافی و برقراری عمق مناسبی از بیهوشی برطرف می شد. نکته مهم دیگر، توجه به طول مدت زمان تغییرات و زمانی که شدیدترین تغییرات، رخ می داد، می باشد، در این مطالعه حدود ۵۰٪ از بیماران در فاصله ۶۰ تا ۹۰ ثانیه و ۶۳ درصد در فاصله ۶۰ ثانیه تا ۵ دقیقه بعد، دچار تغییرات قلبی عروقی شدند. شدیدترین تغییر در بیش از نیمی از موارد در فاصله ۹۰ ثانیه بعد از اینداکشن و لوله گذاری رخ داد. توجه به این زمانها از نظر طول مدت کنترل پاسخهای لارنگوسکوپی پس از لوله گذاری مهم است که با توجه به این مطالعه، حداقل تا ۵ دقیقه بعد از لوله گذاری مراقبت باید ادامه داشته باشد و در صورت لزوم از داروهای موثر نیز استفاده گردد. این امر به ویژه در بیماران مسن و بیماران با بیماری قلبی عروقی و کرونری، حایز اهمیت است. تکنیکها و داروهای بیهوشی مختلفی برای کنترل پاسخهای قلبی عروقی در دسترس است. انتخاب روش یا داروی خاص، وابسته به یک سری فاکتورها از جمله: اورژانسی بودن عمل، طول مدت جراحی، انتخاب

## References:

1. Stoelting RK, Dierdorf S. Anesthesia and Co-Existing Disease, 3rd ed, Churchill Livingstone, 1993; P: 631-632.
2. Fujii Y, Tanaka H. Effects of calcium channel blockers on circulatory response to tracheal intubation in hypertensive patients. *Can J Anaesth.* 1995; 42(9):785 - 8.
3. O'Hare R, McAtamney D. Bolus dose remifentanyl for control of haemodynamic response to tracheal intubation during rapid sequence induction of anaesthesia. *Br J Anesth.* 1999; 82(2):283 - 5.
4. Miller RD. Anesthesia: 6th ed, Churchill Livingstone, 2000; P: 2148 - 49.
5. Kovac AL. Controlling the hemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. *J Clin Anesth.* 1996; 8(1):63-79.
6. Chan VW, Chung FF. Propofol infusion for induction and maintenance of anesthesia in elderly patient recovery and hemodynamic profiles. *J Clin Anesth.* 1996; 8(4): 317-23.