

## مقاله اصیل

## عوارض لوله گذاری داخل تراشه توسط دستیاران طب اورژانس؛ یک مطالعه

## مقطعی

ایرج گلی خطیر<sup>۱</sup>، حمیدرضا حاتم آبادی<sup>۲\*</sup>، علی ارحمی دولت آبادی<sup>۳</sup>، ذبیح الله طالشی<sup>۴</sup>

۱. دپارتمان اورژانس، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۲. دپارتمان اورژانس، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. دپارتمان اورژانس، بیمارستان شهید مدنی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران.

\*نویسنده مسئول: حمیدرضا حاتم آبادی، تهران، خیابان شهید مدنی، بیمارستان امام حسین، بخش اورژانس. تلفن: ۰۹۱۲۳۸۶۱۶۸۳؛ پست الکترونیک: hhatamabadi@sbmu.ac.ir

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۹۵

## خلاصه:

**مقدمه:** از جمله مسئولیت های اصلی یک متخصص طب اورژانس مدیریت راه هوایی در بیماران است. برای کاهش عوارض اینتوباسیون، نیاز به دانش کافی نسبت به داروهای مورد استفاده و همچنین مهارت کافی در انجام لوله گذاری داخل تراشه می باشد. لذا مطالعه حاضر به منظور ارزیابی میزان موفقیت و عوارض لوله گذاری داخل تراشه توسط دستیاران طب اورژانس انجام شد. **روش کار:** این مطالعه مقطعی طی ۱۸ ماه در بخش اورژانس مرکز پزشکی آموزشی درمانی امام حسین، تهران، ایران انجام گرفته است. کلیه دستیارانی که حداقل ۶ ماه از زمان شروع دوره آموزشی خود را در بخش اورژانس سپری کرده بودند و دوره دو ماهه آموزشی اختصاصی در دوره چرخشی بیهوشی را گذرانده بودند به شیوه سرشماری و پیاپی وارد مطالعه شدند. فرد محقق که دستیار ارشد رشته طب اورژانس بود به صورت ناظر در هنگام انجام پروسیجر لوله گذاری حضور یافته و اطلاعات مورد نظر را از طریق یک چک لیست از پیش تهیه شده جمع آوری می کرد. هیپوکسی، هایپوتانسیون، آسپیراسیون، لوله گذاری داخل مری، لوله گذاری داخل برونش راست، شکستگی دندان و پارگی تراشه به عنوان عوارض مورد مطالعه در نظر گرفته شدند. همچنین تلاش برای لوله گذاری داخل تراشه بیش از ۳ بار عدم موفقیت در نظر گرفته شد. **یافته ها:** در نهایت یافته های حاصل از ۱۰۰ بیمار با میانگین سنی  $16/8 \pm 63/4$  سال مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند (۵۷ درصد زن). تلاش جهت لوله گذاری داخل تراشه در تمام بیماران موفقیت آمیز بود و از بین موارد مورد مطالعه، ۸۱ بیمار در تلاش اول، ۱۵ بیمار در تلاش دوم و ۴ بیمار در تلاش سوم لوله گذاری شدند. موارد عدم موفقیت که نیاز به بیش از ۳ بار تلاش باشد نیز در بین دستیاران دیده نشده است. میزان موفقیت در لوله گذاری داخل تراشه دستیاران سال اول ۳۱ مورد (۸۳ درصد)، دستیاران سال دوم ۵۲ مورد (۹۴ درصد) و دستیاران سال سوم ۱۷ مورد (۱۰۰ درصد) بود. این تفاوت در بین دستیاران سطوح مختلف از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0/014$ ). هیپوکسی، لوله گذاری داخل مری، آسپیراسیون، هایپوتانسیون و لوله گذاری داخل برونش راست به ترتیب شایعترین عوارض مشاهده شده در این مطالعه بودند. هیچ موردی از شکستگی دندان و پارگی تراشه مشاهده نگردید. میزان لوله گذاری داخل مری ( $P=0/002$ ) و لوله گذاری داخل برونش اصلی راست ( $P=0/023$ ) در بین دستیاران سطوح مختلف تفاوت معنی داری داشت. تعداد دفعات تلاش و میزان عوارض لوله گذاری داخل تراشه در این مطالعه معنادار بود به طوری که ۷۵ مورد (۸۸ درصد) از عوارض مشاهده شده در بیمارانی که یک بار تلاش برای لوله گذاری داخل تراشه انجام گرفت، دیده شد. در حالی که میزان عوارض در مواردی که در تلاش دوم و سوم لوله گذاری انجام گرفت تنها ۶ مورد (۷ درصد) بود ( $P < 0/001$ ). **نتیجه گیری:** تلاش جهت لوله گذاری داخل تراشه در تمام بیماران مورد مطالعه موفقیت آمیز بود ولی تفاوت تعداد دفعات تلاش در بین دستیاران سطوح مختلف از نظر آماری معنی دار بود. هیپوکسی، لوله گذاری داخل مری، آسپیراسیون، هایپوتانسیون و لوله گذاری داخل برونش راست به ترتیب شایعترین عوارض مشاهده شده در این مطالعه بودند. هیچ موردی از شکستگی دندان و پارگی تراشه مشاهده نگردید.

واژگان کلیدی: طب اورژانس؛ اداره راه هوایی؛ لوله گذاری داخل تراشه؛ دوره دستیار و کاروری؛ عوارض جانبی

مقدمه: از جمله مسئولیت های اصلی یک متخصص طب اورژانس مدیریت راه هوایی

در بیماران است. دستیاران طب اورژانس در طول دوره تحصیلی خود بارها با بیماران نیازمند به لوله گذاری داخل تراشه (اینتوباسیون) مواجه می شوند

بود.

هیپوکسی، هایپوتانسیون، آسپیراسیون، لوله گذاری داخل مری، لوله گذاری داخل برونش راست، شکستگی دندان و پارگی تراشه به عنوان عوارض مورد مطالعه در نظر گرفته شدند. آسپیراسیون معده به دیدن واضح ترشحات بیمار در لوله تراشه اتلاق شد. افت میزان اشباع اکسیژن به پایین تر از ۹۰ درصد در حین یا تا ۳۰ دقیقه پس از لوله گذاری داخل تراشه هیپوکسی در نظر گرفته شد. افت فشار سیستولی به کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه تا ۳۰ دقیقه بعد از لوله گذاری هیپوتانسیون لحاظ گردید. تلاش برای لوله گذاری داخل تراشه بیش از ۳ بار عدم موفقیت در نظر گرفته شد.

#### آنالیز آماری

یافته های حاصل با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت گزارش متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی فراوانی و درصد استفاده شد. جهت مقایسات تحلیلی تست های آماری تی-تست، آزمون دقیق فیشر و من-ویتنی به کار گرفته شدند. در این مطالعه P-value کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی دار لحاظ گردید.

#### یافته ها:

در طول بازه زمانی مورد مطالعه ۱۹۵ بیمار کاندید لوله گذاری داخل تراشه به روش بیهوشی سریع بودند که ۹۵ بیمار با توجه به معیارهای خروج از مطالعه کنار گذاشته شدند. در نهایت یافته های حاصل از ۱۰۰ بیمار با میانگین سنی ۱۶/۸ ± ۶۳/۴ سال (دامنه ۱۶ تا ۹۰ سال) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که از این بین ۵۷ نفر (۵۷ درصد) زن بودند. جدول شماره یک نشاندهنده اطلاعات دموگرافیک و پایه در مطالعه حاضر می باشد. تلاش جهت لوله گذاری داخل تراشه در تمام بیماران موفقیت آمیز بود و از بین موارد مورد مطالعه، ۸۱ بیمار در تلاش اول، ۱۵ بیمار در تلاش دوم و ۴ بیمار در تلاش سوم لوله گذاری شدند.

دستیار سال اول ۲۴ مورد در تلاش اول و ۷ مورد در تلاش دوم موفق و ۶ مورد ناموفق داشته که در کل ۸۳ درصد موفق به لوله گذاری داخل تراشه گردیدند. دستیار سال دوم ۴۴ مورد در تلاش اول و ۸ مورد در تلاش دوم موفق و در ۳ مورد توفیق نداشته که در کل ۹۴ درصد موفق به لوله گذاری شدند. دستیار سال سوم، ۱۳ مورد در تلاش اول، یک مورد در تلاش دوم و ۳ مورد در تلاش سوم موفق به لوله گذاری داخل تراشه شده است که ۱۰۰ درصد توفیق داشتند. موارد عدم موفقیت که نیاز به بیش از ۳ بار تلاش باشد نیز در بین دستیاران دیده نشده است. میزان موفقیت در لوله گذاری داخل تراشه دستیاران سال اول ۳۱ مورد (۸۳ درصد)، دستیاران سال دوم ۵۲ مورد (۹۴ درصد) و دستیاران سال سوم ۱۷ مورد (۱۰۰ درصد) بود. این تفاوت در بین دستیاران سطوح مختلف از نظر آماری معنی دار بود (p=۰/۰۱۴).

از ۱۰۰ مورد لوله گذاری داخل تراشه ۸۱ درصد در تلاش اول، ۱۶ درصد در تلاش دوم و ۳ درصد در تلاش سوم موفق به لوله گذاری داخل تراشه شدند. اختلاف بین سطوح مختلف دستگیری برای دفعات مورد نیاز جهت لوله گذاری داخل تراشه معنی دار بود (p=۰/۰۱۴).

و این پروسیجر از مهمترین موارد موجود در کوریکولوم آموزشی دستیاران این رشته تخصصی می باشد (۱). لوله گذاری داخل تراشه عوارض خاص خود را به همراه دارد. هیپوکسی، هایپوتانسیون، آسپیراسیون، جایگزاری لوله تراشه در برونش اصلی یا مری و حتی مرگ از جمله این عوارض محسوب می شوند. روش ارجح و انتخابی برای انتوباسیون در اورژانس استفاده همزمان از داروهای بیهوشی و فلج کننده عضلات صاف می باشد که اصطلاحاً تحت عنوان Rapid sequence intubation (RSI) نامیده می شود (۲). اما حتی این شیوه لوله گذاری داخل تراشه نیز با عوارض خاص خود روبرو است (۳). برای کاهش عوارض اینتوباسیون، نیاز به دانش کافی نسبت به داروهای مورد استفاده و همچنین مهارت کافی در انجام لوله گذاری داخل تراشه می باشد. بدین منظور طی یک دوره آموزشی دو ماهه نحوه ارزیابی راه هوایی، اکسیژناسیون قبل از لوله گذاری، نحوه صحیح استفاده از ماسک و تکنیک صحیح جلوگیری از آسپیراسیون حین لوله گذاری، تکنیک های مختلف حفظ راه هوایی شامل لوله گذاری داخل تراشه، لوله گذاری از طریق نازوتراکئال، استفاده از لارنژال ماسک و سایر روشهای درمان لوله گذاری مشکل راه هوایی را آموزش می بینند (۴). لذا مطالعه حاضر به منظور ارزیابی میزان موفقیت و عوارض لوله گذاری داخل تراشه توسط دستیاران طب اورژانس طراحی شده است.

#### روش کار:

##### طراحی مطالعه

این مطالعه مقطعی طی ۱۸ ماه در بخش اورژانس مرکز پزشکی آموزشی درمانی امام حسین، تهران، ایران و با هدف ارزیابی میزان موفقیت و همچنین عوارض اینتوباسیون توسط دستیاران رشته طب اورژانس انجام گرفته است. پروتکل اجرای مطالعه بعد از طرح و بررسی در شورای پژوهشی گروه طب اورژانس، به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسید. محققین در طول انجام مطالعه متعهد به حفظ رازداری و رعایت اصول معاهده هلسینکی بودند.

##### شرکت کنندگان

کلیه دستیارانی که حداقل ۶ ماه از زمان شروع دوره آموزشی خود را در بخش اورژانس سپری کرده بودند و دوره دو ماهه آموزشی اختصاصی در دوره چرخشی بیهوشی را گذرانده بودند به شیوه سرشماری و پیاپی وارد مطالعه شدند. در این مطالعه تنها موارد لوله گذاری به روش القای بیهوشی سریع مورد ارزیابی قرار گرفتند و در صورت انجام پروسیجر لوله گذاری به سایر روش ها از مطالعه خارج شدند.

##### جمع آوری اطلاعات

فرد محقق که دستیار ارشد رشته طب اورژانس بود به صورت ناظر در هنگام انجام پروسیجر لوله گذاری حضور یافته و اطلاعات مورد نظر را از طریق یک چک لیست از پیش تهیه شده جمع آوری می کرد. لازم به ذکر است که دستیاران انجام دهنده پروسیجر از انجام مطالعه اطلاع نداشتند. چک لیست مورد استفاده دارای دو بخش حاوی اطلاعات دموگرافیک و پایه بیماران (سن، جنس، علت لوله گذاری و ...) و همچنین میزان موفقیت و عوارض لوله گذاری داخل تراشه به تفکیک سه مقطع تحصیلی اول تا سوم دستگیری

هیپوکسی، لوله گذاری داخل مری، آسپیراسیون، هایپوتانسیون و لوله گذاری داخل برونش راست به ترتیب شایعترین عوارض مشاهده شده در این مطالعه بودند. هیچ موردی از شکستگی دندان و پارگی تراشه مشاهده نگردید. جدول شماره ۲ عوارض مشاهده شده به تفکیک سطح دستکاری و ارتباط آماری آنها را نشان می دهد. میزان لوله گذاری داخل مری ( $p=0/002$ ) و لوله گذاری داخل برونش اصلی راست ( $p=0/023$ ) در بین دستیاران سطوح مختلف تفاوت معنی داری داشت.

تعداد دفعات تلاش و میزان عوارض لوله گذاری داخل تراشه در این مطالعه معنادار بود به طوری که ۷۵ مورد (۸۸ درصد) از عوارض مشاهده شده در بیمارانی که یک بار تلاش برای لوله گذاری داخل تراشه انجام گرفت، دیده شد. در حالی که میزان عوارض در مواردی که در تلاش دوم و سوم لوله گذاری انجام گرفت تنها ۶ مورد (۷ درصد) بود ( $p < 0/001$ ).

**بحث:**

تلاش جهت لوله گذاری داخل تراشه در تمام بیماران مورد مطالعه موفقیت آمیز بود ولی تفاوت تعداد دفعات تلاش در بین دستیاران سطوح مختلف از نظر آماری معنی دار بود. هیپوکسی، لوله گذاری داخل مری، آسپیراسیون، هایپوتانسیون و لوله گذاری داخل برونش راست به ترتیب شایعترین عوارض مشاهده شده در این مطالعه بودند. هیچ موردی از شکستگی دندان و پارگی تراشه مشاهده نگردید.

عوارض لوله گذاری داخل تراشه از جهات مختلف و در جوامع آماری متفاوت در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است (۸-۵). یکی از جنبه های مورد مطالعه ارتباط تعداد دفعات تلاش جهت انتوباسیون داخل تراشه و میزان عوارض می باشد که مورت در مطالعه خود به افزایش میزان بروز عوارضی نظیر هایپوکسی، آسپیراسیون و ایست قلبی با افزایش دفعات انجام لارنگوسکوپی در بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس اشاره کرده است (۹). ولی بر خلاف انتظار و در تضاد با یافته های مطالعه مورت، در مطالعه حاضر، بیشترین موارد عوارض علیرغم انجام موفق لوله گذاری داخل تراشه در نوبت اول رخ داد.

گریسداله و همکاران در مطالعه ای مشابه به ارزیابی میزان عوارض انجام لوله گذاری داخل تراشه توسط پرسنل بخش مراقبت های ویژه پرداختند و هایپوکسی، هایپوتانسیون، لوله گذاری داخل مری و آسپیراسیون را به ترتیب به عنوان شایعترین عوارض مشاهده شده گزارش نمودند (۱۰). در مطالعه حاضر نیز هایپوکسی شایعترین عارضه بود و بعد از آن لوله گذاری داخل

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و پایه بیماران مورد مطالعه	
متغیر	تعداد (=درصد)*
<b>جنس</b>	
زن	۵۷
مرد	۴۳
<b>سن (سال)</b>	
۱۶-۳۰	۱
۳۱-۴۵	۶
۴۶-۶۰	۲۱
۶۱-۷۵	۴۹
۷۶-۹۰	۲۳
<b>بیماری زمینه ای</b>	
مسمومیت	۷
تروما	۲۱
جنرال	۷۲
<b>علت لوله گذاری</b>	
بهبود اکسیژناسیون	۱۱
برقراری ونتیلاسیون	۶۲
محافظت از راه هوایی	۲۷
<b>دفعات تلاش برای لوله گذاری (نوبت)</b>	
یک	۸۱
دو	۱۶
سه	۳
<b>عوارض</b>	
هیپوکسی	۳۴
هایپوتانسیون	۵
آسپیراسیون	۹
شکستگی دندان	۰
پارگی تراشه	۰
لوله گذاری داخل مری	۱۰
لوله گذاری داخل برونش راست	۵

\* از آنجایی که تعداد موارد مورد مطالعه ۱۰۰ مورد بد، در تمامی موارد تعداد و درصد موارد عدد یکسانی می باشد.

جدول ۲: عوارض مشاهده شده در بیماران مورد مطالعه به تفکیک سطح دستکاری				
متغیر	سطح دستکاری			p
	سال اول	سال دوم	سال سوم	
هیپوکسی	۱۰ (۳۲/۳)	۱۸ (۳۴/۶)	۶ (۳۵/۳)	۰/۲۹۱
هایپوتانسیون	۳ (۹/۷)	۲ (۳/۸)	۰ (۰)	۰/۹۴۳
آسپیراسیون	۱ (۳/۲)	۵ (۹/۶)	۱ (۵/۹)	۰/۷۸۵
لوله گذاری داخل مری	۱ (۳/۲)	۶ (۱۱/۵)	۳ (۱۷/۶)	۰/۰۰۲
لوله گذاری داخل برونش راست	۴ (۱۲/۹)	۱ (۱/۹)	۰ (۰)	۰/۰۲۳

های مطالعه حاضر محسوب می شود. همچنین به نظر می رسد که بدلیل کمبود امکانات و ازدحام بیماران در مرکز مورد مطالعه، اندیکاسیون های انجام اینتوباسیون متناسب با شرایط مرکز مذکور انجام گرفته است که نقش این عامل را نمی توان نادیده گرفت.

#### نتیجه گیری:

تلاش جهت لوله گذاری داخل تراشه در تمام بیماران مورد مطالعه موفقیت آمیز بود ولی تفاوت تعداد دفعات تلاش در بین دستیاران سطوح مختلف از نظر آماری معنی دار بود. هیپوکسی، لوله گذاری داخل مری، آسپیراسیون، هایپوتانسیون و لوله گذاری داخل برونش راست به ترتیب شایعترین عوارض مشاهده شده در این مطالعه بودند. هیچ موردی از شکستگی دندان و پارگی تراشه مشاهده نگردید.

#### تقدیر و تشکر:

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتر ایرج گلی خطیر جهت اخذ درجه دکترای تخصصی رشته طب اورژانس از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است.

#### سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیار های نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

#### تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

#### منابع مالی:

کلیه هزینه های این مطالعه توسط محققین تامین شده است.

#### منابع:

1. Tayal VS, Riggs RW, Marx JA, Tomaszewski CA, Schneider RE. Rapid-sequence Intubation at an Emergency Medicine Residency: Success Rate and Adverse Events during a Two-year Period. *Academic emergency medicine*. 1999;6(1):31-7.
2. Sinclair RC, Luxton MC. Rapid sequence induction. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2005;5(2):45-8.
3. Li J, Murphy-Lavoie H, Bugas C, Martinez J, Preston C. Complications of emergency intubation with and without paralysis. *The American journal of emergency medicine*. 1999;17(2):141-3.
4. Shojaee M, Kariman H, Hatamabadi HR, Sabzghabaie A, Dolatabadi AA, Moghadam MA, et al. History and Guideline of Emergency Medicine Residency Discipline in Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran; Review of 2014. *Iranian Journal of Emergency Medicine*. 2014;1(1):2-10.
5. Sloane C, Vilke GM, Chan TC, Hayden SR, Hoyt DB, Rosen P. Rapid sequence intubation in the field versus hospital in trauma patients. *The Journal of emergency medicine*. 2000;19(3):259-64.
6. Sagarin MJ, Chiang V, Sakles JC, Barton ED, Wolfe RE, Vissers RJ, et al. Rapid sequence intubation for pediatric emergency airway management. *Pediatric emergency care*. 2002;18(6):417-23.
7. Jaber S, Jung B, Corne P, Sebbane M, Muller L, Chanques G, et al. An intervention to decrease complications related to

مری، آسپیراسیون و هایپوتانسیون در رده های بعدی قرار داشتند. مارتین و همکاران در یک مطالعه گسترده به بررسی عوارض لوله گذاری داخل تراشه در موارد اورژانس پرداختند و برخلاف یافته های مطالعه حاضر که هایپوکسی شایعترین عارضه مشاهده شده بود، آسپیراسیون را شایعترین عارضه در مطالعه خود گزارش کردند. نکته مهم دیگر در مقایسه مطالعه حاضر با مطالعه مارتین و همکاران، میزان کلی بروز عارضه بوده است که تفاوت محسوسی داشته و در مطالعه حاضر بسیار بالاتر بود. همچنین برخلاف مطالعه مارتین و همکاران که ۱۰ درصد موارد را انتوباسیون دشوار به معنای عدم موفقیت در لوله گذاری داخل تراشه علیرغم سه نوبت تلاش گزارش نمودند، در مطالعه حاضر هیچ مورد ناموفقی مشاهده نشد. شاید این تفاوت ها ناشی از حجم نمونه متفاوت در دو مطالعه باشد، چنانکه مطالعه مارتین و همکاران در طول ۸ سال و بر روی بیش از ۳۰۰۰ بیمار انجام گرفته است (۱۱).

سیمپسون و همکاران نیز در مطالعه مشابهی به مانند این مطالعه، هایپوکسی را شایعترین عارضه زودرس ناشی لوله گذاری داخل تراشه گزارش کرده اند. در مطالعه ایشان نیز میزان کلی موارد بروز عارضه مشابه یافته های مطالعه حاضر بود و همچنین میزان موفقیت لوله گذاری داخل تراشه در تلاش اول رقمی مشابه مطالعه حاضر گزارش شده است (۱۲).

هفنر و همکاران در مطالعه ای به بررسی میزان بروز ایست قلبی بدنبال لوله گذاری داخل تراشه در شرایط اورژانس پرداختند و این رقم را ۱ مورد از ۲۵ مورد نیازمند اینتوباسیون گزارش کرده اند. در حالی که در مطالعه حاضر ۱۴ درصد مرگ و میر در عرض ۳۰ دقیقه بعد از انتوباسیون مشاهده شد. شاید تفاوت محیط انجام پروسیجر و شرایط مراقبت بعد از لوله گذاری در دو مطالعه توجیه کننده این تفاوت باشد (۱۳).

انجام مطالعه به صورت تک مرکزی و حجم نمونه پایین از جمله محدودیت

endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Intensive care medicine*. 2010;36(2):248-55.

8. Schmidt UH, Kumwilaisak K, Bittner E, George E, Hess D. Effects of supervision by attending anesthesiologists on complications of emergency tracheal intubation. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2008;109(6):973-7.

9. Mort TC. Emergency tracheal intubation: complications associated with repeated laryngoscopic attempts. *Anesthesia & Analgesia*. 2004;99(2):607-13.

10. Griesdale DE, Bosma TL, Kurth T, Isac G, Chittock DR. Complications of endotracheal intubation in the critically ill. *Intensive care medicine*. 2008;34(10):1835-42.

11. Martin LD, Mhyre JM, Shanks AM, Tremper KK, Kheterpal S. 3,423 Emergency Tracheal Intubations at a University Hospital: Airway Outcomes and Complications. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2011;114(1):42-8.

12. Simpson G, Ross M, McKeown D, Ray D. Tracheal intubation in the critically ill: a multi-centre national study of practice and complications. *British journal of anaesthesia*. 2012;108:792-9.

13. Heffner AC, Swords DS, Neale MN, Jones AE. Incidence and factors associated with cardiac arrest complicating emergency airway management. *Resuscitation*. 2013;84(11):1500-4.

## ORIGINAL ARTICLE

**Adverse Effects of Intratracheal Intubation by Emergency Medicine Residents; a Cross-Sectional Study**Iraj Golikhatir<sup>1</sup>, Hamidreza Hatamabadi<sup>2\*</sup>, Ali Arhami Dolaatabadi<sup>2</sup>, Zabihollah Taleshi<sup>3</sup>

1. Emergency Department, Imam Khomeini Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

2. Emergency Department, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Emergency Department, Shahid Madani Hospital, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.

\*Corresponding author: Hamidreza Hatamabadi; Emergency Department, Imam Hossein Hospital, Shajid Madani Avenue, Tehran, Iran.  
Tel: +989123861683 E-mail: hhatamabadi@sbmu.ac.ir

**Abstract**

**Introduction:** Airway management of patients is among the responsibilities of an emergency medicine specialist. To decrease the adverse effects of intubation, sufficient knowledge of the drugs used and proper skill in intratracheal intubation is needed. Therefore, the present study was carried out aiming to evaluate the success rate and adverse effects of intratracheal intubation by emergency medicine residents. **Methods:** This cross-sectional study was done during 18 months in the emergency department (ED) of Imam Hossein Hospital, Tehran, Iran. All the residents who had spent at least 6 months of their education program in ED and had passed the 2-month specialized course in anesthesiology rotation were included in the study using census method. The researcher, who was a senior emergency medicine resident, would be present at the time of intubation and would gather the required data using a pre-designed checklist. Hypoxia, hypotension, aspiration, esophageal intubation, right main bronchus intubation, fracture of teeth, and tracheal rupture were considered as the studied adverse effects. In addition, more than 3 attempts for intratracheal intubation was considered unsuccessful intubation. **Results:** Finally, the findings of 100 patients with the mean age of  $63.4 \pm 16.8$  years were analyzed (57% female). Attempts for intratracheal intubation were successful in all cases and 81 patients were intubated on first attempt, 15 on second attempt and 4 on third attempt. There was no unsuccessful intubation that needed more than 3 attempts among the residents. Success rate of intubation was 31 (83%) cases among first year residents, 52 (94%) cases in second year residents and 17 (100%) cases for third year residents. This difference among residents in various levels was statistically significant ( $p = 0.0014$ ). Hypoxia, esophageal intubation, aspiration, hypotension, and right main bronchus intubation, were the most common adverse effects observed, respectively. No fracture of teeth or tracheal rupture case was observed. Rates of esophageal intubation ( $p = 0.002$ ) and right main bronchus intubation ( $p = 0.023$ ) were significantly different among residents of different levels. Number of attempts and adverse effects of intratracheal intubation were significantly related in this study as 75 (88%) cases of the observed adverse effects were seen in those who were intubated on the first attempt. Meanwhile, adverse effects were seen in only 6 (7%) cases that were intubated on the second or third attempt ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** Attempts for intratracheal intubation was successful in all the patients but the difference in number of attempts was statistically significant between the residents of various levels. Hypoxia, esophageal intubation, aspiration, hypotension, and right main bronchus intubation, were the most common adverse effects observed, respectively. No fracture of teeth or tracheal rupture case was observed.

**Key words:** Emergency Medicine; Airway Management; Intubation, Intratracheal; Internship and Residency; Adverse Effects