مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی‌ام/شماره ۲۱۵/هفته اول بهمن ماه ۱۳۹۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۷/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۸

لارنگوسکوپ فیبر اپتیک همراه با گاید: پیشرفتی در آموزش و لوله‌گذاری

علی اصغر کریمی[۱]، دکتر حبیب‌اله ذاکری[۲]، علی امیری[۱]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: به دلیل فوایدی که روش‌های تصویربرداری دارند، از آن‌ها در اکثر روش‌های اندوسکوپیک استفاده می‌شود. در هنگام لوله‌گذاری، تصویری که توسط صفحه‌ی نمایش ایجاد می‌شود به لوله‌گذار و دستیار امکان دید در یک محور را می‌دهد و منجر به افزایش هماهنگی حرکات آن دو می‌شود. بنابراین روش‌های تصویری به روش انتخابی آموزش تبدیل شده‌اند. لارنگوسکوپ فیبر اپتیک همراه با گاید وسیله‌ای جدید است که به لوله‌گذاری داخل تراشه و همچنین آموزش نحوه‌ی لوله‌گذاری کمک می‌کند. هدف از این مطالعه، بررسی این وسیله بود.

روش‌ها: در این مطالعه که به منظور توصیف این لارنگوسکوپ جدید انجام شد، ۲۲۷ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران به دو گروه تقسیم شدند: گروه الف (۲۰۶ نفر) که دارای راه هوایی طبیعی بودند و مشکلی برای لوله‌گذاری نداشتند و گروه ب (۲۱ مورد) که پیش‌بینی می‌شد لوله‌گذاری برای آن‌ها مشکل باشد.

یافته‌ها: در ۲۱ نفر (۱۰ درصد) از افراد گروه الف نیاز به دستکاری خارج حنجره‌ای بود. در این گروه تنها یک لوله‌گذاری در اولین تلاش موفق بود. در گروه ب، که پیش‌بینی می‌شد به دلیل وضعیت آناتومیک لارنگوسکوپی مستقیم در آن‌ها با مشکل روبرو شود، تمام ۲۱ مورد نیاز به دستکاری خارج حنجره‌ای پیدا کردند، اما با این وجود در تمام آن‌ها با استفاده از لارنگوسکوپ فیبر اپتیک همراه با گاید لوله‌گذاری با موفقیت انجام شد.

نتیجه‌گیری: همکاری بهبودیافته بین متخصص بیهوشی و دستیار او، همچنین مدت زمان کوتاه لازم برای یادگیری از برتری‌های این لارنگوسکوپ نسبت به لارنگوسکوپ معمول می‌باشند.

واژگان کلیدی: لوله‌گذاری دهانی، لارنگوسکوپی تصویری، لوله‌گذاری تصویری

ارجاع: کریمی علی اصغر، ذاکری حبیب‌اله، علی امیری. **لارنگوسکوپ فیبر اپتیک همراه با گاید: پیشرفتی در آموزش و لوله‌گذاری.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۱؛ ۳۰ (۲۱۵): ۲۰۲۸-۲۰۲۲

مقدمه

در دهه‌های اخیر استفاده از تکنیک‌های تصویری در اعمال اندوسکوپی فواید بسیاری داشته است؛ به گونه‌ای که در زمینه‌های مختلف مانند بیماری‌های زنان، گوارش، جراحی‌های سر و گردن و جراحی عمومی تصویر بزرگ‌تر جایگزین دید تک چشمی شده است (۴-۱). این تحول به سه دلیل ارزشمند است: آناتومی محل نشان داده شده را بزرگ‌تر می‌کند و در نتیجه تشخیص نقص‌های ساختمانی موجود در مسیر و دستکاری‌های لازم در محل را آسان‌تر می‌کند؛ در صورت نیاز به دستیار، از آن جا که هر دو دید یکسانی دارند می‌توانند حرکات خود را با هم

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۲- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: دکتر حبیب‌اله ذاکری
Email: zakerihabib@gmail.com

هماهنگ کنند؛ در حال حاضر ویدیو به وسیله‌ای ضروری برای آموزش اعمال اندوسکوپی (جراحی‌های عمومی، قفسه‌ی سینه، زنان و گوش و حلق و بینی) تبدیل شده است.

Macintosh (۵) و Miller (۶) جهت تسهیل لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه با قرار دادن چراغ در انتها و باتری در دسته، لارنگوسکوپ را بهینه‌سازی کردند. این لارنگوسکوپ‌ها با وجود کاستی‌هایی که دارند، به ابزار استاندارد لارنگوسکوپی برای متخصصان بیهوشی تبدیل شدند.

یکی از محدودیت‌های این لارنگوسکوپ‌ها دید محدودی است که از طریق دهان بیمار فراهم می‌کنند. دومین محدودیت این است که فقط کسی که در حال لوله‌گذاری است این دید را دارد. بنابراین در مواقعی که نیاز به دستکاری حنجره برای بهتر دیدن تارهای صوتی می‌باشد، دستیار دستکاری حنجره را انجام می‌دهد؛ چرا که لوله‌گذار به دو دست خود برای گرفتن لارنگوسکوپ و قرار دادن لوله درون تراشه نیاز دارد. از این رو، دستیار نمی‌تواند همزمان دستکاری‌هایی را که روی حنجره برای دیدن بهتر تارهای صوتی اعمال می‌کند، ببیند. این محدودیت لارنگوسکوپی به روش معمول، زمان آموزش مهارت‌های لوله‌گذاری بارزتر می‌شود؛ چرا که هیچ راهی برای دید یکسان استاد و دانشجو وجود ندارد. جهت رفع این محدودیت‌ها لارنگوسکوپ فیبر اپتیک همراه با گاید ساخته شد که دارای قسمت‌های زیر می‌باشد:

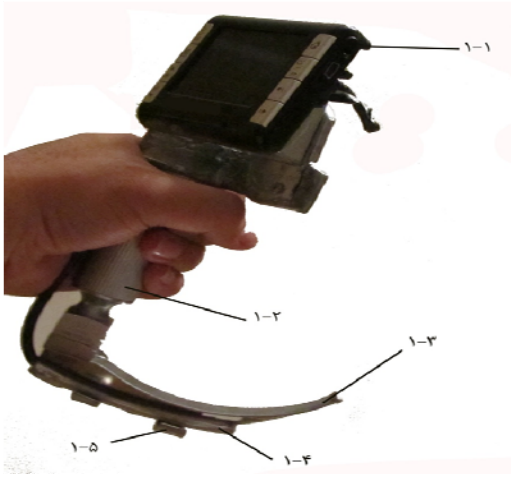
۱) یک مانیتور کوچک که در کنار دسته قرار گرفته است و با اتصال به دوربین محدودیت دید را از بین می‌برد (شکل ۱-۱).

۲) تیغه‌ی ارتقا یافته‌ی مکینتاش: این لارنگوسکوپ از تیغه‌ی ارتقا یافته‌ای استفاده می‌کند که در نوک خود دارای یک دوربین است (شکل ۱-۳ و ۴-۱). بنابراین بعد از قرار دادن تیغه در دهان بیمار، متخصصان بیهوشی و دستیاران آن‌ها می‌توانند به جای نگاه کردن به کناره‌ی تیغه به مانیتور کنار دسته نگاه کنند.

۳) تیغه به گونه‌ای بهینه‌سازی شده است که با قرار دادن لوله تراشه درون آن، لوله هیچ گونه جابجایی ندارد و با کنترل لوله‌گذار درون تراشه قرار گیرد (شکل ۵-۱).

۴) مانیتور کوچک: از آن جا که ممکن است که دستکاری حنجره برای دید بهتر تارهای صوتی لازم باشد، دستیار و لوله‌گذار می‌توانند به طور همزمان قدرت دستکاری را مشاهده کنند و بهترین حالت برای لوله‌گذاری را انتخاب کنند. این مانیتور منجر به دید یکسان استاد و دانشجویان می‌شود.

۵) این مانیتور همچنین قادر به ضبط تصاویر است و می‌توان از آن در آموزش‌های بعدی استفاده کرد.



شکل ۱. نمای کلی نیم‌رخ لارنگوسکوپ فیبرواپتیک همراه با گاید.
۱-۱: مانیتور، ۲-۱: دسته‌ی لارنگوسکوپ، ۳-۱: بلید استاندارد لارنگوسکوپ، ۴-۱: دوربین، ۵-۱: زبانه‌ی فلزی گاید

در این مطالعه ما به بیان تجربیات اولیه‌ی خود در زمینه‌ی کار با این لارنگوسکوپ پرداختیم.

روش‌ها

در این مطالعه، لارنگوسکوپ جدید بر روی ۲۲۷ نفر مورد آزمایش قرار گرفت.

این لارنگوسکوپ از یک لارنگوسکوپ استاندارد معمولی ساخته شده بود که در درون تیغه‌ی آن منبع نور و در دسته‌ی آن باتری قرار داشت (شکل ۱) (۷). یک دوربین کوچک از طریق مجرای تعبیه شده درون تیغه در نوک تیغه قرار داده شد. کنار تیغه به گونه‌ای تغییر داده شد که محلی برای عبور لوله تراشه را فراهم آورد و منجر به افزایش دقت و سرعت شود. مانیتور کوچکی در کنار دسته‌ی لارنگوسکوپ قرار داشت که به دوربین روی تیغه متصل بود و اطلاعات را از آن دریافت می‌کرد. این وسیله توانایی ضبط برای ۴۵ دقیقه را داشت و فیلم‌های ضبط شده توسط آن قابل انتقال به سایر دستگاه‌ها بود. نحوه‌ی قرار گرفتن این مانیتور به لوله‌گذار این اجازه را می‌داد تا دیدی هم‌محور با محور لوله‌گذاری داشته باشد.

پس از این که این لارنگوسکوپ مورد تأیید دانشگاه علوم پزشکی شیراز و فسا قرار گرفت و پس از تصویب مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی فسا و اخذ رضایت آگاهانه از بیماران، برای ۲۲۷ نفر از بالغین بزرگ‌تر از ۱۸ سال، با استفاده از یک نوع تیغه (Mac 4) لارنگوسکوپی انجام شد. برای انجام این کار اقدام اولیه‌ی خاصی نیاز نبود. بعد از هر بار استفاده از دستگاه، نوک دوربین توسط یک گاز استریل آغشته به محلول ضد قارچ تمیز می‌شد. همچنین تیغه بعد از استفاده، در اتوکلاو استریل می‌شد. بیماران به دو گروه تقسیم شدند: گروه الف (۲۰۶ نفر) که دارای راه هوایی طبیعی بودند و مشکلی برای لوله‌گذاری نداشتند و گروه ب (۲۱ مورد) که پیش‌بینی می‌شد لوله‌گذاری برای آن‌ها مشکل باشد.

یافته‌ها

تنها یک مورد لوله‌گذاری ناموفق در گروه الف وجود داشت که اولین بار استفاده از این لارنگوسکوپ توسط متخصص بود و در تلاش دوم لوله‌گذاری انجام شد.

در گروه الف ۱۱۷ مرد و ۸۹ زن در سن بین ۱۸ تا ۶۰ سال و با میانگین سنی ۱/۵ ± ۵۳ سال قرار داشتند که در (American Society of Anesthesiologists) ASA کلاس ۱ (۶۵ نفر) و ۲ (۱۴۱ نفر) قرار داشتند و انتظار می‌رفت لوله‌گذاری در آن‌ها بدون مشکل انجام شود. ۲۱ بیمار (۱۰ درصد) از این گروه به دستکاری خارج حنجره‌ای برای دید بهتر تارهای صوتی نیاز پیدا کردند. تمام لوله‌گذاری‌ها در این گروه با موفقیت انجام شد.

در گروه ب ۱۲ مرد و ۹ نفر زن با میانگین سنی ۲/۵ ± ۵۱ سال قرار داشتند. بیماران این گروه در کلاس ۳ و ۴ ASA بودند. انتظار می‌رفت لارنگوسکوپی مستقیم در آن‌ها به راحتی گروه قبل نباشد (۹-۸). تمام ۲۱ بیمار نیاز به دستکاری خارج حنجره‌ای داشتند با این وجود لوله‌گذاری در آن‌ها با استفاده از این لارنگوسکوپ موفق بود.

بحث

تکامل چشمگیر در وسایلی که برای لارنگوسکوپی

مستقیم استفاده می‌شود، می‌تواند برای بسیاری از بیمارانی که تحت لوله‌گذاری تراشه به عنوان یکی از اعمال بیهوشی عمومی در جراحی‌ها قرار می‌گیرند، مفید باشد. این مطالعه، استفاده از یک روش تصویری جدید بود که روی ۲۲۷ بیمار انجام شد. در این مطالعه به جز یک مورد سایر لوله‌گذاری‌های درون تراشه با موفقیت انجام شد. در این بین افرادی نیز حضور داشتند که به نظر می‌رسید در آن‌ها لوله‌گذاری درون تراشه به آسانی قابل انجام نبود.

همان گونه که در مطالعات دیگر هم نشان داده شده است (۱۰)، در مطالعه‌ی ما نیز دستکاری خارج حنجره‌ای باعث بهتر شدن دید تارهای صوتی در بعضی از بیماران شد. این توانایی که با دیدن تصویر ایجاد شده در مانیتور کوچک و توسط لوله‌گذار و دستیار او انجام گرفت، باعث شد که هماهنگی بین فشاری که دستیار روی حنجره وارد می‌کند و حرکتی که متخصص بیهوشی به لارنگوسکوپ می‌دهد ایجاد شود، که خود یکی از برتری‌های آن نسبت به لارنگوسکوپ معمول بود.

این دستگاه در تعدادی از بیماران (۶ بیمار از گروه الف) که در آن‌ها نیاز به قرار دادن لوله Double lumen بود، مفید واقع شد. توسط این دستگاه شاخه‌ی برونشیول که بعد از تارهای صوتی قرار دارند به راحتی قابل دیدن بود. زمانی که لوله Double lumen درون تراشه قرار داده می‌شد تصویری که توسط دوربین به مانیتور فرستاده می‌شد به ما کمک می‌کرد تا در صورت نیاز جای لوله را عوض کنیم و درستی کار را با اطمینان نشان دهیم.

لوله‌گذاری‌ها توسط ۴ نفر از متخصصین بیهوشی مجرب انجام شد. با وجود این که عدم آشنایی با دستگاه منجر به یک بار شکست در لوله‌گذاری شد، است ولی از آن جا که این مشکل دیگر تکرار نشد و در تمام موارد با موفقیت لوله‌گذاری انجام شد، می‌توان نتیجه گرفت که برای یادگیری کار با این دستگاه زمان کمی نیاز است. این گونه به نظر می‌رسد که در اکثر پزشکان چند بار استفاده از این دستگاه منجر به احساس راحتی با مانیتور روی دسته، هماهنگی چشم و دست و در دست گرفتن این لارنگوسکوپ خواهد شد. از آن جا که ما در این لارنگوسکوپ از یک دسته‌ی استاندارد و یک تیغه مکینتاش استفاده کردیم، زمان یادگیری کار با این لارنگوسکوپ کوتاه بود.

با توجه به فیزیولوژی دید می‌دانیم که هر چه محیط تاریک‌تر باشد میدان بینایی و توانایی شناخت رنگ کاهش خواهد یافت و هر چه تصویر روشن‌تر باشد باعث بهبود درک می‌شود (۱۱). با این دستگاه قادر به دیدن تصویر روشن‌تری نسبت به لارنگوسکوپ اولیه خواهیم بود.

کنترل دید بهتر هنگام لوله‌گذاری فکر جدیدی نیست. در سال ۱۹۷۹ Berci و Katz یک تلسکوپ مستقیم را مجهز به منبع نور و لوله تراشه کردند (۱۲). بیمار در موقعیت برونکوسکوپی سخت قرار داده شد. این تلسکوپ مجهز به یک وسیله‌ی آموزشی بود که توسط آن استاد یا دانشجو می‌توانستند مسیر حرکت لوله تراشه را از بین تارهای صوتی ببینند. با این وجود، این نحوه‌ی لوله‌گذاری مورد توافق متخصصین بیهوشی نبود.

در دهه‌های اخیر وسیله‌های زیادی جهت بهبود دید تارهای صوتی و تسهیل لوله‌گذاری تراشه ساخته شده‌اند. تعداد کمی از آن‌ها عملکرد بالینی پیدا

کرده‌اند، اما بسیاری از آن‌ها در حد یک طرح ابتکاری مانده و عملکرد بالینی پیدا نکرده‌اند. تعدادی از آن‌ها که تاکنون مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته‌اند شامل یک لوله‌گذار فیبراپتیک به همراه دوربین و یک منبع نور و صفحه‌ی نمایش قابل حمل بود که توسط George معرفی شد (۱۳). لارنگوسکوپ Berall (۱۴)، وسیله‌ای مشابه با تلویزیون بزرگ و جدا بود که توسط Kaplan و همکاران معرفی شد (۱۵). دستگاه گلایدسکوپ که دوربین را درون یک تیغه‌ی پلاستیکی قرار دادند (۱۶) و دستگاه‌های McGrath (۱۷) و Pentax-AWS (۱۸) که به تازگی معرفی شده‌اند، نیز از جمله‌ی این لارنگوسکوپ‌ها هستند.

ما در این دستگاه از یک لارنگوسکوپ استاندارد، تیغه‌ی قابل اتوکلاو، صفحه‌ی نمایش کوچک روی دسته استفاده کردیم. هدف ما از طراحی این لارنگوسکوپ، استفاده از وسایلی بود که برای متخصصین بیهوشی آشنا بودند و برای یادگیری کار با آن‌ها نیاز به زمان زیادی نبود. علاوه بر این، وجود صفحه‌ی نمایش کوچک متصل به دوربین به دستیار و لوله‌گذار این امکان را می‌داد که عمل لوله‌گذاری و دستکاری خارج حنجره‌ای را با هماهنگی بیشتری انجام دهند و دیدی هم‌محور با حرکات لارنگوسکوپ داشته باشند. وجود یک فضا برای عبور لوله تراشه در همراهی با تصاویر ارسالی توسط دوربین در این لارنگوسکوپ منجر به افزایش سرعت و دقت در لوله‌گذاری می‌شود.

البته شایان ذکر است که نیاز به مطالعات مداخله‌ای دیگری جهت مقایسه‌ی این دستگاه با سایر وسایل لوله‌گذاری داخل تراشه می‌باشد.

با نگاه کردن به صفحه‌ی نمایش پرستار و یا دستیار به سرعت متوجه خواهد شد که بهترین جهت برای دستکاری خارج حنجره‌ای کدام جهت است و حرکت لازم برای این که به بهترین نحو و بالاترین سرعت عمل لوله‌گذاری را انجام دهند چگونه خواهد بود.

توانایی ضبط تصاویر توسط این دستگاه نقشی مهم در آموزش مهارت‌های ارزیابی و مدیریت راه‌های هوایی خواهد داشت. با این تصاویر آناتومی دستگاه تنفسی فوقانی به صورت واضح قابل دیدن می‌باشد. می‌توان از تصاویر ضبط‌شده برای آموزش اصول و قواعد لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری به دستیارها، دانشجویان پزشکی، پرسنل اتاق عمل و سایر افراد کادر درمانی استفاده کرد. با استفاده از صفحه‌ی نمایش این دستگاه دانشجویان به راحتی می‌توانند تارهای صوتی و مسیر عبور لوله از تراشه را بدون تداخل با کار لوله‌گذار مشاهده کنند و از تلاش‌های غیر ضروری جلوگیری شود.

با نگاه کردن به صفحه‌ی نمایش استاد می‌تواند بر کار دستیارها نظارت کند و به آن‌ها مسیر درست لوله‌گذاری را تذکر دهد و در صورت نیاز به دستکاری خارج حنجره‌ای استاد می‌تواند به دانشجوی خود در رسیدن به بهترین حالت لوله‌گذاری کمک کند. تمام لوله‌گذاری‌ها قابل ضبط شدن هستند و می‌توانند به طور مجدد بازبینی شوند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای عمومی به شماره‌ی ثبت ۲۱۴ در دانشگاه علوم پزشکی فسا می‌باشد. نویسندگان از سرکار خانم فیروزی که در انجام این مطالعه یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی دارند.

References

1. Moll FH, Marx FJ. A pioneer in laparoscopy and pelviscopy: Kurt Semm (1927-2003). J Endourol 2005; 19(3): 269-71.
2. Long G, Fritscher-Ravens A, Mosse CA, Mills T, Swain P. The Cath-Cam: a new concept in colonoscopy. Gastrointest Endosc 2006; 64(6): 997-1001.
3. Kantor E, Berci G, Partlow E, Paz-Partlow M. A completely new approach to microlaryngeal surgery. Laryngoscope 1991; 101(6 Pt 1): 676-9.
4. Berci G, Brooks PG, Paz-Partlow M. TV laparoscopy. A new dimension in visualization and documentation of pelvic pathology. J Reprod Med 1986; 31(7): 585-8.
5. Macintosh RR. A new laryngoscope. Lancet 1943; 1(6233): 205.
6. Miller RA. A new laryngoscope. Anesthesiology 1941; 2(3): 317-20.
7. Cheung KW, Kovacs GJ, LeBlanc DJ, Gao J, Sandeski R, Leslie RA. Minimal illumination for direct laryngoscopy and intubation in different ambient light settings. Acad Emerg Med 2010; 17(1): 103-7.
8. Ramachandran SK, Mathis MR, Tremper KK, Shanks AM, Kheterpal S. Predictors and clinical outcomes from failed Laryngeal Mask Airway Unique: a study of 15,795 patients. Anesthesiology 2012; 116(6): 1217-26.
9. Heidegger T, Gerig HJ, Henderson JJ. Strategies and algorithms for management of the difficult airway. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2005; 19(4): 661-74.
10. Vasudevan A, Venkat R, Badhe AS. Optimal external laryngeal manipulation versus McCoy blade in active position in patients with poor view of glottis on direct laryngoscopy. Indian J Anaesth 2010; 54(1): 45-8.
11. Ware C. Information visualization: perception for design. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann; 2012.
12. Berci G, Katz R. Optical stylet: an aid to intubation and teaching. Ann Otol Rhinol Laryngol 1979; 88(Pt 1): 828-31.
13. George, GP. Fiberoptic intubating scope with camera and lightweight portable screen and method of using same. [Patent Number: 5,363,838A]. 1993.
14. Berall J. Laryngoscope for use in trachea intubation. [Patent Number: 5827178]. 1997.
15. Kaplan MB, Ward DS, Berci G. A new video laryngoscope–an aid to intubation and teaching. J Clin Anesth 2002; 14(8): 620-6.
16. Viernes D, Goldman AJ, Galgon RE, Joffe AM. Evaluation of the GlideScope Direct: A New Video Laryngoscope for Teaching Direct Laryngoscopy. Anesthesiol Res Pract 2012; 2012: 820961.
17. Behringer EC, Cooper RM, Luney S, Osborn IP. The comparative study of video laryngoscopes to the Macintosh laryngoscope: defining proficiency is critical. Eur J Anaesthesiol 2012; 29(3): 158-9.
18. Woo CH, Kim SH, Park JY, Bae JY, Kwak IS, Mun SH, et al. Macintosh laryngoscope vs. Pentax-AWS video laryngoscope: comparison of efficacy and cardiovascular responses to tracheal intubation in major burn patients. Korean J Anesthesiol 2012; 62(2): 119-24.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
2- Assistant Professor, Department of Anesthesia, School of Medicine, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
Corresponding Author: Habib Zakeri MD, Email: zakerihabib@gmail.com

Journal of Isfahan Medical School

Vol. 30, No. 215, 1st Week, February 2013

Received: 01.10.2012

Accepted: 28.11.2012

Fiber Optic Guided Laryngoscopy: Improvement in Teaching and Intubation

Ali Asghar Karimi[1], Habib Zakeri MD[2], Ali Amiri[1]

Original Article

Abstract

Background: Due to advantages of imaging techniques, they are used in most endoscopic procedures. They help magnify the anatomy of structures, detect anomalies easier, and facilitate airway manipulation. Imaging during intubation helps the operator and the assistant to synchronize their movements. Therefore, imaging techniques have become the method of choice in teaching. Fiber optic guided laryngoscope has been introduced as a novel device for performing and teaching intubation. This study aimed to evaluate this new method.

Methods: We evaluated 227 patients in two groups. Group A (n = 206) seemed to have normal airways and did not require difficult intubation. However, intubation in group B (n = 21) was predicted to be difficult.

Findings: External laryngeal manipulation (ELM) was required in 21 (10%) patients in group A. Only one intubation was not successful at the first try in this group. In group B, direct laryngoscopy was difficult due to the subjects' anatomical conditions. All 21 cases in this group required ELM but were successfully intubated using the fiber optic guided laryngoscopy.

Conclusion: Improved harmony between the anesthesiologist and his/her assistant and short learning time make fiber optic guided laryngoscopy superior to conventional laryngoscopy.

Keywords: Oral intubation, Video laryngoscopy, Video intubation

Citation: Karimi AA, Zakeri H, Amiri A. **Fiber Optic Guided Laryngoscopy: Improvement in Teaching and Intubation.** J Isfahan Med Sch 2013; 30(215): 2022-8

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
2- Assistant Professor, Department of Anesthesia, School of Medicine, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
Corresponding Author: Habib Zakeri MD, Email: zakerihabib@gmail.com