DOI: 10.22122/jims.v37i514.10956 Published by Vesnu Publications

مجله دانشکده پزشکی اصفهان سال سی و هفتم/شماره‌ی ۵۱٤/هفته‌ی دوم فروردین ۱۳۹۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۸/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۲۷ تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۱/۸

بررسی مقایسه‌ی عملکرد Acromioaxillosuprasternal Notch Index با معیارهای آناتومی قدیمی سر و گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل در اعمال جراحی نیازمند به لوله‌گذاری تراشه تحت بیهوشی عمومی در کودکان

محمدرضا صفوی[۱]، عظیم هنرمند[۱]، امیر شفا[۲]، فریبا چوپان‌نژاد[۳]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: امروزه از روش‌های مختلفی برای تعیین میزان دشواری لارنگوسکوپی استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی مقایسه‌ی عملکرد Acromioaxillosuprasternal notch index (AASI) با معیارهای آناتومی قدیمی سر و گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل در اعمال جراحی نیازمند به لوله‌گذاری تراشه تحت بیهوشی عمومی در کودکان انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مقطعی، ۳۷۹ کودک که تحت عمل جراحی با اینتوباسیون و بیهوشی عمومی بودند، وارد مطالعه شدند. بیماران بر اساس نمره‌ی Cormack-Lehane به دو گروه لارنگوسکوپی آسان (درجه‌های ۱ و ۲) و دشوار (درجه‌های ۳ و ۴) تقسیم شدند. سیستم‌های فاصله‌ی تیرومنتال، نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال، روش Upper lip bite test (ULBT)، محیط دور گردن و AASI مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: نمای لارنگوسکوپی در ۴۸ نفر دشوار (۳۸ مورد درجه‌ی ۳ و ۱۰ مورد درجه‌ی ۴) بود. بین دو نوع لارنگوسکوپی سخت و آسان اختلاف معنی‌داری بر اساس فاصله‌ی تیرومنتال، محیط گردن، نسبت قد به تیرومنتال و AASI وجود نداشت ($P > ۰/۰۵۰$)، اما بین دو لارنگوسکوپی آسان و سخت اختلاف معنی‌داری بر اساس روش‌های ULBT و Modified Mallampati test (MMT) وجود داشت ($P < ۰/۰۵۰$). نسبت قد به تیرومنتال، AASI و محیط گردن حساسیت به ترتیب ۳۱/۲ ، ۴۷/۹ و ۵۱/۱ درصد و ویژگی به ترتیب ۵۲/۷، ۴۵/۶ و ۴۸/۹ درصد داشتند.

نتیجه‌گیری: محیط گردن و سپس ASSI بهتر از روش نسبت قد به تیرومنتال است و از طرفی، روش MMT بهتر از روش ULBT به منظور تعیین لارنگوسکوپی دشوار در کودکان است.

واژگان کلیدی: لارنگوسکوپی، کودکان، بیهوشی عمومی، اینتوباسیون

ارجاع: صفوی محمدرضا، هنرمند عظیم، شفا امیر، چوپان‌نژاد فریبا. **بررسی مقایسه‌ی عملکرد Acromioaxillosuprasternal Notch Index با معیارهای آناتومی قدیمی سر و گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل در اعمال جراحی نیازمند به لوله‌گذاری تراشه تحت بیهوشی عمومی در کودکان.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۱۴): ۷۲-۶۶

مقدمه

حفظ راه‌های تنفسی حین اعمال جراحی، از مهم‌ترین اصول بیهوشی به شمار می‌رود و فراهم کردن تنفس کافی حین بیهوشی، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. یکی از شایع‌ترین راه‌های حفاظت از راه‌های تنفسی و برقراری تنفس، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای (Endotracheal intubation یا ETT) می‌باشد که از جهات مختلف، مطمئن‌ترین، امن‌ترین و رایج‌ترین روش، شیوه‌ی تأمین راه هوایی است و البته، عوارضی را نیز به همراه دارد (۱). لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه، می‌توانند باعث تاکی‌کاردی، افزایش فشار خون، بی‌نظمی ضربان قلب، که می‌تواند باعث ایجاد ایسکمی میوکارد شود و همچنین، افزایش فشار داخل مغزی، در افراد مستعد شوند (۲). یکی دیگر از مشکلات شایع حین لوله‌گذاری داخل

۱- استاد، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه و گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه و گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: فریبا چوپان‌نژاد

Email: sunshinefch@yahoo.com

www.SID.ir

تراشه‌ای، سخت بودن لوله‌گذاری است که در صورت شکست لوله‌گذاری، می‌تواند باعث مرگ و میر بیمار و همچنین، هیپوکسی، آسپیراسیون و معلولیت‌های وابسته به بیهوشی گردد (۳). سخت بودن اینتوباسیون به این صورت تعریف می‌شود که متخصص بیهوشی، توانایی دیدن گلوت توسط لارنگوسکوپ را به صورت کامل ندارد و در نتیجه، روند لوله‌گذاری مشکل خواهد بود (٤).

بروز لوله‌گذاری مشکل در مطالعات مختلف به میزان‌های متفاوتی گزارش شده است و به طور کلی، این میزان بین ۱۳-۱/۵ درصد می‌باشد که از عوامل تأثیرگذار بر این روند، می‌توان به جنس، سن، نژاد، میزان چاقی و لاغری و همچنین، میزان بافت نرم اطراف حنجره اشاره کرد (٦-۵). همواره، یکی از دغدغه‌های متخصص بیهوشی پیش‌بینی لوله‌گذاری مشکل در بیمار خود بوده است و به همین دلیل، تکنیک‌های مختلفی بر اساس شاخص‌ها و وضعیت‌های آناتومیکی سر و گردن مانند محیط دور گردن را با شاخص Mallampati (Modified Mallampati test یا MMT)، روش گاز گرفتن لب فوقانی و نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال (Ratio of height to thyromental distance یا RHTMD) برای پیش‌بینی لوله‌گذاری مشکل در بیماران به وجود آمده است (۹-۷)، اما بر روی هیچ کدام از این روش‌ها اتفاق نظری وجود ندارد.

از جمله روش‌هایی که در گذشته مورد استفاده قرار گرفته است، می‌توان به روش محیط دور گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل اشاره نمود که در این روش، نتیجه گرفته شده است که محیط دورگردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل مؤثر بوده است و هم‌زمان با شاخص MMT، حساسیت ۹۲ درصدی در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل داشته است (۱۰). روش دیگر نیز استفاده از نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال است که اگر این نسبت بیش از ۲۵ باشد، با حساسیت ۸۱ درصد و ویژگی ۹۱ درصد می‌تواند یک لوله‌گذاری مشکل را پیش‌بینی کند (۱۱). روش دیگری که برای پیش‌بینی لوله‌گذاری مشکل به کار می‌رود، روش گاز گرفتن لب فوقانی می‌باشد (۱۲) که در این روش، بر اساس این که دندان‌های فک تحتانی تا چه حد بتوانند لب فوقانی را گاز بگیرند، به سه دسته تقسیم می‌شوند که دسته‌ی اول و دوم لوله‌گذاری آسان و دسته‌ی سوم که دندان‌ها نمی‌توانند لب فوقانی را لمس کنند، لوله‌گذاری مشکلی خواهند داشت.

شاخصی که به تازگی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است، Acromioaxillosuprasternal notch index (AASI) است (۱۳) که در آن، ابتدا خطی بین سطح فوقانی زائده‌ی آکرومیون و محدوده‌ی فوقانی ناحیه‌ی آگزیلا رسم می شود (a). خط دوم (b) نیز از شکاف سوپرااسترنال خط عمود بر خط a رسم می‌شود. در نهایت، بر اساس قسمتی از خط a که بالای تقاطع خط a و b قرار می‌گیرد (c)، بر خط a (c/a)، شاخص ASSI به دست می‌آید.

از این رو، با توجه به اهمیت موضوع پی بردن و پیش‌بینی بیمارانی که لوله‌گذاری سختی خواهند داشت و همچنین، وجود روش‌ها و تکنیک‌های گوناگون که هر کدام حساسیت و ویژگی مربوط به خود را دارند و از آن جایی که بین روش‌های قدیمی پیش‌بینی (محیط دور گردن، نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال، گاز گرفتن لب فوقانی) و روش جدید ASSI، مقایسه‌ای صورت نگرفته بود، در این مطالعه سعی شد این روش‌ها مورد مقایسه و مطالعه قرار گیرند.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی و آینده‌نگر بر روی ۳۷۹ کودک به صورت تصادفی از بین کودکان بستری در مرکز پزشکی امام حسین (ع) در سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل کودکان با محدوده‌ی سنی ۱۸-۱ سال تحت بیهوشی عمومی با درجه‌های ۱ و ۲ بر اساس معیارهای American Society of Anesthesiologists (ASA) بود. معیارهای عدم ورود شامل وجود بدشکلی‌های راه هوایی، عدم وجود دندان، هر نوع سابقه‌ی لوله‌گذاری مشکل از جمله سابقه‌ی عمل جراحی بر روی راه هوایی، سابقه‌ی آپنه در خواب (Obstructive sleep apnea یا OSA)، وجود بیماری‌های روماتیسمی در ناحیه‌ی سرویکال و فک، شکستگی ستون فقرات گردنی و تروما و یا پاتولوژی خاص در راه هوایی فوقانی بود. همچنین، در صورت نیاز به القای سریع بیهوشی و لوله‌گذاری در حالت هوشیاری بیمار از مطالعه خارج شد.

قبل از القای بیهوشی، پارامترهای قد (بر حسب سانتی‌متر)، فاصله‌ی تیرومنتال (بر حسب سانتی‌متر)، نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال، روش Upper lip bite test (ULBT)، وزن بدن (بر حسب کیلوگرم)، شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI)، محیط دور گردن (اندازه‌گیری محیط دور گردن در محاذات سیب آدم در حالی که سر کودک در حالت خنثی و دهان وی به طور کامل باز است)، داده‌های دموگرافیک و شاخص AASI توسط محقق چک شد. مراقبت و پایش‌های حین بیهوشی شامل نوار قلب (EKG)، پالس‌اکسی‌متری، کاپنوگرافی و فشار خون بود. پس از پره‌اکسیژناسیون به مدت ۵ دقیقه با اکسیژن ۱۰۰ درصد، القای بیهوشی با تیوپنتال وریدی ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم، فنتانیل وریدی ۲ میکروگرم/کیلوگرم، آتراکوریوم وریدی ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و لیدوکائین وریدی ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم انجام شد.

پس از گرفتن ماسک به مدت ۲ دقیقه با تیغه‌ی شماره‌ی ۳ McIntosh در وضعیت Sniffing کودک با لوله‌ی استاندارد بر اساس

www.SID.ir
http://jims.mui.ac.ir

سن توسط متخصص بیهوشی انجام شد. حین لارنگوسکوپی، بدون دستکاری خارجی بر روی حنجره، با استفاده از معیار Cormack-Lehane، درجه‌بندی نمای حنجره ثبت و بر این اساس، کودکان در چهار دسته شامل درجه‌ی ۱ دیدن طناب‌های صوتی به طور کامل، درجه‌ی ۲ دیدن قسمت تحتانی گلوت، درجه‌ی ۳ دیدن تنها اپی‌گلوت و درجه‌ی ٤ عدم امکان دیدن اپی‌گلوت تقسیم شدند؛ لارنگوسکوپی مشکل در این مطالعه، با درجه‌های ۳ و ٤ معیار Cormack-Lehane مشخص شد.

طبقه‌بندی MMT شامل گروه ۱ مشاهده‌ی Soft palate، Uvula و Tonsilar pillars؛ گروه ۲ مشاهده‌ی Soft palate و Uvula و نامشخص بودن Tonsilar pillars؛ گروه ۳ مشاهده‌ی Soft palate و قاعده‌ی Uvula و گروه ٤ عدم امکان دیدن Soft palate می‌باشد. امروزه، از روش گاز گرفتن لب فوقانی بیشتر استفاده می‌شود. این روش، با پوشش مخاط لب فوقانی توسط دندان‌های ثنایای تحتانی انجام می‌گردد و به سه درجه تقسیم‌بندی می‌شود؛ به گونه‌ای که در درجه‌ی ۱ دندان‌های ثنایای تحتانی به طور کامل روی مخاط لب فوقانی را می‌پوشاند، در درجه‌ی ۲ دندان‌های ثنایای تحتانی تنها لب فوقانی را لمس می‌کند، اما روی مخاط آن را نمی‌پوشاند و در درجه‌ی ۳ دندان‌های ثنایای تحتانی به لب فوقانی نمی‌رسد. درجه‌های ۱ و ۲ دال بر لارنگوسکوپی آسان و درجه‌ی ۳ دال بر لارنگوسکوپی مشکل است. روش اندازه‌گیری AASI نیز به همان ترتیب است که در مقمه هین مقاله ذکر شد (۱۳).

سپس، داده‌های جمع‌آوری شده قبل از القای بیهوشی و یافته‌های حین لارنگوسکوپی در پرسش‌نامه ثبت شد. بیمارانی که نمای لارنگوسکوپی ۱ و ۲ داشتند، به عنوان لارنگوسکوپی آسان و بیمارانی که نمای ۳ و ٤ داشتند، به عنوان لارنگوسکوپی دشوار در نظر گرفته شدند (١٤).

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی یا درصد بیان شدند.

آزمون‌های مورد استفاده برای واکاوی داده‌ها شامل χ^2، Independent t و برای تعیین حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی، سطح زیر منحنی و نقطه‌ی برش (Cut off point) از منحنی Receiver operating characteristic (ROC) استفاده شد.

یافته‌ها

از بین ۳۷۹ بیمار (۲۵۰ پسر و ۱۲۹ دختر) شرکت کننده در مطالعه، نمای لارنگوسکوپی در ۳۳۱ نفر آسان (۱۹۵ مورد درجه‌ی ۱ و ۱۳٦ مورد درجه‌ی ۲) و در ٤۸ نفر دشوار (۳۸ مورد درجه‌ی ۳ و ۱۰ مورد درجه‌ی ٤) بود. میانگین سن و BMI در بیماران به ترتیب ۳/٤۸ ± ٦/٤۳ سال و ۱/۲٦ ± ۲۳/۰۷ کیلوگرم/مترمربع بود. بین بیماران با لارنگوسکوپی آسان و دشوار، اختلاف معنی‌داری بر اساس سن، جنس و BMI وجود نداشت. همچنین، بین دو نوع لارنگوسکوپی سخت و آسان، اختلاف معنی‌داری بر اساس فاصله‌ی تیرومنتال و محیط گردن وجود نداشت (جدول ۱).

بیماران بر اساس سیستم ULBT به ۳ درجه تقسیم شدند. ۵۸/۸ درصد درجه‌ی ۱، ۳٦/۷ درصد درجه‌ی ۲ و ٤/۵ درصد درجه‌ی ۳ بودند. همچنین، بر اساس سیستم MMT، ۵۱/۵ درصد درجه‌ی ۱، ۳٦/۱ درصد درجه‌ی ۲، ۱۰/۳ درصد درجه‌ی ۳ و ۱/۸ درصد بیماران درجه‌ی ٤ بودند.

بین دو لارنگوسکوپی آسان و سخت، اختلاف معنی‌داری بر اساس ULBT و MMT وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$). اما، میانگین نسبت قد به تیرومنتال ٤/٦۹ ± ۱۹/۲۱ و میانگین شاخص AASI، ۳/۲٦ ± ۰/۷۱ بود و بین دو روش لارنگوسکوپی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($P > ۰/۰۵۰$) (جدول ۲).

جدول ۱. متغیرهای بالینی مورد بررسی در دو نوع لارنگوسکوپی آسان و دشوار

متغیر	گروه	لارنگوسکوپی آسان تعداد (درصد)	لارنگوسکوپی دشوار تعداد (درصد)	مقدار P
جنس	مرد	۲۱۷ (۶۵/۶)	۳۳ (۶۸/۸)	۰/۶۶۰
	زن	۱۱۴ (۳۴/۴)	۱۵ (۳۱/۳)	
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
سن (سال)		۶/۵۲ ± ۳/۴۷	۵/۸۵ ± ۳/۵۱	۰/۶۶۰
شاخص توده‌ی بدنی (kg/m^2)		۲۲/۴۹ ± ۱۰/۰۹	۲۷/۰۳ ± ۱۰/۷۰	۰/۵۲۰
فاصله‌ی تیرومنتال (cm)		۵/۶۲ ± ۱/۱۲	۵/۲۷ ± ۱/۰۴	۰/۶۳۰
محیط گردن (cm)		۲۴/۶۶ ± ۵/۷۳	۲۶/۲۲ ± ۵/۸۴	۰/۸۶۰

www.SID.ir
http://jims.mui.ac.ir

جدول ۲. سیستم های نمره‌دهی نوع لارنگوسکوپی در دو گروه لارنگوسکوپی آسان و دشوار

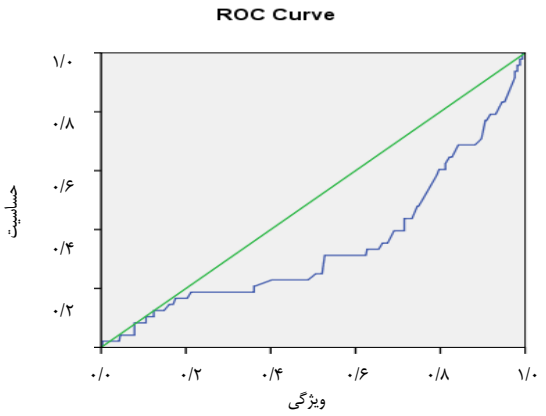
متغیر	گروه	لارنگوسکوپی آسان تعداد (درصد)	لارنگوسکوپی دشوار تعداد (درصد)	مقدار P
ULBT	درجه‌ی ۱	۲۲۰ (۶۶/۵)	۳ (۶/۳)	< ۰/۰۰۱
	درجه‌ی ۲	۱۱۱ (۳۳/۵)	۲۸ (۵۸/۳)	
	درجه‌ی ۳	۰ (۰)	۱۷ (۳۵/۴)	
MMT	درجه‌ی ۱	۱۹۴ (۵۸/۸)	۱ (۲/۱)	< ۰/۰۰۱
	درجه‌ی ۲	۱۳۲ (۴۰/۰)	۵ (۱۰/۴)	
	درجه‌ی ۳	۴ (۱/۲)	۳۵ (۷۲/۹)	
	درجه‌ی ۴	۰ (۰)	۷ (۱۴/۶)	
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
نسبت قد به تیرومنتال		۱۹/۵۴ ± ۴/۵۷	۱۷/۵۲ ± ۵/۱۴	۰/۵۷۰
شاخص AASI		۳/۲۷ ± ۰/۷۳	۳/۱۷ ± ۰/۵۹	۰/۲۱۰

ULBT: Upper lip bite test; MMT: Modified Mallampati tset; AASI: Acromioaxillosuprasternal notch index

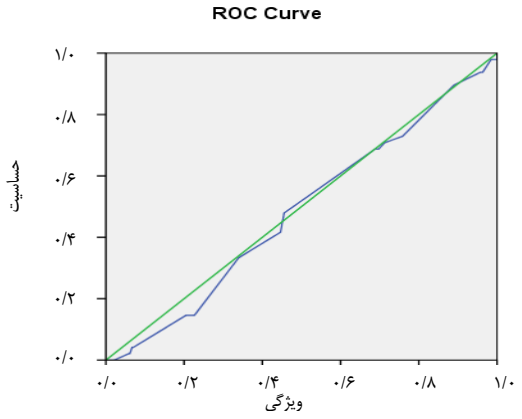
طبق منحنی ROC، نسبت قد به تیرومنتال با نقطه‌ی برش ۱۸/۷۰ دارای حساسیت و ویژگی به ترتیب ۳۱/۲ درصد و ۵۲/۷ درصد (شکل ۱)، شاخص AASI با نقطه‌ی برش ۳/۱۰ دارای حساسیت و ویژگی ۴۷/۹ درصد و ٤٥/٦ درصد (شکل ۲) و محیط گردن با نقطه‌ی برش ۲٤/۲٥ با حساسیت و ویژگی به ترتیب ۵۱/۱ درصد و ٤٨/٩ درصد (شکل ۳) برای تعیین لارنگوسکوپی دشوار بودند (جدول ۳).

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، با در نظر گرفتن روش نمای لارنگوسکوپی یا Cormack-Lehane به عنوان روش استاندارد و مرجع، در روش ULBT بیماران با لارنگوسکوپی آسان، اغلب در درجه‌ی ۱ و افراد با لارنگوسکوپی دشوار، در بیشتر موارد در درجه‌ی ۲ و سپس، ۳ بودند.



شکل ۱. نمودار Receiver operating characteristic curve (ROC Curve) برای تعیین حساسیت و ویژگی نسبت قد به تیرومنتال در لارنگوسکوپی دشوار



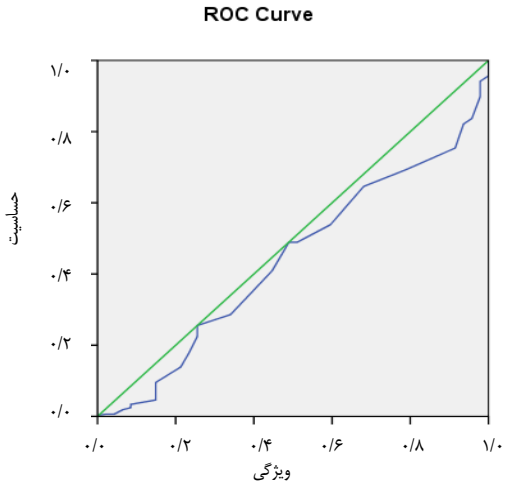
شکل ۲. نمودار Receiver operating characteristic curve (ROC Curve) برای تعیین حساسیت و ویژگی شاخص Acromioaxillosuprasternal notch index (AASI) در لارنگوسکوپی دشوار

جدول ۳. حساسیت و ویژگی اندکس های مورد بررسی در مطالعه براساس آزمون Receiver operating characteristic curve (ROC Curve)

متغیر	سطح زیر نمودار	نقطه‌ی برش	حساسیت	ویژگی
نسبت قد به تیرومنتال	۰/۳۴۵	۱۸/۷۰	۳۱/۲ درصد	۵۲/۷ درصد
شاخص AASI	۰/۴۸۳	۳/۱۰	۴۷/۹ درصد	۴۵/۶ درصد
محیط گردن	۰/۵۶۱	۲۴/۲۵	۵۱/۱ درصد	۴۸/۹ درصد

AASI: Acromioaxillosuprasternal notch index

www.SID.ir
http://jims.mui.ac.ir



شکل ۳. نمودار Receiver operating characteristic curve (ROC Curve) برای تعیین حساسیت و ویژگی محیط گردن در لارنگوسکوپی دشوار

همچنین، در روش MMT بیشتر مواردی که لارنگوسکوپی آسان داشتند، در درجه‌های ۱ و ۲ و بیشتر مواردی که لارنگوسکوپی سخت داشتند، در درجه‌های ۳ و ٤ بودند. استفاده از این دو روش کیفی، با توجه به مؤثر بودن در تعیین نوع لارنگوسکوپی آسان و دشوار، می‌تواند در تعیین میزان دشوار بودن لارنگوسکوپی خوب و مفید باشد، اما به نظر می‌رسد روش MMT، بهتر از روش ULBT در این زمینه باشد.

از بین روش‌های کمی مورد استفاده که شامل نسبت قد به تیرومنتال، شاخص AASI و محیط گردن بود، میزان حساسیت محیط گردن و میزان ویژگی نسبت قد به تیرومنتال بیشتر بود. قابل ذکر است روش نسبت قد به تیرومنتال حساسیت به نسبت پایین و ویژگی خوبی دارد. روش AASI به طور میانگین روش بهتری است؛ به این خاطر که میزان ویژگی آن به نسبت خوب است و روش محیط گردن حتی از روش AASI نیز بهتر است؛ چرا که میزان حساسیت و ویژگی بالاتری دارد.

در مطالعه‌ی کامران‌منش و همکاران که به بررسی شاخص AASI به عنوان یک روش جدید برای تعیین لارنگوسکوپی دشوار پرداختند، بیان شد که سطح زیر نمودار برای شاخص AASI مقدار بیش از ۰/٤۹ است. همچنین، AASI نسبت به MMP میزان منفی کاذب کمتر و مقادیر پیش‌بینی شده‌ی بالاتر (حساسیت، ارزش پیش‌بینی کننده‌ی مثبت و دقت) دارد (۱۵). در مطالعه‌ی حاضر، سطح زیر نمودار برای AASI معادل ۰/٤۸۳ بود که به میزان این مطالعه نزدیک بود. همچنین، روش MMT در مطالعه‌ی حاضر، یک روش دقیق در تعیین میزان دشواری لارنگوسکوپی بود.

در مطالعه‌ی Gonzalez و همکاران، اهمیت محیط دور گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل بررسی شده است. در مطالعه‌ی آنان، نتیجه گرفته شد که لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل در ارتباط با فاصله‌ی تیرومنتال، افزایش محیط دور گردن، BMI و نمره‌ی MMT می‌باشد. به علاوه، محیط دور گردن در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل، مؤثر بوده است و همراه با انددکس MMT، حساسیتی در حد ۹۲ درصد در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل داشته است (۱٦). در مطالعه‌ی حاضر، اندازه‌گیری محیط گردن روشی با حساسیت ۵۱/۱ درصد و ویژگی ٤۸/۹ درصد به منظور تعیین میزان دشواری لارنگوسکوپی بود و از روش‌های دیگر به نسبت بهتر و مؤثرتر بود.

در مطالعه‌ی صفوی و همکاران که به مقایسه‌ی نسبت قد به تیرومنتال، MMT و ULBT در دشواری لارنگوسکوپی پرداخته بودند، از بین ٦۰۳ بیمار مورد مطالعه، ٤۱ بیمار (٦/۸ درصد) لارنگوسکوپی دشوار (درجه‌های ۳ و ٤) داشتند. سطح زیر نمودار برای MMT و RHTMD به نسبت پایین بود. همچنین، با در نظر گرفتن نقطه‌ی برش ۲۱/۰٦ برای RHTMD، میزان حساسیت ۷۵/٦ درصد و ویژگی ۵۸/۵ درصد در نظر گرفته شد و در این مطالعه، بیان شد که RHTMD در مقایسه با ULBT برای تعیین دشواری لارنگوسکوپی در جمعیت عمومی بهتر است (۱٤). در مطالعه‌ی حاضر، میزان حساسیت و ویژگی برای نسبت قد به تیرومنتال به ترتیب ۳۱/۲ درصد و ۵۲/۷ درصد بود و همچنین، روش ULBT به منظور تعیین میزان دشواری لارنگوسکوپی مفید بود.

در یک مطالعه‌ی دیگر، بیان شد که میزان حساسیت AASI با سطح زیر نمودار ۰/۷۹ مقدار ٦٦/٦۷ درصد است، اما روش‌های MMT، Neck circumference/Thyromental distance ratio (NC/TMD) و RHTMD با این که روش‌های قدیمی هستند، اما میزان سطح زیر نمودار در آن‌ها به ترتیب ۰/٦۲٦، ۰/۵۳۱ و ۰/۵۳۷ است و روش‌های پیش‌گویی کننده‌ی خوبی نیستند، اما میزان حساسیت روش ULBT حدود ۵۲/۳۸ درصد بود و روش پیش‌گویی کننده‌ی خوبی بود (۱۷). در مطالعه‌ی حاضر، میزان حساسیت AASI با سطح زیر نمودار ۰/٤۸۳ معادل ٤۷/۹ درصد بود و میزان پیش‌گویی روش ULBT به نسبت خوب بود.

در مطالعه‌ی Khan و همکاران مقایسه‌ای بین روش گاز گرفتن لب فوقانی با شاخص MMT انجام گرفته بود. در این مطالعه، حساسیت، ویژگی و دقت روش گاز گرفتن لب فوقانی را در پیش‌بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل، بیش از شاخص‌های تیرومنتال، فاصله‌ی استرنومنتال و فاصله‌ی Interincisor است (۹). همچنین، در مطالعه‌ی حاضر، روش ULBT به منظور پیش‌گویی دشواری لارنگوسکوپی به نسبت خوب بود.

www.SID.ir
http://jims.mui.ac.ir

بنابراین، با توجه به نتایج مطالعات قبلی، استفاده از سیستم‌های بررسی دشواری لارنگوسکوپی قدیمی و جدید، روش‌های خوبی برای تعیین میزان دشواری اینتوباسیون است، اما از بین آن‌ها، روش‌های محیط گردن و سپس ASSI، بهتر از روش قد به تیرومنتال است و از طرفی، روش MMT بهتر از روش ULBT به منظور تعیین لارنگوسکوپی دشوار در کودکان است. همچنین، AASI روش خوب و جدیدی برای تعیین میزان دشواری در لارنگوسکوپی است. بنابراین، با توجه به مطالعات محدود در این زمینه، به نظر می‌رسد انجام مطالعات بیشتری در این زمینه لازم است.

تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی است که در معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با شماره‌ی ۳۹۵۳۹۸ به تصویب رسیده است.

References

1. Winchell RJ, Hoyt DB. Endotracheal intubation in the field improves survival in patients with severe head injury. Trauma Research and Education Foundation of San Diego. Arch Surg 1997; 132(6): 592-7.
2. Ghignone M, Quintin L, Duke PC, Kehler CH, Calvillo O. Effects of clonidine on narcotic requirements and hemodynamic response during induction of fentanyl anesthesia and endotracheal intubation. Anesthesiology 1986; 64(1): 36-42.
3. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of difficult mask ventilation. Anesthesiology 2000; 92(5): 1229-36.
4. Oates JD, Macleod AD, Oates PD, Pearsall FJ, Howie JC, Murray GD. Comparison of two methods for predicting difficult intubation. Br J Anaesth 1991; 66(3): 305-9.
5. Frerk CM. Predicting difficult intubation. Anaesthesia 1991; 46(12): 1005-8.
6. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. Anesthesiology 2005; 103(2): 429-37.
7. Rose DK, Cohen MM. The airway: problems and predictions in 18,500 patients. Can J Anaesth 1994; 41(5 Pt 1): 372-83.
8. Vannucci A, Cavallone LF. Bedside predictors of difficult intubation: a systematic review. Minerva Anestesiol 2016; 82(1): 69-83.
9. Khan ZH, Mohammadi M, Rasouli MR, Farrokhnia F, Khan RH. The diagnostic value of the upper lip bite test combined with sternomental distance, thyromental distance, and interincisor distance for prediction of easy laryngoscopy and intubation: A prospective study. Anesth Analg 2009; 109(3): 822-4.
10. Naguib M, Scamman FL, O'Sullivan C, Aker J, Ross AF, Kosmach S, et al. Predictive performance of three multivariate difficult tracheal intubation models: A double-blind, case-controlled study. Anesth Analg 2006; 102(3): 818-24.
11. Honarmand A, Safavi MR. Prediction of difficult laryngoscopy in obstetric patients scheduled for Caesarean delivery. Eur J Anaesthesiol 2008; 25(9): 714-20.
12. Myneni N, O'Leary AM, Sandison M, Roberts K. Evaluation of the upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy. J Clin Anesth 2010; 22(3): 174-8.
13. Kamranmanash MR, Jafari A, Gharaee B, Agha Mohammadi H, Poorzamani M, Kashi AH. Comparing the new acromio –axillo – suprasternal notch index with modified mallampati test in the prediction of difficult laryngeal exposure. J Iran Society Anaesthesiol Intensive Care 2012; 34(79): 7-14. [In Persian].
14. Safavi M, Honarmand A, Zare N. A comparison of the ratio of patient's height to thyromental distance with the modified Mallampati and the upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy. Saudi J Anaesth 2011; 5(3): 258-63.
15. Kamranmanesh MR, Jafari AR, Gharaei B, Aghamohammadi H, Poor Zamany NKM, Kashi AH. Comparison of acromioaxillosuprasternal notch index (a new test) with modified Mallampati test in predicting difficult visualization of larynx. Acta Anaesthesiol Taiwan 2013; 51(4): 141-4.
16. Gonzalez H, Minville V, Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade O. The importance of increased neck circumference to intubation difficulties in obese patients. Anesth Analg 2008; 106(4): 1132-6, table.
17. Safavi M, Honarmand A, Hirmanpour A, Sheikhani Q, Jalali H. Acromio-axillo-suprasternal notch index: A new screening test to predict difficult laryngoscopy in general population. J Anesth Surg 2016; 3(2): 142-7.

www.SID.ir
http://jims.mui.ac.ir

Archive of SID

DOI: 10.22122/jims.v37i514.10956 Published by Vesnu Publications

Journal of Isfahan Medical School Vol. 37, No. 514, 2nd Week, April 2019

Received: 24.10.2018 Accepted: 18.11.2018 Published: 28.03.2019

Comparison of the Performance of Acromioaxillosuprasternal Notch Index with Old Method of Anatomical Measurement of Head and Neck in Predicting Laryngoscopy Forecasting Problems in Pediatrics Surgical Procedures Requiring Tracheal Intubation under General Anesthesia

Mohammadreza Safavi[1], Azim Honarmand[1], Amir Shafa[2], Fariba Choopannejad[3]

Original Article

Abstract

Background: Nowadays, various methods are used to determine the difficulty of laryngoscopy. In this study, we aimed to compare the performance of the acromioaxillosuprasternal notch index (AASI) with the old anatomical criteria of the head and neck in predicting difficult laryngoscopy in pediatrics surgical procedures requiring tracheal intubation under general anesthesia.

Methods: In this cross-sectional study, 379 children undergoing general anesthesia and intubation were divided into two groups based on easy (grades 1 and 2) and difficult (grades 3 and 4) laryngoscopy based on the score of Cormack-Lehane. The systems of thyromental distance, the ratio of height-to-thyromental distance (RHTMD), Upper lip bite test (ULBT), the circumference of the neck, and AASI were assessed and compared in predicting the difficulty of laryngoscopy.

Findings: The laryngoscopic view was difficult in 48 patients (38 with grade 3 and 10 with grade 4). There was no significant difference between the two types of difficult and easy laryngoscopy based on thyromental distance, neck circumference, RHTMD, and AASI methods ($P > 0.050$); but there was a significant difference between two easy and difficult laryngoscopies based on ULBT and MMT methods ($P < 0.050$). The sensitivity of RHTMD, AASI, and neck circumference was 31.2, 47.9, and 51.1 percent, respectively, and specificity of them was 52.7, 45.6, and 48.9 percent, respectively.

Conclusion: The neck circumference and then ASSI method is better than the RHTMD method, and the MMT method is better than the ULBT method in order to determine difficult laryngoscopy in children.

Keywords: Laryngoscopy, Pediatrics, Anesthesia, general, Intubation

Citation: Safavi M, Honarmand A, Shafa A, Choopannejad F. **Comparison of the Performance of Acromioaxillosuprasternal Notch Index with Old Method of Anatomical Measurement of Head and Neck in Predicting Laryngoscopy Forecasting Problems in Pediatrics Surgical Procedures Requiring Tracheal Intubation under General Anesthesia.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(514): 66-72.

1- Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center AND Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Assistant Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center AND Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Fariba Choopannejad, Email: sunshinefch@yahoo.com

www.SID.ir