مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی و چهارم/شماره‌ی ۳۷۵/هفته‌ی سوم اردیبهشت ماه ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۸/۵
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۲۵

مقایسه‌ی معیار جدید آناتومی سطحی قفسه‌ی سینه Acromio-Axillo-Suprasternal Notch Index (AASI) با چهار روش متداول دیگر جهت پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل

سید محمدرضا صفوی[۱]، عظیم هنرمند[۱]، غزاله شیخانی[۲]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: تعیین لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل، از مهم‌ترین وظایف متخصص بیهوشی است. از این رو، هدف از انجام این مطالعه، پیش‌بینی دو وضعیت پیش‌گفته، از طریق مقایسه‌ی ۵ روش نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال (RHTMD یا Ratio of height to thyromental distance)، روش گاز گرفتن لب فوقانی (ULBT یا Upper lip bite test)، روش مالامپاتی تغییر یافته (MMT یا Modified Mallampati test) و محیط دور گردن با Acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI) حین اعمال جراحی با بیهوشی عمومی بود.

روش‌ها: تعداد ۷۲۸ بیمار بالغ که کاندیدای جراحی انتخابی و انجام بیهوشی عمومی با لوله‌گذاری تراشه بودند، وارد مطالعه شدند. بررسی راه هوایی پیش از عمل با روش‌های AASI، RHTMD، ULBT، MMT و نسبت محیط گردن به فاصله‌ی تیرومنتال (NC/TMD یا Neck circumference to thyromental distance) انجام شد. بعد از القای بیهوشی، دید لارنگوسکوپی با معیار Cormack-Lehane نیز ثبت شد. نمودار Receiver operating characteristic (ROC) و مقادیر حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی برای ارزیابی قدرت روش‌ها محاسبه گردید.

یافته‌ها: دید مشکل حنجره در لارنگوسکوپی، در ۲/۹ درصد بیماران وجود داشت. بهترین نقطه جهت جداسازی احتمال دید حنجره در AASI $\leq$ ۰/۶ بود که مقدار آن نسبت به بقیه‌ی روش‌ها بالاترین مقدار بود. AASI بیشترین ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی را دارد. RHTMD کمترین حساسیت را داشت. MMT، AASI، NC/TMD بیشترین حساسیت را نسبت به بقیه‌ی روش‌ها داشتند.

نتیجه‌گیری: AASI می‌تواند آزمون غربالگری مفیدی برای پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل در اعمال جراحی با بیهوشی عمومی باشد.

واژگان کلیدی: لارنگوسکوپی مشکل، لوله گذاری مشکل، Acromio-axillo-suprasternal notch index، Modified Mallampati test

ارجاع: صفوی سید محمدرضا، هنرمند عظیم، شیخانی غزاله. **مقایسه‌ی معیار جدید آناتومی سطحی قفسه‌ی سینه Acromio-Axillo-Suprasternal Notch Index (AASI) با چهار روش متداول دیگر جهت پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۷۵): ۲۵۰-۲۴۵

مقدمه

لوله‌گذاری اندوتراکئال یک اقدام ضروری در بیهوشی عمومی می‌باشد (۱). پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل، حین اعمال جراحی یک بخش ضروری جهت اداره‌ی مشکلات راه هوایی است؛ به طوری که ۸۵ درصد ناتوانی‌های حفظ راه هوایی، منجر به آسیب مغزی و بیش از ۳۰ درصد منجر به مرگ می‌شود (۳-۲). لارنگوسکوپی مشکل، به صورت دید ضعیف گلوت تعریف می‌شود که مترادف با لوله‌گذاری داخل تراشه‌ی مشکل حین جراحی است (۴). شیوع لوله‌گذاری داخل تراشه‌ی مشکل، حدود ۲-۱/۵ درصد است (۶-۵). پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل، هنوز یکی از معضلات متخصصین بیهوشی حین اعمال جراحی با بیهوشی عمومی می‌باشد. شناخت و پیش‌بینی موقعیت‌ها و بیماران در معرض مشکلات راه هوایی، کلیدی جهت مراقبت مناسب برای بیماران است و در مقالات زیادی نیز مورد توجه قرار گرفته است (۸-۵).

روش جدیدی در مطالعه‌ی کامران‌منش و همکاران با Acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI) معرفی

۱- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: غزاله شیخانی
Email: dr.ghazal1990@gmail.com

شد که ارزش اخباری بیشتری نسبت به روش مالامپاتی تغییر یافته (Modified Mallampati test یا MMT) دارد و قادر به پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل، با حساسیت ۷۸/۹ درصد و ویژگی ۸۹/۴ درصد می‌باشد (۹).

علاوه بر این، روش‌های پیش‌بینی کننده‌ی متعددی برای لارنگوسکوپی مشکل (Difficult visualization of the larynx یا DVL) وجود دارد. این سؤال طرح است که «آیا فاصله‌ی تیرومنتال (Thyromental distance یا TMD)، به عنوان یک پیش‌بینی کننده به تنهایی حساسیت یا ویژگی کافی دارد؟».

مطالعه‌ی خان و همکاران نشان داد که روش گاز گرفتن لب فوقانی (Upper lip bite test یا ULBT) با ارزش اخباری منفی ۹۸/۳ درصد، یک روش قابل اعتماد برای پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل می‌باشد (۱۰). MMT که توسط Samsoon و Young اصلاح شده بود، نیز به عنوان یک پیش‌بینی کننده به تنهایی حساسیت و ویژگی کافی را نداشت (۱۱).

نسبت قد به فاصله‌ی تیرومنتال (RHTMD یا Ratio of height to thyromental distance) در مطالعه‌ی Schmitt و همکاران، مقدار P قابل اعتمادتری نسبت به TMD دارد (۱۲).

نسبت محیط دور گردن به فاصله‌ی تیرومنتال (NC/TMD یا Neck circumference to thyromental distance) که در مطالعه‌ی Kim و همکاران توصیف شد، شاخص ارجح در دید مشکل حنجره در بیماران چاق بود و مطالعه‌ی هیرمن‌پور و همکاران نیز آن را در بیماران باردار اثبات کرد (۱۴-۱۳).

برای کاهش خطر لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل، همه‌ی متخصصین بیهوشی باید بتوانند از یک روش پیش‌بینی کننده‌ی خوب استفاده کنند. بنا بر این، مطالعه‌ی حاضر به صورت آینده‌نگر و دو سو کور طراحی گردید تا ارزش اخباری شاخص AASI را نسبت به روش‌های دیگر مقایسه کند و روش‌های پیش‌بینی کننده در ارزیابی راه هوایی برای لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری را گسترش دهد.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، مطالعه‌ی آینده‌نگر، دو سو کور و مشاهده‌ای بود که بعد از تصویب در کمیته‌ی اخلاق و پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، در بیمارستان آیت‌اله کاشانی انجام شد. ابتدا از همه‌ی بیماران شرکت کننده، رضایت گرفته شد. بیماران تحت بیهوشی عمومی با درجه‌ی ASA (American Society of Anesthesiologists) یک و دو وارد مطالعه شدند. بیماران با مالفورماسیون‌های راه هوایی، پاتولوژی ناحیه‌ی گردنی و صورت، محدودیت حرکتی گردن و مندیبل و بیماران نیازمند به لوله‌گذاری در حالت هوشیاری، وارد این مطالعه نشدند.

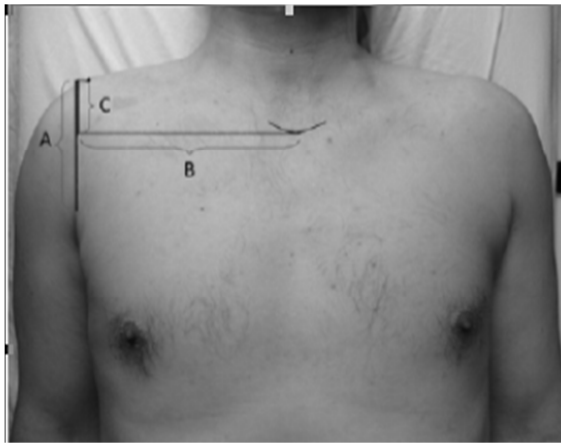
یک پرسش‌نامه نیز برای هر بیمار قبل از بیهوشی تکمیل شد که شامل سن، وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی بود. یک متخصص بیهوشی ماهر با سابقه‌ی حداقل پنج ساله در بیهوشی که هیچ گونه اطلاعی از شاخص‌های پیش‌گفته نداشت، لارنگوسکوپی را انجام داد و سختی نمای لارنگوسکوپی ارزیابی کرد.

پنج روش پیش‌بینی کننده روی همه‌ی بیماران انجام شد:

۱- AASI: A) خطی به موازات محور طولی بدن از ناحیه‌ی آکرومیون به چین فوقانی آگزیلا کشیده و آن را خط A می‌نامیم.

B) خطی دیگری عمود بر خط A، به گونه‌ای رسم می‌شود که از قسمت تحتانی قوس سوپرااسترنال بگذرد و آن را خط B می‌نامیم.

C) بخشی از خط A را که بین آکرومیون و تقاطع B قرار می‌گیرد، قطعه‌ی C می‌نامیم (۹) (شکل ۱).



شکل ۱. روش اندازه‌گیری Acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI)

A) خطی به موازات محور طولی بدن از ناحیه‌ی آکرومیون به چین فوقانی آگزیلا کشیده و آن را خط A می‌نامیم. B) خطی دیگری عمود بر خط A، به گونه‌ای رسم می‌شود که از قسمت تحتانی قوس سوپرااسترنال بگذرد و آن را خط B می‌نامیم. C) بخشی از خط A را که بین آکرومیون و تقاطع B قرار می‌گیرد، قطعه‌ی C می‌نامیم. شاخص AASI، به صورت C تقسیم بر A تعریف می‌شود (C/A).

شاخص AASI، به صورت C تقسیم بر A تعریف می‌شود (C/A).

۲- RHTMD: فاصله‌ی تیرومنتال از قسمت استخوانی چانه در Extention کامل گردن با دهان بسته اندازه‌گیری شد. سپس نسبت قد به TMD حساب شد (۱۲).

۳- NC/TMD: نسبت محیط دور گردن در محاذات غضروف کریکوئید به فاصله‌ی تیرومنتال از قسمت استخوانی چانه در Extention کامل گردن با دهان بسته محاسبه گردید (۱۵، ۱۳).

۴- ULBT: روش گاز گرفتن لب فوقانی درجات ۳-۱

درجه‌ی ۱: دندان‌های ثنایای تحتانی، به طور کامل روی مخاط لب فوقانی را می‌پوشانند.

درجه‌ی ۲: دندان‌های ثنایای تحتانی، تنها لب فوقانی را لمس می‌کنند، اما روی مخاط آن را نمی‌پوشانند.

درجه‌ی ۳: دندان‌های ثنایای تحتانی به لب فوقانی نمی‌رسند (۱۰).

۵- MMT: طبقه‌بندی مالامپاتی تغییر یافته که توسط Samsoon و Young تعریف شد (۱۱). نمای اوروفارنکس بر طبق MMT به درجات ۱ (مشاهده‌ی کام نرم، زبان کوچک، ستون‌های لوزه‌ای)، ۲ (مشاهده‌ی کام نرم و زبان کوچک و نامشخص بودن ستون‌های لوزه‌ای)، ۳ (مشاهده‌ی کام نرم و قاعده‌ی زبان کوچک) و ۴ (عدم مشاهده‌ی کام نرم) طبقه‌بندی می‌شود (۱۷-۱۶).

بعد از ورود هر بیمار به اتاق عمل، همه‌ی بیماران تحت مراقبت و پایش قلبی، چک فشار خون و پالس‌اکسی‌متری قرار گرفتند. بعد از اکسیژن‌دهی اولیه به مدت پنج دقیقه با اکسیژن ۱۰۰ درصد، بیهوشی عمومی با فنتانیل ۲ میکروگرم/کیلوگرم، تیوپنتال سدیم ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۶ میلی‌گرم/کیلوگرم القا شد. بعد از ۹۰ ثانیه با بگ و ماسک اکسیژن، بیماران توسط متخصص بیهوشی اینتوبه شدند. نمای لارنگوسکوپی بیمار به صورت یکی از چهار درجه‌ی Cormack-Lehane (CL) شامل «مشاهده‌ی کامل طناب‌های صوتی»، «مشاهده‌ی قسمت تحتانی گلوت»، «فقط مشاهده‌ی اپی‌گلوت» و «عدم مشاهده‌ی اپی‌گلوت» تعریف شد (۱۸).

DVL با درجات ۳ و ۴ CL و لارنگوسکوپی با نمای آسان (EVL یا Easy visualization of the larynx) با درجات ۱ و ۲ CL در لارنگوسکوپی مستقیم تعریف می‌شود.

اطلاعات بیماران به صورت میانگین ± انحراف معیار نشان داده شد و ارزش پیش‌بینی کننده‌های راه هوایی، با استفاده از آزمون Mann Whitney U برای MMT و ULBT و نیز آزمون t برای سایر متغیرها مقایسه شد.

حجم زیر نمودار (AUC یا Area under the ROC curve) به عنوان نقطه‌ی کلیدی مطالعه استفاده شد تا با توجه به آن، تعیین شود که روش مورد نظر، از نظر بالینی قابل استفاده است یا نه. حساسیت، ویژگی، نقطه‌ی برش (Cut of point) و سطح زیر منحنی با استفاده از نمودار Receiver operating characteristic (ROC) به دست آمد.

تفاوت‌های مقدار AUC برای همه‌ی روش‌های پیش‌بینی کننده به دست آمد و $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

داده‌های مطالعه پس از جمع‌آوری وارد رایانه شد و تفاوت‌های AUC روش‌ها با نرم‌افزار آماری Medscale نسخه‌ی 9.3.6.0 آنالیز گردید. داده‌های مطالعه با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) آنالیز شد.

یافته‌ها

در مجموع، ۷۲۸ بیمار (۲۰۵ زن و ۵۲۳ مرد) وارد این مطالعه شدند. ۵ نفر درجه‌ی ۴ CL داشتند که با ویدیو لارنگوسکوپی اینتوبه شدند.

جدول ۱، اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، قد، وزن و شاخص توده‌ی بدنی را نشان می‌دهد. در جدول ۲، توزیع فراوانی جنسیت، درجه‌بندی CL، MMT و ULBT آمده است. جدول ۳، تفاوت‌های آماری لارنگوسکوپی مشکل و لارنگوسکوپی آسان برای هر روش را نشان می‌دهد. در جدول ۴، مقدار P برای روش‌های MMT، AASI، NC، ULBT، RHTMD و NC/TMD آمده است.

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه (n = ۷۲۸)

متغیرها	میانگین ± انحراف معیار
سن (سال)	۳۵/۷ ± ۱۶/۲
وزن (کیلوگرم)	۷۱/۸ ± ۱۳/۰
قد (سانتی‌متر)	۱۶۸/۸ ± ۱۱/۴
شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	۲۵/۲ ± ۵/۳

AASI، بالاترین منحنی ROC را با تفاوت چشمگیری نسبت به سایر روش‌ها داشت (AUC = ۰/۷۹) (جدول ۴)؛ در حالی که سایر روش‌ها (MMT با AUC = ۰/۶۲، ULBT با AUC = ۰/۶۹، RHTMD با AUC = ۰/۵۳، NC با AUC = ۰/۵۶ و NC/TMD با AUC = ۰/۵۳)، AUC پایین‌تری داشتند.

جدول ۲. توزیع فراوانی جنس، درجه‌ی مالامپاتی، روش گاز گرفتن لب فوقانی و نمای لارنگوسکوپی در بیماران

متغیر		تعداد (درصد)
جنس	مرد	۵۲۳ (۷۱/۸)
	زن	۲۰۵ (۲۸/۲)
درجه‌ی مالامپاتی	I	۶۲۱ (۸۵/۳)
	II	۹۹ (۱۳/۶)
	III	۵ (۰/۷)
	IV	۳ (۰/۴)
روش گاز گرفتن لب فوقانی	I	۶۱۸ (۸۴/۹)
	II	۱۰۵ (۱۴/۴)
	III	۵ (۰/۷)
نمای لارنگوسکوپی	I	۶۱۳ (۸۴/۲)
	II	۹۴ (۱۲/۹)
	III	۱۶ (۲/۲)
	IV	۵ (۰/۷)

جدول ۳. اختلاف آماری برای هر روش بین دو گروه لارنگوسکوپی با نمای آسان و لارنگوسکوپی با نمای مشکل

متغیر	لارنگوسکوپی با نمای مشکل (n = ۲۱) میانگین ± انحراف معیار	لارنگوسکوپی با نمای آسان (n = ۷۰۷) میانگین ± انحراف معیار	مقدار P
AASI	۰/۶۲ ± ۰/۷۲	۰/۵۶ ± ۰/۰۶	< ۰/۰۰۱
TMD	۸/۷۱ ± ۱/۱۵	۸/۸۵ ± ۴/۰۸	۰/۶۳۱
RHTMD	۱۹/۵۹ ± ۲/۷۲	۲۰/۰۱ ± ۶/۴۸	۰/۵۴۹
(cm) NC	۳۹/۴۵ ± ۴/۸۳	۳۸/۳۵ ± ۳/۵۳	۰/۳۳۹
NC/TMD	۴/۶۰ ± ۰/۸۴	۴/۵۴ ± ۱/۵۰	۰/۶۳۰

AASI: Acromio-axillo-suprasternal notch index; TMD: Thyromental distance; RHTMD: Ratio of height to thyromental distance; NC: Neck circumference; NC/TMD: Neck circumference to thyromental distance

P < ۰/۰۵۰ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

همچنین، AASI بالاترین (۶۶/۶۷) حساسیت و RHTMD (۳۸/۱۰) و NC (۲۳/۸۱) کمترین حساسیت را داشتند.

در آنالیزها، AASI ≤ ۰/۴۶۷، MMT > ۱، NC > ۴۳، RHTMD ≤ ۱۸ و ULBT > ۱ به عنوان نقطه‌ی تمایز در پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل در نظر گرفته شد.

بحث

لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل، اگر به خوبی کنترل نشوند، از عوامل اصلی مرگ و میر و ناخوشی می‌باشند. مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که شیوع DVL ۲/۹ درصد می‌باشد (۱۹، ۱۳). مطالعات هنرمند و همکاران (۱۵) و نیز Merah و همکاران (۲۰) به ترتیب شیوع DVL را ۱۰ و ۸/۶ درصد نشان داده است. این تفاوت‌ها، ممکن است ناشی از تفاوت‌های انسانی، وضعیت سر، درجه‌ی شل شدن عضلات و فشار وارده به کریکوئید باشد.

در مطالعه‌ی حاضر، نشان داده شد که AASI روش دقیق‌تری نسبت به سایر روش‌ها می‌باشد. در مطالعه‌ی کامران‌منش و همکاران (۹)، AASI مقدار P بالاتری نسبت به MMT با نقطه‌ی تمایز (Cut off) زیر ۰/۵ داشت. در این مطالعه، AASI با نقطه‌ی تمایز زیر ۰/۴۶ و AUC = ۰/۷۹، قدرتمندترین و قابل اعتمادترین روش برای پیش‌بینی DVL است. نقطه‌ی تمایز زیر ۰/۴۶ نشان دهنده‌ی راحتی در لارنگوسکوپی و اعداد بالاتر با سختی در این فرایند همراه خواهد بود.

همچنین، مطالعه‌ی حاضر نشان داد که AASI بیشترین ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی را داشته است. AASI وابسته به وضعیت بیمار نیست و یک روش ارزان است و به آسانی با ابزار ساده قابل محاسبه است.

MMT، یک روش قدیمی است که به طور وسیع استفاده می‌شود، اما مطالعه‌ی Lundstrom و همکاران نشان داد که یک روش، به تنهایی ناکافی است (۱۷).

جدول ۴. مقادیر پیش‌گویی به دست آمده در روش‌های مورد مطالعه برای بروز لارنگوسکوپی مشکل بر اساس طبقه‌بندی Cormack-Lehane (CL)

روش	MMT	ULBT	RHTMD	NC/TMD	AASI	NC
حجم زیر منحنی نمودارROC	۰/۶۲۶	۰/۶۹۰	۰/۵۳۸	۰/۵۳۱	۰/۷۹۰	۰/۵۶۳
ارزش اخباری منفی (درصد)	۹۸/۱	۹۸/۴	۹۷/۷	۹۷/۸	۹۹/۰	۹۷/۷
ارزش اخباری مثبت (درصد)	۶/۵	۱۰/۰	۴/۸	۴/۸	۵۶/۰	۱۳/۲
LR- (نسبت احتمالی منفی)	۰/۶۶	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۷۶	۰/۳۴	۰/۸۰
LR+ (نسبت احتمالی مثبت)	۲/۳۲	۳/۷۴	۱/۶۸	۱/۷۱	۴۲/۸۵	۵/۱۰
محدوده‌ی اطمینان ۹۵٪	۸۲/۴-۷۶/۳	۸۸/۵-۸۳/۲	۸۰/۴-۷۴/۱	۷۸/۱-۷۱/۶	۹۹/۲-۹۷/۲	۹۶/۸-۹۳/۵
ویژگی (درصد)	۷۹/۴۹	۸۵/۹۸	۷/۳۴	۷۴/۹۳	۹۸/۴۴	۹۵/۳۳
محدوده‌ی اطمینان ۹۵٪	۷۰/۲-۲۵/۷	۷۴/۳-۲۹/۸	۶۱/۵-۱۸/۲	۶۶/۰-۲۱/۹	۸۵/۴-۴۳/۰	۴۷/۲-۸/۳
حساسیت (درصد)	۴۷/۶۲	۵۲/۳۸	۳۸/۱۰	۴۲/۸۶	۶۶/۶۷	۲۳/۸۱
مقدار P	۰/۰۵۶	۰/۰۰۳	۰/۵۴۹	۰/۶۳۰	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳۹

ROC: Receiver operating characteristic; MMT: Modified Mallampati test; ULBT: Upper lip bite test; RHTMD: Ratio of height to thyromental distance; NC/TMD: Neck circumference to thyromental distance; AASI: Acromio-axillo-suprasternal notch index; NC: Neck circumference; +LR: Positive likelihood ratio; -LR: negative likelihood ratio

ULBT نیز روش مناسبی برای لارنگوسکوپی با نمای مشکل نیست؛ احتمال می‌رود که علت آن تعداد کم بیماران با ULBT درجه‌ی ۳ (۰/۷ درصد در مطالعه‌ی حاضر) باشد.

صحت NC و NC/TMD در مطالعات Kim و همکاران (۱۴) و نیز Gonzalez و همکاران (۲۱) نشان داده شد. در مطالعه‌ی حاضر نیز مشاهده شد که NC/TMD با AUC = ۰/۵۳ قدرت زیادی برای پیش‌بینی لارنگوسکوپی مشکل دارد.

به طور کلی، مطالعه‌ی حاضر نشان داد که شاخص AASI یک روش قدرتمند برای پیش بینی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری در جمعیت عمومی می‌باشد. مطالعات بیشتر با تعداد نمونه‌های بیشتر در جمعیت‌های مختلف توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای غزاله شیخانی به شماره‌ی طرح ۳۹۳۳۶۱ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد که با حمایت مالی معاونت پژوهشی این دانشگاه به انجام رسیده است. از این رو، نویسندگان از این معاونت محترم، تمامی پزشکان و تکنسین بیهوشی اتاق عمل مرکز آموزشی-درمانی آیت‌اله کاشانی، بیماران و خانواده‌ی محترم آنان که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند.

References

1. Lapinsky SE. Endotracheal intubation in the ICU. Crit Care 2015; 19: 258.
2. Cook TM, MacDougall-Davis SR. Complications and failure of airway management. Br J Anaesth 2012; 109(Suppl 1): i68-i85.
3. Nolan JP, Kelly FE. Airway challenges in critical care. Anaesthesia 2011; 66(Suppl 2): 81-92.
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. Rocke DA, Murray WB, Rout CC, Gouws E. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia. Anesthesiology 1992; 77(1): 67-73.
6. Chou HC, Wu TL. Thyromental distance--shouldn't we redefine its role in the prediction of difficult laryngoscopy? Acta Anaesthesiol Scand 1998; 42(1): 136-7.
7. Turkan S, Ates Y, Cuhruk H, Tekdemir I. Should we reevaluate the variables for predicting the difficult airway in anesthesiology? Anesth Analg 2002; 94(5): 1340-4, table.
8. Bilgin H, Ozyurt G. Screening tests for predicting difficult intubation. A clinical assessment in Turkish patients. Anaesth Intensive Care 1998; 26(4): 382-6.
9. 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].
10. 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.
11. Samsoon GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. Anaesthesia 1987; 42(5): 487-90.
12. Schmitt HJ, Kirmse M, Radespiel-Troger M. Ratio of patient's height to thyromental distance improves prediction of difficult laryngoscopy. Anaesth Intensive Care 2002; 30(6): 763-5.
13. Hirmanpour A, Safavi M, Honarmand A, Jabalameli M, Banisadr G. The predictive value of the ratio of neck circumference to thyromental distance in comparison with four predictive tests for difficult laryngoscopy in obstetric patients scheduled for caesarean delivery. Adv Biomed Res 2014; 3: 200.
14. Kim WH, Ahn HJ, Lee CJ, Shin BS, Ko JS, Choi SJ, et al. Neck circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. Br J Anaesth 2011; 106(5): 743-8.
15. Honarmand A, Safavi M, Ansari N. A comparison of between hyomental distance ratios, ratio of height to thyromental, modified Mallamapati classification test and upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy of patients undergoing general anesthesia. Adv Biomed Res 2014; 3: 166.
16. Etezadi F, Ahangari A, Shokri H, Najafi A, Khajavi MR, Daghigh M, et al. Thyromental height: a new clinical test for prediction of difficult laryngoscopy. Anesth Analg 2013; 117(6): 1347-51.
17. Lundstrom LH, Vester-Andersen M, Moller AM, Charuluxananan S, L'hermite J, Wetterslev J. Poor prognostic value of the modified Mallampati score: a meta-analysis involving 177 088 patients. Br J Anaesth 2011; 107(5): 659-67.
18. Krage R, van Rijn C, van Groeningen D, Loer SA, Schwarte LA, Schober P. Cormack-Lehane classification revisited. Br J Anaesth 2010; 105(2): 220-7.
19. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 2007; 106(4): 843-63.
20. Merah NA, Foulkes-Crabbe DJ, Kushimo OT, Ajayi PA. Prediction of difficult laryngoscopy in a population of Nigerian obstetric patients. West Afr J Med 2004; 23(1): 38-41.
21. 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.

Journal of Isfahan Medical School
Received: 27.10.2015
Vol. 34, No. 375, 3rd Week, May 2016
Accepted: 15.03.2016

Comparing "Acromio-Axillo-Suprasternal Notch Index (AASI)" as a New Screening Test for Predicting Difficult Laryngoscopy with Four Commonly Used Tests

Seyed Mohammad Reza Safavi[1], Azim Honarmand[1], Ghazaleh Sheikhani[2]

Original Article

Abstract

Background: Prediction of difficult laryngoscopy is an essential part of airway management in general anesthesia .The purpose of the present study was comparison of commonly used tests of prediction of difficult laryngoscopy and endotracheal intubation ratio of height to thyromental distance (RHTMD), Modified Mallampati test (MMT), upper lip bite test (ULBT), ratio of neck circumference to thyromental distance (NC/TMD) with acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI) in general anesthesia.

Methods: A total of 728 patients scheduled for surgery under general anesthesia with endotracheal intubation were enrolled in this study. The dimensional predictive test measurements (AASI, ULBT, RHTMD, NC/TMD, MMT) were accomplished on all patients. The laryngoscopic view was graded with Cormack-Lehane (CL) grading system. Receiver operating characteristic (ROC) curve, Sensitivity, specificity, and Positive predictive value (PPV) were used to compare the tests.

Findings: Our study showed that the incidence of difficult view laryngoscopy (DVL) is about 2.9%. AASI had the highest specificity, positive likelihood ratio, PPV and NPV in comparison with the other predictive tests. AASI with cutoff point ≤ 0.6 had the higher cut off point. AASI has the highest ROC with significant difference to other prediction tests. RHTMD had the least sensitivity.

Conclusion: Our study showed that AASI can be a good screening test to predict difficult laryngoscopy in general anesthesia.

Keywords: Difficult laryngoscopy, Endotracheal intubation, Acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI), Modified Mallampati test (MMT)

Citation: Safavi SMR, Honarmand A, Sheikhani G. **Comparing "Acromio-Axillo-Suprasternal Notch Index (AASI)" as a New Screening Test for Predicting Difficult Laryngoscopy with Four Commonly Used Tests.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(375): 245-50

1- Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Ghazale Sheikhani, Email: dr.ghazal1990@gmail.com