

## مقاله اصیل

# بررسی ارتباط بین سیستم های امتیازدهی سختی لوله گذاری داخل تراشه و فاکتورهای آنتروپومتریک بدن در افراد جامعه؛ یک مطالعه اپیدمیولوژیک

مریم معمدی<sup>۱</sup>، ملیحه سلطانی<sup>۲\*</sup>، مرضیه امیری<sup>۳</sup>، الهام معماری<sup>۴</sup>، علیرضا براتلو<sup>۵</sup>

۱. دپارتمان اورژانس، بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دپارتمان اورژانس، بیمارستان افشار، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۳. دپارتمان اورژانس، بیمارستان رازی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
۴. دپارتمان بیهوشی، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. دپارتمان اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول: ملیحه سلطانی؛ یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، بیمارستان افشار، دپارتمان اورژانس. تلفن: ۰۰۹۱۳۲۵۸۹۰۰۸ پست الکترونیک: dr\_ms64@yahoo.com

تاریخ دریافت: مهر ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: آبان ۱۳۹۵

## خلاصه:

**مقدمه:** لوله گذاری داخل تراشه یکی از شایعترین روش های کنترل راه هوایی در اورژانس محسوب می گردد. پیش بینی احتمال لوله گذاری مشکل برای کدام بیمار وجود دارد، اهمیت زیادی دارد. اکثر روش های پیش بینی کننده سختی لوله گذاری داخل تراشه براساس مشاهدات تن سنجی پایه گذاری شده اند. هدف از انجام این مطالعه این است که رابطه بین امتیاز مالمپاتی آزمون گاز گرفتن لب بالا و همچنین مانور ۲-۳-۳ را با فاکتورهای آنتروپومتریک بدن را در افراد مختلف جامعه بررسی نماییم. **روش کار:** این مطالعه مقطعی در طول سال ۱۳۹۳-۹۴ در شهرستان یزد انجام گرفت. طبق حجم نمونه محاسبه شده، تعداد ۴۹۸ نفر از افراد مختلف جامعه به روش تصادفی ساده انتخاب و پس از اخذ رضایت آگاهانه وارد این مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک و پایه شامل سن و جنس و همچنین اطلاعات آنتروپومتریک بدن شامل وزن، قد، دور گردن، دور کمر، دور باسن، شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به باسن در یک چک لیست از پیش آماده شده گردآوری گردید. سپس نمره مالمپاتی، نمره جویدن لب بالا، مانور ۲-۳-۳ توسط محقق بررسی و محاسبه شد. نتیجه این بررسی ها نیز در چک لیست یاد شده برای هر فرد ثبت گردید. **یافته ها:** تعداد ۴۹۸ نفر با میانگین سنی  $16/1 \pm 42/1$  در این مطالعه بررسی شدند (۵۱ درصد زن). در مجموع ۱۶۸ نفر از مردان (۶۹ درصد) و ۱۸۲ نفر از زنان (۷۲ درصد) مورد مطالعه دارای شاخص توده بدنی بالاتر از ۲۵ بودند. ۷۴ نفر از مردان (۳۹ درصد) دارای دور کمر به لگن بالاتر از  $0/93$  و  $152$  نفر از زنان (۶۰ درصد) مورد مطالعه دارای دور کمر به لگن بالاتر از  $0/81$  بودند. نتایج آزمون جویدن لب بالا در ۱۰ نفر (۲ درصد) نمره ۳ بوده، نتیجه آزمایش مالمپاتی در ۱۵۲ نفر (۳۱ درصد) نمره ۳ یا ۴ بود و نتیجه مانور ۲-۳-۳ در ۲۰ نفر (۴ درصد) نشاندهنده وضعیت غیرنرمال بود که نشاندهنده احتمال انتوباسیون دشوار است. با افزایش سن، بر اساس هر سه روش، احتمال سختی لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد ( $p < 0/01$ )، ولی هیچ کدام از سه روش ارزیابی سختی لوله گذاری داخل تراشه با جنسیت رابطه معنی داری نداشتند ( $p > 0/05$ ). بین امتیاز مالمپاتی و آزمون جویدن لب بالا و تمام فاکتورهای آنتروپومتریک بدن رابطه معنی داری وجود داشت. قانون ۲-۳-۳ نیز با وزن، قد، دور کمر، دور باسن و شاخص توده بدنی ارتباط معناداری داشت ولی با دور گردن ( $p = 0/328$ ) و همچنین دور کمر به لگن ( $p = 0/121$ ) ارتباط معنی داری مشاهده نشد. **نتیجه گیری:** این طور به نظر می رسد که با افزایش سن، بر اساس هر سه روش، احتمال سختی لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد. ولی هیچ کدام از سه روش ارزیابی سختی لوله گذاری داخل تراشه با جنسیت رابطه معنی داری ندارند. همچنین بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر آزمون جویدن لب بالا و امتیاز مالمپاتی ارتباط معنی داری با کلیه فاکتورهای آنتروپومتریک بدن مورد بررسی در مطالعه حاضر دارد. اما مانور ۲-۳-۳ ارتباط آماری معنی داری با دور گردن و همچنین دور کمر به لگن ندارد.

**واژگان کلیدی:** طب اورژانس؛ اداره راه هوایی؛ لوله گذاری داخل تراشه؛ چاقی؛ اندکس توده بدنی

**مقدمه:** موقعیت های اورژانس صورت می گیرد. عدم برقراری راه هوایی بیمار

می تواند عواقب شدید و طولانی مدت و حتی مرگ را در پی داشته باشد (۱).

اداره راه هوایی در بیماران یکی از وظایف مهمی است که بطور عمده در

حین پوشش لب فوقانی، از دو میلیمتر بالاتر از خط لب تا حد وسط بین دو خط لب و خط بینی بالاتر رود؛ نوع ۲) لب تحتانی حین پوشش لب فوقانی، خط لب تا حد دو میلیمتر بالاتر از خط لب را ببوشاند؛ نوع ۳) لب تحتانی حین پوشش لب فوقانی، زیر خط لب را ببوشاند. درجه های ۱ و ۲ نشاندهنده احتمال انتوباسیون آسان و ۳ نشاندهنده احتمال انتوباسیون سخت است (۷).

قانون ۲-۳: در این مانور سه فاصله بر اساس سایز انگشتان خود فرد اندازه گیری می شوند. میزان باز شدن دهان به اندازه ۳ انگشت؛ فاصله چانه تا استخوان هیوئید به اندازه ۳ انگشت؛ فاصله کف دهان تا غضروف تیروئید به اندازه ۲ انگشت. در صورتی که هر سه شرط برقرار باشد معاینه نرمال و در غیر این صورت غیرنرمال تفسیر می گردد (۷).

### روش کار:

#### روش انجام مطالعه

این مطالعه مقطعی در طول سال ۹۴-۱۳۹۳ در شهرستان یزد انجام گرفت. طبق حجم نمونه محاسبه شده، تعداد ۴۹۸ نفر از افراد مختلف جامعه به روش تصادفی ساده انتخاب و پس از اخذ رضایت آگاهانه وارد این مطالعه شدند.

#### جمع آوری اطلاعات

اطلاعات دموگرافیک و پایه شامل سن و جنس و همچنین اطلاعات آنترپومتریکی بدن شامل وزن، قد، دور گردن، دور کمر، دور باسن، شاخص توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به باسن (WHR) در یک چک لیست از پیش آماده شده گردآوری گردید. سپس نمره مالمپاتی، نمره جویدن لب بالا، مانور ۲-۳ توسط محقق بررسی و محاسبه شد. نتیجه این بررسی ها نیز در چک لیست یاد شده برای هر فرد ثبت گردید.

#### ملاحظات اخلاقی

همه افراد پیش از ورود به مطالعه از هدف و فرایند انجام پژوهش آگاهی یافتند و از همه افراد برای شرکت در این مطالعه رضایتنامه آگاهانه دریافت گردید. تعیین نمره مالمپاتی، جویدن لب بالا و سایر اقدامات انجام شده تهاجمی نبوده، لذا پروتکل اجرای مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسید. اطلاعات به دست آمده از هر فرد کاملاً محرمانه مانده و تنها به صورت یافته‌های کلی بدون اشاره به نام آنها گزارش گردید.

#### آنالیز آماری

پس از پایان گردآوری داده‌ها، اطلاعات پرسشنامه‌ها خارج شده و پس از دسته‌بندی موضوعی با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS نسخه ۲۱ مورد بررسی قرار گرفتند. برای نمایش متغیرهای فاصله‌ای مانند سن، قد، وزن، اندازه دور گردن، کمر و باسن از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. متغیرهای اسمی مانند جنس، سابقه بیهوشی، سابقه انتوباسیون، سابقه آپنه انسدادی به صورت فراوانی مطلق و درصد فراوانی گزارش شدند. متغیرها به دو صورت جدول و نمودار نمایش داده شدند. وجود ارتباط میان امتیاز مالمپاتی و فاکتورهای آنترپومتریکی بدن افراد و سن با آزمون همبستگی اسپیرمن بررسی شد. همچنین وجود ارتباط میان فاکتورهای آنترپومتریکی بدن افراد

شکست در حفظ راه هوایی برای مدت بیش از چند دقیقه منجر به آسیب مغزی یا مرگ می شود. لذا تعجب آور نیست که بیش از ۸۵ درصد موارد ضعف در تامین راه هوایی منجر به آسیب مغزی با مرگ بیمار می شود و ثابت شده است که بیش از ۳۰ درصد موارد مرگ و میر بیهوشی به علت عدم توانایی در اداره راه هوایی بسیار مشکل است (۲، ۳). لوله گذاری داخل تراشه یکی از شایعترین روش های کنترل راه هوایی در اورژانس محسوب می گردد. یکی از عوامل خطر که استرس لارنگوسکوپ و لوله گذاری را افزایش می دهد، دشوار بودن عمل لوله گذاری در بعضی بیماران است. درک این مسئله که احتمال لوله گذاری مشکل برای کدام بیمار وجود دارد، اهمیت زیادی دارد (۴). برای پیشگویی راه هوایی آسان یا مشکل از یکسری آزمون های پیشگویی کننده رایج بکار برده می شود که آسان، بدون هزینه و بدون اعمال خشونت انجام می شوند (۲، ۵، ۶). اکثر روش های پیش بینی کننده سختی لوله گذاری داخل تراشه براساس مشاهدات تن سنجی پایه گذاری شده اند (۷، ۸). آزمون درجه بندی مالمپاتی از جمله این روشها است که برای پیش بینی میزان سختی انتوباسیون مورد استفاده قرار می گیرد که دارای حساسیتی بین ۴۲ تا ۸۱ درصد می باشد (۹، ۱۰). مطالعات دیگری نشان داده اند که آزمون گاز گرفتن لب بالا و همچنین مانور ۲-۳ نیز فاکتور موثری در پیش بینی انتوباسیون سخت هست (۱۱، ۱۲). خود این روش ها نیز تحت تاثیر عوامل مختلفی همچون فاکتورهای آنترپومتریکی بدن شامل شاخص توده بدنی، اندازه دور گردن، نسبت کمر به لگن و میزان چاقی قرار دارند (۱۳، ۱۴). بنابراین در این مطالعه بر آن شدیم تا رابطه بین امتیاز مالمپاتی آزمون گاز گرفتن لب بالا و همچنین مانور ۲-۳ را با فاکتورهای آنترپومتریکی بدن را در افراد مختلف جامعه بررسی نماییم.

#### تعاریف

آزمون مالمپاتی: این آزمون در واقع نسبت اندازه زبان به حفره دهان را مورد سنجش قرار می دهد. درجه بندی مالمپاتی بر اساس پوشیدگی چین های لوزتین و زبان کوچک به وسیله قاعده زبان به چهار درجه تقسیم می شود. درجه ۱) چین لوزه ها، کام نرم و زبان کوچک به آسانی قابل رویت می باشد؛ درجه ۲) چین های لوزه و کام نرم قابل مشاهده است اما زبان کوچک به وسیله قاعده زبان پوشیده می شود؛ درجه ۳) فقط کام نرم قابل مشاهده است؛ درجه ۴) کام نرم نیز دیده نمی شود. طبقه های ۱ و ۲ نشان دهنده احتمال انتوباسیون آسان و طبقه های ۳ و ۴ نشاندهنده احتمال انتوباسیون دشوار بود (۷).

آزمون جویدن لب بالا: مبنای این روش گاز گرفتن بالاترین حد ممکن از لب فوقانی توسط دندان های پیشین تحتانی است. تعیین درجه گاز رفتگی لب فوقانی برحسب اینکه بیمار دارای دندان یا فاقد آن باشد متفاوت است. تقسیم بندی آزمون جویدن لب بالا در افراد دارای دندان به صورت زیر تعیین شده است: نوع ۱) دندانهای پیش تحتانی بتوانند لب فوقانی را در بالای خط لب (خط ورمیلیوم) گاز بگیرند؛ نوع ۲) دندانهای پیش تحتانی لب فوقانی را در زیر خط لب گاز بگیرند؛ نوع ۳) دندان های پیش تحتانی نتوانند لب فوقانی را گاز بگیرند. تقسیم بندی آزمون جویدن لب بالا در افراد بدون دندان به صورت زیر تعیین شده است: نوع ۱) لب تحتانی

نشاندنده احتمال انتوباسیون دشوار بوده است. در حالی که در ۳۴۶ نفر دیگر (۶۹ درصد) این تست نمره ۱ یا ۲ داشته است که نشاندنده احتمال انتوباسیون آسان بوده است. نتیجه مانور ۲-۳-۳ در ۲۰ نفر (۴ درصد) نشاندنده وضعیت غیرنرمال بوده است. در حالی که ۴۷۸ نفر دیگر (۹۶ درصد) دارای وضعیت نرمال بودند.

جدول شماره ۳ ارتباط نتایج آزمون های سنجش سختی انتوباسیون با سن، جنس و فاکتورهای آنتروپومتریک بدن در افراد مورد مطالعه را نشان می دهد. با توجه به یافته های حاصل با افزایش سن، بر اساس هر سه روش، احتمال سختی لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد ( $p < 0/001$ ). ولی هیچ کدام از سه روش ارزیابی سختی لوله گذاری داخل تراشه با جنسیت رابطه معنی داری نداشتند ( $p > 0/05$ ). بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر بین امتیاز مالمپاتی و آزمون جویدن لب بالا و تمام فاکتورهای آنتروپومتریک بدن که در مطالعه حاضر ارزیابی شدند، رابطه معنی داری وجود داشت و با افزایش میانگین این فاکتورها، امتیاز مالمپاتی و آزمون جویدن لب بالا بیشتر می گردد که در مورد اندازه قد این رابطه برعکس می باشد. قانون ۲-۳-۳ نیز با وزن، قد، دور کمر، دور باسن و شاخص توده بدنی ارتباط معناداری داشت ولی با دور گردن ( $p = 0/328$ ) و همچنین دور کمر

و سن با آزمون همبستگی پیرسون بررسی شد. برای ارزیابی تفاوت معنی داری بین جنس، سابقه بیماری/ درمان با امتیاز مالمپاتی از آزمون من ویتنی یو استفاده شد.

#### یافته ها:

تعداد ۴۹۸ نفر با میانگین سنی  $16/1 \pm 42/1$  در این مطالعه بررسی شدند (۵۱ درصد زن). جدول شماره ۱ نشاندنده اطلاعات دموگرافیک و پایه افراد مورد مطالعه به تفکیک جنس می باشد. در مجموع ۱۶۸ نفر از مردان (۶۹ درصد) و ۱۸۲ نفر از زنان (۷۲ درصد) مورد مطالعه دارای شاخص توده بدنی (BMI) بالاتر از ۲۵ بودند. ۷۴ نفر از مردان (۳۹ درصد) دارای دور کمر به لگن (WHR) بالاتر از  $0/93$  و ۱۵۲ نفر از زنان (۶۰ درصد) مورد مطالعه دارای WHR بالاتر از  $0/81$  بودند.

جدول شماره ۲ نتایج آزمون های سنجش سختی انتوباسیون را به تفکیک جنس نشان می دهد. نتایج آزمون جویدن لب بالا در ۱۰ نفر (۲ درصد) نمره ۳ بوده که نشاندنده احتمال انتوباسیون دشوار بوده است. در حالی که در ۴۸۸ فرد دیگر (۹۸ درصد) این تست نمره ۱ یا ۲ داشته است. نتیجه آزمایش مالمپاتی در ۱۵۲ نفر (۳۱ درصد) نمره ۳ یا ۴ بود که

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و پایه افراد مورد مطالعه به تفکیک جنس

متغیر	مرد (تعداد=۲۴۴)	زن (تعداد=۲۵۴)
سن (سال)	$41/6 \pm 16/1$	$42/6 \pm 16/1$
قد (سانتیمتر)	$169/9 \pm 7/2$	$158/1 \pm 7/2$
وزن (کیلوگرم)	$78/7 \pm 15/6$	$69/4 \pm 12/1$
دور گردن (سانتیمتر)	$38/3 \pm 3/3$	$34/5 \pm 2/2$
دور کمر (سانتیمتر)	$93/7 \pm 13/2$	$88/9 \pm 13/4$
دور باسن (سانتیمتر)	$101/6 \pm 11/0$	$106/0 \pm 11/2$
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	$27/3 \pm 5/1$	$27/9 \pm 5/0$
دور کمر به لگن	$0/92 \pm 0/07$	$0/84 \pm 0/08$

جدول ۲: نتایج آزمون های سنجش سختی انتوباسیون در افراد مورد مطالعه به تفکیک جنس

متغیر	مرد (تعداد=۲۴۴)	زن (تعداد=۲۵۴)
جویدن لب بالا		
۱	۱۶۴ (۶۷/۲)	۱۷۸ (۷۰/۱)
۲	۷۲ (۲۹/۵)	۷۴ (۲۹/۱)
۳	۸ (۳/۳)	۲ (۰/۸)
امتیاز مالمپاتی		
۱	۹۲ (۳۷/۷)	۱۰۶ (۴۱/۸)
۲	۷۲ (۲۹/۶)	۷۶ (۲۹/۹)
۳	۵۶ (۲۲/۹)	۴۶ (۱۸/۱)
۴	۲۴ (۹/۸)	۲۶ (۱۰/۲)
مانور ۲-۳-۳		
نرمال	۲۳۴ (۹۵/۹)	۲۴۴ (۹۶/۱)
غیرنرمال	۱۰ (۴/۱)	۱۰ (۳/۹)

جدول ۳: ارتباط نتایج آزمون های سنجش سختی انتوباسیون با فاکتورهای آنتروپومتریک بدن در افراد مورد مطالعه									
متغیر	س	پ	وزن	ت	دور گردن	دور کمر	دور لگن	شاخص توده بدنی	دور کمر به لگن
	p								
آزمون جویدن لب بالا	< ۰/۰۰۱	۰/۳۹۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۱	< ۰/۰۰۱
امتیاز مالمپاتی	< ۰/۰۰۱	۰/۳۱۹	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
مانور ۲-۳-۳	< ۰/۰۰۱	۰/۲۱۸	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۳۲۸	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۱۲۱

به لگن ( $p=۰/۱۲۱$ ) ارتباط خاصی نداشت.

#### بحث:

با توجه به یافته های حاصل با افزایش سن، بر اساس هر سه روش، احتمال سختی لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد. ولی هیچ کدام از سه روش ارزیابی سختی لوله گذاری داخل تراشه با جنسیت رابطه معنی داری ندارد. همچنین بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر آزمون جویدن لب بالا و امتیاز مالمپاتی ارتباط معنی داری با کلیه فاکتورهای آنتروپومتریک بدن مورد بررسی در مطالعه حاضر دارد. اما مانور ۲-۳-۳ ارتباط آماری معنی داری با دور گردن و همچنین دور کمر به لگن ندارد.

در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین جنسیت افراد مورد مطالعه و سیستم های امتیازدهی سختی لوله گذاری داخل تراشه مشاهده نشد. ولی برخلاف این یافته در مطالعه حاضر، ازری و همکاران تاثیرگذاری جنسیت بر پیشگویی دشواری لوله گذاری داخل تراشه را گزارش کرده اند (۱۵). با این حال مطالعه آزری و همکاران از نظر نقش سن در این ارزیابی هم راستا با نتایج مطالعه حاضر بوده و آنها نیز نتیجه گرفته اند که با افزایش سن احتمال دشواری لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد (۱۵).

در این پژوهش رابطه مستقیم و معنی داری بین امتیاز مالمپاتی با شاخص توده بدن، دور گردن و نسبت کمر به لگن در افراد مورد مطالعه بدست آمد. در مطالعه محمودپور و همکاران نیز ارتباط معناداری بین شاخص توده بدنی و میزان دشواری لارنگوسکوپي گزارش شده است که در تایید یافته های مطالعه حاضر می باشد (۱۶). همچون نتایج مطالعه حاضر، برخی مطالعات پیشین نیز نشان دادند که اندازه دور گردن می تواند فاکتور موثری در پیش بینی انتوباسیون دشوار در افراد چاق باشد (۱۷، ۱۸).

اکثر مطالعات پیشین همانند مطالعه حاضر چاقی و سایر فاکتورهای آنتروپومتریک توصیف کننده چاقی نظیر دور گردن، دور کمر، نسبت کمر به لگن و نسبت وزن به قد را دارای نقش مستقیم در پیشگویی انتوباسیون دشوار دانسته اند (۱۹). ولی برخلاف تصور اکثریت، برخی مطالعات نقش چاقی را در پیشگویی دشواری لوله گذاری داخل تراشه را تایید نکرده اند و گزارش کرده اند که میزان موارد دشوار لوله گذاری داخل تراشه در افراد چاق با سایر افراد جامعه تفاوت معنی داری ندارد (۱۵، ۲۰، ۲۱).

نقش اندازه دور گردن نیز در مطالعات قبلی نظیر مطالعه ریاض و همکاران بر پیش بینی انتوباسیون دشوار داخل تراشه تاثیر گذار شناخته شده است

(۲۲). همچنانکه در مطالعه حاضر نیز بین این فاکتور آنتروپومتریک و مالمپاتی و سایر روش های مورد استفاده در ارزیابی و پیشگویی دشواری لوله گذاری داخل تراشه رابطه مستقیمی مشاهده شد.

بر اساس امتیاز آزمون مالمپاتی در ۱۰ درصد احتمال انتوباسیون دشوار پیش بینی شد و با احتساب بیماران با امتیاز مالمپاتی ۳ در طبقه احتمال انتوباسیون دشوار این رقم به حدود ۳۱ درصد افزایش می یابد. ولی براساس نمره تست جویدن لب بالا تنها ۲ درصد افراد با احتمال انتوباسیون دشوار پیش بینی شدند. این ارقام تاحدودی در راستای نتایج مطالعه الحقی و همکاران بود (۲۳). همچنین پراکاش و همکاران نیز میزان لارنگوسکوپي دشوار را در جمعیت مورد بررسی خود کمتر از ۱۰ درصد گزارش کرده اند (۲۴).

نکته قابل توجه در مورد مطالعات انجام گرفته در مورد ارزش امتیاز مالمپاتی، آزمون جویدن لب بالا، قانون ۲-۳-۳ و سایر روش های مشابه، عدم توافق محققین در مورد برتری هریک از آنها نسبت به دیگری است و به نظر می رسد که استفاده از تمام آنها در کنار یکدیگر حساسیت و ویژگی بیشتری به همراه خواهد داشت و لذا تهیه چک لیستی از مجموع این آزمون های غیرتهاجمی بسیار کمک کننده خواهد بود (۱۵).

اگر نمونه گیری برای انجام این مطالعه به روش خوشه ای انجام می گرفت، شاید نتایج آن قابل تعمیم به کل جامعه بود. ولی نمونه گیری در مطالعه حاضر به روش در دسترس انجام گرفته است و این نکته مهمترین محدودیت مطالعه حاضر می باشد. همچنین اکثر مطالعات مشابه برای بررسی اینگونه روش های پیشگویی کننده انتوباسیون دشوار بر روی بیماران کاندید جراحی الکتیو انجام شده اند تا ضمن مقایسه این روش ها، میزان حساسیت و اختصاصیت آنها نیز بعد از انجام لارنگوسکوپي مورد سنجش قرار بگیرد. ولی در مطالعه حاضر که بر روی افراد عامه جامعه صورت گرفته امکان ارزیابی این موارد وجود نداشت.

#### نتیجه گیری:

این طور به نظر می رسد که با توجه به یافته های حاصل با افزایش سن، بر اساس هر سه روش، احتمال سختی لوله گذاری داخل تراشه افزایش می یابد. ولی هیچ کدام از سه روش ارزیابی سختی لوله گذاری داخل تراشه با جنسیت رابطه معنی داری ندارد. همچنین بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر آزمون جویدن لب بالا و امتیاز مالمپاتی ارتباط معنی داری با کلیه فاکتورهای آنتروپومتریک بدن مورد بررسی در مطالعه حاضر دارد. اما مانور

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

#### تضاد منافع:

هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

#### منابع مالی:

کلیه هزینه های این مطالعه توسط محققین تامین شده است.

#### منابع:

1. Berkow LC, Ariyo P. Preoperative assessment of the airway. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2015;5(1):28-35.
2. Stoelting RK, Miller RD. *Basics of anesthesia*: Churchill Livingstone Philadelphia; 2000.
3. Benumof J, Saidman LJ. *Anesthesia and perioperative complications*: Year Book Medical Pub; 1999.
4. Gal TJ. Airway Management in. *Miller's Anesthesia*. 6th ed 2005. p. 1617.
5. Bergler W, Maleck W, Baker-Schreyer A, Ungemach J, Petroianu G, Hörmann K. [The Mallampati Score. Prediction of difficult intubation in otolaryngologic laser surgery by Mallampati Score]. *Der Anaesthesist*. 1997;46(5):437-40.
6. Jacobsen J, Jensen E, Waldau T, Poulsen T. Preoperative evaluation of intubation conditions in patients scheduled for elective surgery. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1996;40(4):421-4.
7. Gupta S, Sharma R, Jain D. Airway assessment: predictors of difficult airway. *Indian J Anaesth*. 2005;49(4):257-62.
8. Fritscherova S, Adamus M, Dostalova K, Koutna J, Hrabalek L, Zapletalova J, et al. Can difficult intubation be easily and rapidly predicted? *Biomedical Papers*. 2011;155(2):165-71.
9. Lee A, Fan LT, Gin T, Karmakar MK, Kee WDN. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesthesia & Analgesia*. 2006;102(6):1867-78.
10. Randell T. Prediction of difficult intubation. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1996;40(8P2):1016-23.
11. Inal MT, Memiş D, Sahin SH, Gunday I. Comparison of different tests to determine difficult intubation in pediatric patients. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*. 2014;64(6):391-4.
12. Yu T, Wang B, Jin XJ, Wu RR, Wu H, He JJ, et al. Predicting difficult airways: 3-3-2 rule or 3-3 rule? *Irish journal of medical science*. 2015;184(3):677-83.
13. Ambesh SP, Singh N, Rao PB, Gupta D, Singh PK, Singh U. A combination of the modified Mallampati score, thyromental distance, anatomical abnormality, and cervical mobility (M-TAC) predicts difficult laryngoscopy better than Mallampati classification. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2013;51(2):58-62.

۳-۳-۲ ارتباط آماری معنی داری با دور گردن و همچنین دور کمر به لگن ندارد.

#### تقدیر و تشکر:

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

#### سهام نویسندگان:

14. Mahmoodpoor A, Soleimanpour H, Nia KS, Panahi JR, Afhami M, Golzari SE, et al. Sensitivity of palm print, modified mallampati score and 3-3-2 rule in prediction of difficult intubation. *International journal of preventive medicine*. 2013;4(9):1063.
15. Ezri T, Warters RD, Szmuk P, Saad-Eddin H, Geva D, Katz J, et al. The incidence of class "zero" airway and the impact of Mallampati score, age, sex, and body mass index on prediction of laryngoscopy grade. *Anesthesia & Analgesia*. 2001;93(4):1073-5.
16. Mahmoodpoor A, Soleimanpour H, Nia KS, Panahi JR, Afhami M, Golzari SE, et al. Sensitivity of PalmPrint, Modified Mallampati Score and 3-3-2 Rule in Prediction of Difficult Intubation. *International journal of preventive medicine*. 2013;4(9):.
17. Brodsky JB, Lemmens HJM, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid Obesity and Tracheal Intubation. *Anesthesia & Analgesia*. 2002;94(3):732-6.
18. Gonzalez H, Minville V, Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade O. The Importance of Increased Neck Circumference to Intubation Difficulties in Obese Patients. *Anesthesia & Analgesia*. 2008;106(4):1132-6.
19. Shiga T, Wajima Zi, Inoue T, Sakamoto A. Predicting Difficult Intubation in Apparently Normal Patients A Meta-analysis of Bedside Screening Test Performance. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2005;103(2):429-37.
20. Bond A. Obesity and difficult intubation. *Anaesthesia and intensive care*. 1993;21(6):828.
21. Meyer R. Obesity and difficult intubation. *Anaesthesia and intensive care*. 1994;22(3):314-5; author reply 6.
22. Riad W, Vaez MN, Raveendran R, Tam AD, Quereshy FA, Chung F, et al. Neck circumference as a predictor of difficult intubation and difficult mask ventilation in morbidly obese patients: A prospective observational study. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2016;33(4):244-9.
23. Haq MIU, Ullah H. Comparison of Mallampati test with lower jaw protrusion maneuver in predicting difficult laryngoscopy and intubation. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*. 2013;29(3):313.
24. Prakash S, Kumar A, Bhandari S, Mullick P, Singh R, Gogia AR. Difficult laryngoscopy and intubation in the Indian population: An assessment of anatomical and clinical risk factors. *Indian journal of anaesthesia*. 2013;57(6):569.

## ORIGINAL ARTICLE

## Evaluating the Correlation between Intratracheal Intubation Difficulty Scoring Systems and Anthropometric Factors of Individuals' Body; an Epidemiologic Study

Maryam Motamedi<sup>1</sup>, Malehah Soltani<sup>2\*</sup>, Marzieh Amiri<sup>3</sup>, Elham Memary<sup>4</sup>, Alireza Baratloo<sup>5</sup>

1. Department of Emergency Medicine, Shohadaye Tajrish Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Department of Emergency Medicine, Afshar Hospital, Shahid Sedughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

3. Department of Emergency Medicine, Razi Hospital, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

4. Department of Anesthesiology, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. Department of Emergency Medicine, Tehran University of Medical sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding author: Malehah Soltani; Department of Emergency Medicine, Afshar Hospital, Shahid Sedughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Tel: +989132589008; Email: dr\_ms64@yahoo.com

### Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate the correlation between malampathy score, upper lip bite test and 3-3-2 maneuver with anthropometric factors of body in people. **Methods:** This cross-sectional study was carried out during 2014-2015 in Yazd, Iran. Samples were selected from the whole population using simple randomization and were included in the study after giving informed consent. Baseline and demographic data including age, sex, and anthropometric factors of their body such as weight, height, neck circumference, waist circumference, hip circumference, body mass index (BMI), and waist to hip ratio were gathered in a pre-designed checklist. Then malampathy score, upper lip bite score, and 3-3-2 maneuver were evaluated and recorded by the researcher. **Results:** 498 people with the mean age of  $42.1 \pm 16.1$  were studied (51% female). In total, 168 (69%) of the studied men and 182 (72%) of the studied women had a BMI higher than 25. 74 (39%) of the men had a waist to hip ratio over 0.93 and 152 (60%) of the women had a waist to hip ratio over 0.81. Results of the upper lip bite test was a score of 3 in 10 (2%) people, result of malampathy test was a score of 3 or 4 in 152 (31%) participants and result of 3-3-2 maneuver showed an abnormal condition in 20 (4%), which indicate the probability of difficult intubation. With an increase in age, based on all 3 methods, the probability of difficult intratracheal intubation rises ( $p < 0.001$ ). However, none of the 3 evaluation methods showed a significant correlation between difficult intratracheal intubation and sex ( $p > 0.05$ ). There was a significant correlation between malampathy score and upper lip biting with all anthropometric factors of the body. 3-3-2 rule also significantly correlated with weight, height, waist circumference, hip circumference, and BMI, but not with neck circumference ( $p = 0.328$ ) or waist to hip ratio ( $p = 0.121$ ). **Conclusion:** It seems that with an increase in age, based on all 3 methods, the probability of difficult intratracheal intubation rises. However, none of the 3 methods of intratracheal intubation difficulty evaluation have a significant correlation with sex. In addition, according to the results of the current study, a significant correlation exists between upper lip biting and malampathy score with all anthropometric factors of the body assessed in this study. Yet, 3-3-2 maneuver does not have a significant correlation with neck circumference or waist to hip ratio.

**Keywords:** Emergency Medicine; Airway Management; Intubation, Intratracheal; Obesity; Body Mass Index