

## مقایسه آزمون مالمپاتی در حالت‌های نشسته و سوپاین به روش مرسوم و در حین آه کشیدن در پیش‌گویی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری مشکل

### چکیده

زاهد حسین‌خان<sup>۱</sup>

شهرام اسکندری،<sup>۱\*</sup> مژگان رحیمی،<sup>۱</sup>

جلیل مکارم،<sup>۱</sup> علی پاشا میثمی<sup>۲</sup>

علی محمد خراسانی،<sup>۱</sup>

جیران زبردست<sup>۳</sup>

۱- گروه بیهوشی

۲- گروه پزشکی اجتماعی

۳- پرستار، کارشناس پژوهش معاونت پژوهشی

دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام‌خیمینی (ره)، گروه بیهوشی.

تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۹۲۸۲۸

E-mail: shahram40min@yahoo.com

### مقدمه

ونتیلایسیون ناکافی، انتوباسیون ازوفازریال و انتوباسیون دشوار تراشه از شایع‌ترین علل عواقب وخیم تنفسی در حیطه بیهوشی می‌باشد. انسیدانس لارنگوسکوپی و انتوباسیون مشکل و ونتیلایسیون مشکل با ماسک در مطالعات گوناگون، متفاوت گزارش شده است.<sup>۱</sup> لارنگوسکوپی مشکل و انتوباسیون دشوار در یک و نیم تا هشت درصد بیهوشی‌های عمومی اتفاق می‌افتد.<sup>۲</sup> ارزیابی قبل از عمل با در

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۲/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۳/۳۱

**زمینه و هدف:** ونتیلایسیون ناکافی و انتوباسیون دشوار تراشه از شایع‌ترین عواقب وخیم تنفسی در حیطه بیهوشی می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی تاثیر آه کشیدن و وضعیت بیمار بر نمای مالمپاتی و صحت پیش‌گویی آن در نمای لارنگوسکوپی و انتوباسیون دشوار بوده است.

**روش بررسی:** پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، در ۶۶۱ بیمار تست مالمپاتی در وضعیت‌های سوپاین و نشسته و نیز با و بدون آه کشیدن انجام شد و توسط فرد کور نسبت به وضعیت مالمپاتی، نمای لارنگوسکوپی و میزان دشواری انتوباسیون بررسی شد. نتایج حاصل از این چهار حالت بررسی مالمپاتی در پیش‌گویی نمای لارنگوسکوپی و میزان دشواری انتوباسیون مقایسه شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۲۸ بیمار (۴/۲٪) لارنگوسکوپی مشکل و ۹ بیمار (۱/۴٪) انتوباسیون مشکل داشتند. در تست مالمپاتی در حالت‌های مورد مطالعه در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپی و انتوباسیون در پوزیشن سوپاین بدون آه کشیدن و نشسته بدون آه کشیدن بالاترین میزان حساسیت گزارش شد و میزان ویژگی در پوزیشن نشسته با آه کشیدن بیش‌ترین مقدار بود. میزان ارزش اخباری منفی در تمام حالت‌ها بالاتر از ۹۵٪ بود و بیش‌ترین میزان ارزش اخباری مثبت در سوپاین با آه کشیدن مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این مطالعه در بین تست مالمپاتی انجام شده در حالت‌های مختلف بیش‌ترین میزان هم‌خوانی مربوط به حالت سوپاین با آه کشیدن در پیش‌گویی وضعیت لارنگوسکوپی و انتوباسیون بود. آه کشیدن درجه مالمپاتی را در حالت سوپاین بهتر از حالت نشسته بهبود بخشید.

**کلمات کلیدی:** آزمون مالمپاتی، وضعیت نشسته، سوپاین، آه کشیدن، نمره کورمک ولهان، لوله‌گذاری مشکل.

در نظر گرفتن نشانه‌های آناتومیکی و فاکتورهای بالینی مرتبط با راه هوایی مشکل در بیماران با احتمال راه هوایی دشوار مهم می‌باشد. ولی هنوز هم در مورد این‌که کدام متغیرها باید جهت ارزیابی انتخاب شوند بحث وجود دارد.<sup>۱</sup> از آن‌جایی که عدم موفقیت در انتوباسیون تراشه دارای پیامدهای جدی و بالقوه خطرناک و مرگ‌آور است بنابراین پیش‌بینی انتوباسیون و لارنگوسکوپی مشکل در بیماران بسیار مهمی می‌باشد.<sup>۲</sup> از روش‌های در دسترس برای ارزیابی قبل از بیهوشی و پیش‌بینی راه هوایی دشوار، تست مالمپاتی مرسوم

## روش بررسی

این مطالعه یک بررسی تست بوده است. محل انجام مطالعه نیز بیمارستان امام خمینی تهران می‌باشد. ۶۶۱ نفر با روش نمونه‌گیری با روش غیر تصادفی ساده که بین ۶۰-۱۶ سال داشته‌اند و در طی سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ در مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران برای اعمال جراحی انتخابی تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته‌اند در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود شامل بیماران کاندید بیهوشی عمومی، ۱۶ تا ۶۰ سال، رضایت بیمار و معیارهای خروج شامل افراد بی‌دندان، American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (ASA) بالاتر از دو، اورژانس بودن، عدم توانایی بیمار جهت بررسی و معاینه، آنومالی‌های صورت، دهان، حلق و راه هوایی، عدم توانایی بازکردن دهان، بارداری، انتوباسیون بیدار بوده است. با توجه به ثبت اطلاعات پرونده بیماران بدون درج نام آن‌ها و حفظ محرمانه اطلاعات و عدم مداخله در روند بررسی بیماران این مطالعه ملاحظه اخلاقی ندارد. از همه بیماران رضایت‌نامه آگاهانه و اخلاقی مبنی بر شرکت در مطالعه گرفته شد و به همه بیماران گفته شد که در هر زمانی در صورت عدم تمایل می‌توانند از مطالعه خارج شوند. البته هیچ کدام از بیماران به دلیل عدم تمایل از ادامه همکاری در طول بررسی حاضر خارج نشده‌اند. ارزیابی مالمپاتی به شرح زیر قبل از تجویز هر گونه دارویی صورت گرفت و پس از اینداکشن بیهوشی نمای لارنگوسکوپی توسط فردی که نسبت به وضعیت مالمپاتی بیمار Blind بود، ارزیابی گردیده شد.

مالمپاتی در وضعیت نشسته بدون آه کشیدن: در این حالت بیمار به حالت نشسته قرار گرفته و دهانش را کاملاً باز کرده و زبانش را تا آخرین حد بیرون آورده و بدون آه کشیدن نمای اوروفارنژیال بیمار توسط مشاهده‌گر که کاملاً در مقابل بیمار قرار دارد دیده شده است. مالمپاتی در وضعیت نشسته با آه کشیدن: در این حالت بیمار به حالت نشسته قرار گرفته و دهانش را کاملاً باز کرده و زبانش را تا آخرین حد بیرون آورده و در حین آه کشیدن نمای اوروفارنژیال بیمار توسط مشاهده‌گر که کاملاً در مقابل بیمار قرار دارد دیده شده است. مالمپاتی در وضعیت سوپاین بدون آه کشیدن: بیمار در وضعیت

(Original mallampati test) و تست مالمپاتی تعدیل شده (Modified mallampati test) می‌باشد. اگرچه در مطالعات قبلی مقادیر مختلفی در میزان صحت و دقت این تست‌ها گزارش شده است. تست مالمپاتی مرسوم، انتوباسیون دشوار را با یک دقت قابل قبول با حساسیت ۵۰٪ و ویژگی صد در صد گزارش کرده است. اما مطالعات زیادی صحت و درستی با درجه متوسطی را با به‌کارگیری تست مرسوم و تعدیل شده مالمپاتی نشان داده‌اند. صحت تست مالمپاتی بر اساس گروه‌های نژادی و قومی مختلف و جنس و حتی در افراد باردار متفاوت است.<sup>۴</sup>

تا به حال سیستم درجه‌بندی مالمپاتی به عنوان یک روش برای ارزیابی دشواری راه هوایی در نظر گرفته شده است. طبق تعریف، مالمپاتی به روش مرسوم به بررسی گفته می‌شود که در آن بیمار دهانش را در وضعیت نشسته کاملاً باز کرده و زبانش را بدون در آوردن صدا بیرون می‌آورد تا نمای اوروفارنژیال بیمار مشاهده شود.<sup>۵،۶</sup>

در کار بالینی مواردی رخ می‌دهد که بررسی راه هوایی بیمار در حالت‌های نشسته مقدور نیست، به عنوان مثال، بیماری دچار آسیب مهره‌های گردنی یا شکستگی ستون فقرات است. بنابراین انجام تست مالمپاتی در وضعیت خوابیده به صورت سوپاین نیز پیشنهاد شده است و در مطالعه‌ای که در این مورد صورت گرفته است اختلافی بین انجام طبقه‌بندی مالمپاتی در حالت سوپاین و نشسته نشان داده نشده است.<sup>۷</sup> اما Singhal نشان داد که تغییر وضعیت بیمار موجب تغییر معنی‌داری در میزان باز شدن دهان و درجه مالمپاتی در بیماران می‌شود که در این مطالعه نمره مالمپاتی در وضعیت سوپاین بالاتر از وضعیت نشسته بود.<sup>۸</sup>

از طرف دیگر آه کشیدن در حین تست مالمپاتی در ارزیابی کلاس مالمپاتی می‌تواند تاثیرگذار باشد و کلاس و نمره مالمپاتی را یک تا دو درجه نسبت به قبل از آه کشیدن بهتر می‌کند. در مقابل تغییر وضعیت از حالت نشسته به حالت سوپاین اثر کمی بر نمره مالمپاتی دارد. آه کشیدن باعث تغییراتی در نمای ساختار اوروفارنژیال بیمار می‌شود و از این طریق موجب تغییر مالمپاتی می‌شود.<sup>۷</sup> از این رو ما در مطالعه خود تاثیر آه کشیدن و وضعیت بیمار را بر نمای مالمپاتی و قدرت پیش‌بینی آن در لارنگوسکوپی و انتوباسیون دشوار را بررسی کرده‌ایم.

دیده شود. درجه ۴: هیچ قسمتی از گلوت یا اپی‌گلوت دیده نشود.<sup>۹</sup> در مطالعه ما لارنگوسکوپی دشوار به صورت زیر تعیین گردید: در صورتی که در هنگام انتوباسیون نمای لارنگوسکوپی بر اساس کورمک ولهان درجه سه و چهار باشد جزو گروه لارنگوسکوپی دشوار قرار می‌گیرد. در مطالعه ما انتوباسیون دشوار<sup>۱۱</sup> بر اساس معیارهای زیر تعیین گردید:

- ۱- تعداد دفعات تلاش برای انتوباسیون، ۲- تعداد افراد لازم برای انتوباسیون، ۳- تعداد روش‌های جایگزین مورد استفاده جهت انتوباسیون (فیبراپتیک و Blind نازال، رتروگرید، گلایدوسکوپ و غیره)، ۴- نمای لارنگوسکوپی بر اساس کورمک ولهان، ۵- میزان نیروی لازم برای بالا بردن فک برای انتوباسیون، ۶- میزان نیروی خارجی لازم برای بهتر کردن نمای لارنگوسکوپی و ۷- پوزیشن طناب‌های صوتی زمان انتوباسیون
- نمره صفر: انتوباسیون راحت  
نمره ۱-۵: انتوباسیون مختصری دشوار  
نمره < ۵: انتوباسیون دشوار
- ما در این مطالعه نمره صفر تا پنج را در گروه راحت و نمره شش و هفت را در گروه دشوار قرار دادیم.

روش گردآوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه بوده است. فرم پرسش‌نامه شامل برگه جمع‌آوری اطلاعات (Data collection sheet) می‌باشد. برای هر فرد به‌طور جداگانه داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری می‌شوند. تمام اطلاعات مورد نیاز در فرم جمع‌آوری اطلاعات درج شد. از محدودیت‌های اجرایی طرح و روش کاهش آن‌ها، جلب همکاری بیماران جهت شرکت در مطالعه و تعداد نمونه بالا از مشکلات این طرح بوده است. اجراکنندگان طرح به مفاد اصول بیانیه هلسینکی پایبندی خود را اعلام می‌کنند و ضمناً این مطالعه در گروه آموزشی بیهوشی از نظر اخلاقی مطرح و مصوب شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، اطلاعات به دست آمده را به‌صورت Cod sheet و Master sheet وارد نرم‌افزار آماری SPSS ویراست ۱۶ نموده و نهایتاً با استفاده از همین نرم‌افزار اطلاعات موجود، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جمع‌آوری اطلاعات توسط پرسش‌نامه و به‌وسیله محقق تنظیم شد و اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS آنالیز آماری گشت. علاوه بر محاسبه شاخص‌های توصیفی، میزان توافق نتایج آزمون مالمپاتی در حالات مختلف با استفاده از تست Agreement kappa

سوپاین قرار گرفته و به سر بیمار وضعیت خنثی داده شده و بیمار دهانش را کاملاً باز کرده و زبانش را تا آخرین حد بیرون آورده و بدون آه کشیدن نمای اوروفارنژیال بیمار توسط مشاهده‌گر که به صورت عمودی به این نما نگاه کرده، ارزیابی شده است. مالمپاتی در وضعیت سوپاین با آه کشیدن: بیمار در وضعیت سوپاین قرار گرفته و به سر بیمار وضعیت خنثی داده می‌شود و بیمار دهانش را کاملاً باز کرده و زبانش را تا آخرین حد بیرون می‌آورد و در حین آه کشیدن نمای اوروفارنژیال بیمار توسط مشاهده‌گر که به صورت عمودی به این نما نگاه کرده، ارزیابی شده است. انتوباسیون: در هنگام انتوباسیون نمای لارنگوسکوپی بیمار توسط مشاهده‌گر دیگر (کور) بررسی می‌شود و نمره Cormack-Lehane Scoring System (MCLS) بیمار تعیین شده است.

پروتکل بیهوشی: در تمام بیماران جهت پرمدیکیشن از میدازولام (Midazolam, Midamax, Tehran Chemie) و از فنتانیل (Fentanyl, Pharmaceutical Co., Iran)  $0.2 \text{ mg/kg}$  و از فنتانیل (Fentanyl, Pharmaceutical Co., Iran)  $2 \mu\text{g/kg}$  استفاده شده است. جهت القاء بیهوشی نیز در تمام بیماران از  $5 \text{ mg/kg}$  تیوپنتال سدیم (Sodium thiopental, Pentothal®, Sandoz, Austria) و جهت شلی بیماران از آتراکوریوم (Tracrium, Atracurium, Hameln, Germany)  $0.5 \text{ mg/kg}$  استفاده شده است.

نمره‌دهی مالمپاتی

تست مالمپاتی تعدیل شده:

کلاس صفر: توانایی دیدن هر قسمتی از اپی‌گلوت در هنگامی که بیمار دهانش را کاملاً باز کرده و زبانش را بیرون می‌آورد.

کلاس ۱: هنگامی که کام نرم، حلق، زبان کوچک و ستون‌های لوزه‌ای دیده شود

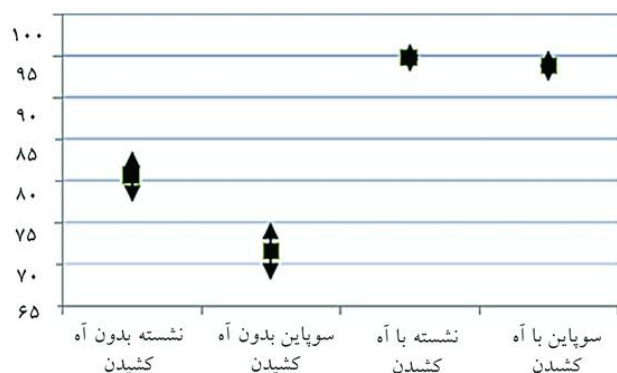
کلاس ۲: زمانی که کام نرم، حلق و زبان کوچک دیده شوند.

کلاس ۳: زمانی که کام نرم و قاعده زبان کوچک دیده شوند.

کلاس ۴: زمانی که فقط کام سخت دیده شود.<sup>۵</sup> ما در مطالعه خود درجه صفر و یک و دو مالمپاتی را در گروه آسان و درجه سه و چهار را در گروه دشوار قرار دادیم.

نمره‌دهی لارنگوسکوپی بر اساس کورمک و لهان (Cormack & Lehane score): درجه ۱: گلوت به صورت کامل دیده شود. درجه ۲: قسمتی از گلوت یا آریتنویدها دیده شود. درجه ۳: فقط اپی‌گلوت

وضعیت لارنگوسکوپیی و انتوباسیون در پوزیشن نشسته با آه کشیدن بیشترین میزان ویژگی و در دو پوزیشن سوپاین بدون آه کشیدن و نشسته بدون آه کشیدن کمترین میزان ویژگی مشاهده شده است. میزان ارزش اخباری منفی در تمام حالت‌های تست مالمپاتی در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپیی و انتوباسیون بالاتر از ۹۵٪ و بیشترین میزان ارزش اخباری مثبت در سوپاین با آه کشیدن مشاهده شده است. بررسی آنالیز Test of agreement، میزان عددی کاپا در حالت‌های مختلف تست مالمپاتی نشان داده است که بهترین میزان همخوانی در حالت نشسته با آه کشیدن و سوپاین با آه کشیدن مشاهده شده است. در بین تست مالمپاتی انجام شده در حالت‌های مختلف بیشترین میزان همخوانی مربوط به حالت سوپاین با آه کشیدن در پیشگویی وضعیت لارنگوسکوپیی و وضعیت انتوباسیون بوده است. ولی این اختلاف در کل، بین چهار حالت تست مالمپاتی با توجه به ضریب کاپا قابل توجه نبوده است ( $P=0/01$ ) (نمودار ۱ تا ۳). میزان ضریب کاپا در مورد حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی در تمام حالت‌های تست مالمپاتی در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپیی و انتوباسیون با توجه به متغیرهای زمینه‌ای مطالعه (جنس، سن، کلاس ASA، نمایه توده بدنی (BMI) و بیماری‌های زمینه‌ای دیابت و روماتیسم مفصلی) اختلاف معنی‌داری را نشان نداده است. در بررسی ما نتایج نشان داده است که درجه مالمپاتی در حالت سوپاین بالاتر رفته است و هم‌چنین بازدم، درجه مالمپاتی را بهبود بخشیده است.



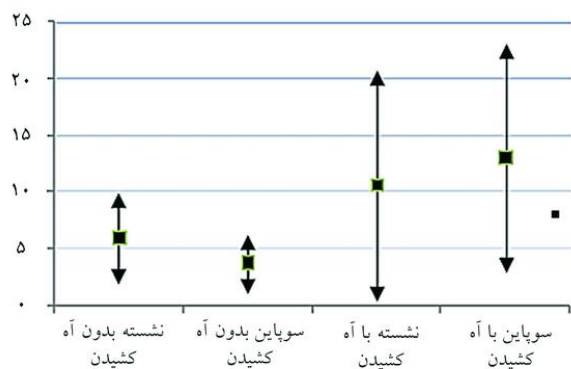
نمودار-۱: میزان اختصاصیت تست مالمپاتی در حالت‌های مختلف در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپیی

بررسی شد. هم‌چنین حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، منفی و دقت تشخیصی آزمون مالمپاتی در وضعیت‌های مختلف در پیش‌بینی لارنگوسکوپیی و انتوباسیون دشوار تعیین شد. CI/۹۵ برای هر یک از معیارهای فوق محاسبه شد.  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

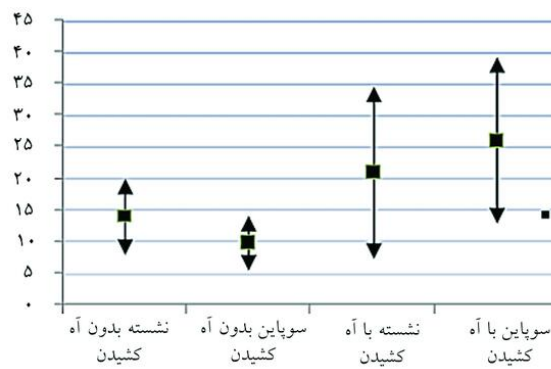
## یافته‌ها

در مطالعه ما ۶۶۱ بیمار مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سنی بیماران  $34/57 \pm 12/7$  سال بوده است. میانگین BMI بیماران  $25/06 \pm 3/6$  بوده است. در این مطالعه ۲۸ بیمار (۴/۲٪) دارای لارنگوسکوپیی مشکل بودند. هم‌چنین ۹ بیمار (۱/۴٪) دارای انتوباسیون مشکل بوده‌اند. فراوانی متغیرهای زمینه‌ای در جمعیت مورد مطالعه به این صورت بوده است: جنس (۲۹۵ (۴۴/۶٪) مرد، ۳۶۶ (۵۵/۴٪) زن، ASA ۵۰۶ (۷۶/۵٪) کلاس I، ۱۵۵ (۲۳/۵٪) کلاس II، ۵۹۹ (۹۰/۶٪) دارای BMI کم‌تر از ۳۰ و ۶۲ (۹/۴٪) بیمار دارای BMI بیش‌تر از ۳۰ بودند.

حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در تست مالمپاتی در حالت‌های مختلف در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپیی به صورت زیر بوده است: در حالت نشسته بدون آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۱۷۵ با دقت ۰/۸۱، در حالت نشسته با آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۱۰۷ با دقت ۰/۷۲ و در حالت سوپاین بدون آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۲۰۴ با دقت ۰/۹۲ و در حالت سوپاین با آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۲۸۷ با دقت ۰/۹۲ بوده است ( $P=0/01$ ). حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در تست مالمپاتی در حالت‌های مختلف در رابطه با وضعیت انتوباسیون به این صورت بوده است: در حالت نشسته بدون آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۰۸ با دقت ۰/۸۱، در حالت نشسته با آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۱۵۲ با دقت ۰/۹۴ و در حالت سوپاین بدون آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۰۴۵ با دقت ۰/۷۲ در حالت سوپاین با آه کشیدن ضریب کاپا ۰/۲ با دقت ۰/۹۳ بوده است ( $P=0/01$ ). در تست مالمپاتی در حالت‌های مورد مطالعه در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپیی و انتوباسیون در پوزیشن سوپاین بدون آه کشیدن و نشسته بدون آه کشیدن بالاترین میزان حساسیت (۸۵٪) و در پوزیشن نشسته با آه کشیدن از همه پایین‌تر (۵۰٪) گزارش شده است. در تست مالمپاتی در حالت‌های مورد مطالعه در رابطه با



نمودار-۳: میزان ارزش اخباری مثبت تست مالمپاتی در حالت‌های مختلف در رابطه با وضعیت انتوباسیون



نمودار-۲: میزان ارزش اخباری مثبت تست مالمپاتی در حالت‌های مختلف در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپی

جدول-۱: بررسی فراوانی کلاس‌های مالمپاتی در چهار حالت مختلف مورد مطالعه

درصد	تعداد	کلاس	حالت‌های مختلف
۰/۳	۲	کلاس صفر	مالمپاتی (نشسته بدون آه کشیدن)
۳۹/۸	۲۶۳	کلاس I	
۳۹/۵	۲۶۱	کلاس II	
۱۸/۲	۱۲۰	کلاس III	
۲/۳	۱۵	کلاس IV	
۰/۸	۵	کلاس صفر	مالمپاتی (سوپاین بدون آه کشیدن)
۳۶/۶	۲۴۲	کلاس I	
۳۳/۶	۲۲۲	کلاس II	
۲۵/۴	۱۶۸	کلاس III	
۳/۶	۲۴	کلاس IV	
۰/۹	۶	کلاس صفر	مالمپاتی (نشسته با آه کشیدن)
۷۲/۰	۴۷۶	کلاس I	
۲۱/۳	۱۴۱	کلاس II	
۵/۰	۳۳	کلاس III	
۰/۸	۵	کلاس IV	
۱/۱	۷	کلاس صفر	مالمپاتی (سوپاین با آه کشیدن)
۶۳/۴	۴۱۹	کلاس I	
۲۸/۶	۱۸۹	کلاس II	
۵/۴	۳۶	کلاس III	
۱/۵	۱۰	کلاس IV	

## بحث

مالامپاتی در حالت سوپاین بالاتر رفته است و هم‌چنین بازدم، درجه مالامپاتی را بهبود بخشیده است و بهبود درجه مالامپاتی با بازدم در حالت سوپاین بهتر از حالت نشسته بوده است.

در بررسی Vasudha درجه مالامپاتی در دو حالت سوپاین و نشسته در ۸۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفت، که در نتیجه، حالت سوپاین درجه مالامپاتی را بالاتر برده است.<sup>۱۳</sup> البته طبق یافته‌های بررسی Amadasun روی اثر پوزیشن و آه کشیدن بر روی نمای اوروفارنژیال و هم‌خوانی آن با وضعیت لارنگوسکوپي در ۳۹۰ بیمار باید گفت که آه کشیدن در همه حالت‌ها درجه مالامپاتی را بهبود بخشیده که این درجه در حالت سوپاین بهتر از حالت نشسته با بازدم بهبود یافته است. ولی بازدم هم‌خوانی درجه مالامپاتی را با وضعیت لارنگوسکوپي کاهش داده است، البته این نتیجه مخالف مطالعه ما بوده است. البته در همین بررسی آورده شده است که بهترین هم‌خوانی درجه مالامپاتی با وضعیت لارنگوسکوپي در حالت خنثی در پوزیشن سوپاین با بازدم و بدون اکستنشن گردن مشاهده شده است که این یافته مطابق بررسی ما گزارش شده است.<sup>۱۴</sup>

در بررسی Bindra که در سال ۲۰۱۰ روی ۱۲۳ بیمار (۱۸ تا ۶۰ سال) انجام شده است، نتایج نشان از آن داشته است که میزان ارزش اخباری مثبت و مثبت واقعی تست مالامپاتی در حالت سوپاین نسبت به حالت نشسته دارای اثر پیشگویی‌کننده بهتری جهت انتوباسیون مشکل بوده است.<sup>۱۵</sup> در یک مطالعه، Tham آه کشیدن و وضعیت بیمار را بر روی طبقه‌بندی مالامپاتی با توجه به نمای اوروفارنژیال مورد مطالعه قرار داد که در آن مطالعه ۶۴ بیمار در وضعیت نشسته با و بدون آه کشیدن به وسیله دو مشاهده‌گر معاینه شدند و در حالتی دیگر نیز ۶۴ بیمار در دو حالت نشسته و سوپاین توسط دو مشاهده‌گر ارزیابی شدند. آن‌ها دیدند که آه کشیدن باعث یک بهبود قابل توجه در طبقه‌بندی مالامپاتی شد و تغییر وضعیت از نشسته به سوپاین تنها باعث بدتر شدن نمای اوروفارنژیال به میزان اندکی شد.<sup>۷</sup> البته لازم به ذکر است که از گذشته تاکنون سه تعریف برای تست مالامپاتی بیان شده است و هم‌چنین دو تعریف نیز برای درجه‌بندی MCLS بیان شده است.<sup>۱۶</sup>

تست مالامپاتی به تنهایی روش ضعیفی برای پیشگویی دشواری لارنگوسکوپي و انتوباسیون می‌باشد و مواردی نیز مثبت کاذب بالا و حساسیت پایینی دارد، طبق نتیجه بررسی حاضر می‌توان اظهار کرد که

در مطالعات قبلی که در این مورد صورت گرفته اختلافی بین انجام طبقه‌بندی مالامپاتی در حالت سوپاین و نشسته نشان داده نشده است.<sup>۷</sup> اما مطالعه Singhal نشان داد که تغییر وضعیت بیمار موجب تغییر معنی‌داری در میزان باز شدن دهان و درجه مالامپاتی در بیماران می‌شود که در این مطالعه نمره مالامپاتی در وضعیت سوپاین بالاتر از وضعیت نشسته بود.<sup>۸</sup> آه کشیدن در حین تست مالامپاتی اثر شناخته شده‌ای در ارزیابی کلاس مالامپاتی می‌گذارد و کلاس مالامپاتی را یک تا دو درجه نسبت به قبل از آه کشیدن بهتر می‌کند. در مقابل تغییر وضعیت از حالت نشسته به حالت سوپاین اثر کمی بر نمره مالامپاتی دارد. هم‌چنین تعدادی از بیماران به طور خود به خودی در حین ارزیابی مالامپاتی آه کشیدن انجام می‌دهند، که این امر باعث تغییراتی در نمای اوروفارنژیال بیمار می‌شود.<sup>۷</sup> از روش‌های در دسترس برای ارزیابی قبل از بیهوشی و پیش‌بینی راه هوایی دشوار، تست مالامپاتی مرسوم و تست مالامپاتی تعدیل شده می‌باشد. در هر دو درجه‌بندی مالامپاتی و درجه‌بندی Samssoon و Young بیمار در وضعیت نشسته ارزیابی می‌شد.<sup>۱۲</sup>

مطالعه ما نشان داده است که تست مالامپاتی در حالت‌های مورد مطالعه در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپي و انتوباسیون در پوزیشن سوپاین بدون آه کشیدن و نشسته بدون آه کشیدن بالاترین میزان حساسیت و پوزیشن نشسته با آه کشیدن از همه پایین‌تر گزارش شده است. در تست مالامپاتی در حالت‌های مورد مطالعه در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپي و انتوباسیون در پوزیشن نشسته با آه کشیدن، بیش‌ترین میزان ویژگی (Specificity) و در دو پوزیشن سوپاین بدون آه کشیدن و نشسته بدون آه کشیدن کم‌ترین میزان ویژگی مشاهده شده است. میزان ارزش اخباری منفی در تمام حالت‌های تست مالامپاتی در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپي و انتوباسیون بالاتر از ۹۵٪ و بیش‌ترین میزان ارزش اخباری مثبت در سوپاین با آه کشیدن مشاهده شده است.

در نهایت باید گفت که میزان ضریب کاپا در مورد حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی در تمام حالت‌های تست مالامپاتی در رابطه با وضعیت لارنگوسکوپي و انتوباسیون مناسب گزارش شده است. در بررسی ما نتایج نشان داده است که درجه

که ارزیابی تست مالمپاتی با در ترکیب با سایر تست‌ها به صورت مطالعات آینده‌نگر انجام شود، تا از این طریق بتوان به بهترین روش ممکن ارزیابی راه هوایی رسید.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "مقایسه آزمون مالمپاتی در حالت‌های نشسته و سوپاین به روش مرسوم و در حین بازدم در پیش‌گویی نمره MCLS و لوله‌گذاری مشکل در بیماران بیهوشی عمومی بیمارستان امام خمینی (ره) سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰"، در مقطع دکترای تخصصی بیهوشی در سال ۱۳۸۹-۹۰ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است.

این تست در حالت سوپاین با آه کشیدن دارای هم‌خوانی بهتری در تعیین میزان دشواری لارنگوسکوپی و انتوباسیون خواهد بود. جهت انتوباسیون دشوار تراشه که به طور غیر منتظره با آن مواجه می‌شویم به طور واضحی باعث موریبیدیته و مورتالیتی در تجربیات بالینی می‌شود. از نتیجه حاصل از این بررسی می‌توان به عنوان ابزاری برای بررسی دشواری انتوباسیون بیماران استفاده نمود. هم‌چنین لازم است تا در بررسی‌های آتی دشواری انتوباسیون با سایر ابزارهای موجود مورد بررسی قرار داده تا بر این اساس راهکارهایی جهت تشخیص به موقع و درمان مناسب ارایه شود.

با توجه به نتیجه این بررسی می‌توان برای مطالعات پیشنهاد داد

## References

- Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, Forfori F, Giunta F, Hagberg C. Risk factors assessment of the difficult airway: an Italian survey of 1956 patients. *Anesth Analg* 2004;99(6):1774-9, table of contents.
- Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, Doyle DJ, Hung OR, Labrecque P, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 1998;45(8):757-76.
- Al Ramadhani S, Mohamed LA, Rocke DA, Gouws E. Sternomental distance as the sole predictor of difficult laryngoscopy in obstetric anaesthesia. *Br J Anaesth* 1996;77(3):312-6.
- Lee A, Fan LT, Gin T, Karmakar MK, Ngan Kee WD. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg* 2006;102(6):1867-78.
- Ezri T, Warters RD, Szmuk P, Saad-Eddin H, Geva D, Katz J, Hagberg C. The incidence of class "zero" airway and the impact of Mallampati score, age, sex, and body mass index on prediction of laryngoscopy grade. *Anesth Analg* 2001;93(4):1073-5, table of contents.
- Gal TJ. Airway management. In: Miller RD, editor. *Miller's Anesthesia*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 1617-52.
- Tham EJ, Gildersleve CD, Sanders LD, Mapleson WW, Vaughan RS. Effects of posture, phonation and observer on Mallampati classification. *Br J Anaesth* 1992;68(1):32-8.
- Singhal V, Sharma M, Prabhakar H, Ali Z, Singh GP. Effect of posture on mouth opening and modified Mallampati classification for airway assessment. *J Anesth* 2009;23(3):463-5.
- Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984;39(11):1105-11.
- 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 of contents.
- Adnet F, Borron SW, Racine SX, Clemessy JL, Fournier JL, Plaisance P, et al. The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1997;87(6):1290-7.
- Samssoon GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia* 1987;42(5):487-90.
- Singhal V, Sharma M, Prabhakar H, Ali Z, Singh GP. Effect of posture on mouth opening and modified Mallampati classification for airway assessment. *J Anesth* 2009;23(3):463-5.
- Amadasun FE, Adudu OP, Sadiq A. Effects of position and phonation on oropharyngeal view and correlation with laryngoscopic view. *Niger J Clin Pract* 2010;13(4):417-20.
- Bindra A, Prabhakar H, Singh GP, Ali Z, Singhal V. Is the modified Mallampati test performed in supine position a reliable predictor of difficult tracheal intubation? *J Anesth* 2010;24(3):482-5. Erratum in: *J Anesth* 2011;25(1):137.
- Lee A, Fan LT, Gin T, Karmakar MK, Ngan Kee WD. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg* 2006;102(6):1867-78.

## The comparison of mallampati test in supine and sitting position in traditional approach and during phonation for predicting of difficult laryngoscopy and intubation

Zahid Hussain Khan M.D.<sup>1</sup>  
Sharam Eskandari M.D.<sup>1\*</sup>  
Mojgan Rahimi M.D.<sup>1</sup>  
Jalil Makarem M.D.<sup>1</sup>  
Alipasha Meysamie M.D.<sup>2</sup>  
Ali Mohammad Khorasani M.D.<sup>1</sup>  
Jayran Zebardast B.SN.<sup>3</sup>

1- Department of Anesthesiology, Tehran University of Medical Sciences, Iran.

2- Department of Community Medicine Medical Faculty Tehran University, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Deputy of Research, Imam Khomeini Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Iran.

\* Corresponding author: Department of Anesthesiology of Imam Khomeini Hospital Complex, Keshavarz Blvd., Tehran University of Medical Sciences, Iran.  
Tel: +98- 21- 61192828  
E-mail: shahram40min@yahoo.com

### Abstract

Received: May 13, 2012 Accepted: June 20, 2012

**Background:** Inadequate ventilation, esophageal intubation and difficult intubation are the most common adverse respiratory outcomes in patient undergoing anesthesia. The aim of this study was to compare Mallampati test in supine and sitting positions in traditional approach and during phonation for predicting difficult laryngoscopy and intubation.

**Methods:** In this study performed in Imam Khomeini Hospital in Tehran, Iran, Mallampati test was performed on 661 patients who met the inclusion criteria for the study. The test was done in supine and sitting positions with and without phonation by a rater who was blind to Mallampati test. Subsequently, laryngoscopy view and difficult intubation were evaluated in the four aforesaid positions by Mallampati test for predicting difficult laryngoscopy and intubation. For each situations, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values and accuracy were calculated.

**Results:** Overall, 28 (4.2%) patients had difficult laryngoscopy and 9 (1.4%) patients had difficult intubation. The highest sensitivity for Mallampati test in predicting difficult laryngoscopy and intubation was in supine and sitting positions without phonation, and the highest specificity was seen in sitting position with phonation. Negative predictive values were more than 95% in all different positions for Mallampati tests and the highest positive predictive value was seen in supine position with phonation.

**Conclusion:** According to our findings, the highest correlation between Mallampati test and different positions in predicting difficult laryngoscopy and intubation was seen in supine position with phonation. Phonation improved Mallampati score in supine rather than sitting position.

**Keywords:** cormack & lehane score, intubation, mallampati test, phonation, supine position.