

ارزیابی راه هوایی: معرفی کلاس صفر مالپاتی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۰۶/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۰۵

چکیده

زاهد حسین خان،* نسیم شاملو ثانی،
ترانه نقیبی محمودآبادی، اشکان تقی‌زاده
ایمانی

گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

زمینه و هدف: پیشگویی انتوباسیون مشکل با توجه به تعاریف مختلف از لارنگوسکوپی / انتوباسیون مشکل برای یک متخصص بیهوشی اهمیت زیادی دارد. کلاس صفر مالپاتی به عنوان یک طبقه‌بندی جدید به سیستم مالپاتی اضافه گردیده است. این مطالعه با هدف ارزیابی فراوانی کلاس صفر مالپاتی و تعیین تاثیر درجه مالپاتی، سن و جنس در پیشگویی طبقه‌بندی لارنگوسکوپی مورد بررسی قرار گرفته است. **روش بررسی:** این مطالعه یک مطالعه cross-sectional می‌باشد و در ۳۷۶ بیمار در گروه سنی ۷-۱۸ سال با ASA I یا II که کاندید عمل جراحی تحت بیهوشی عمومی بودند بررسی گردیده است. در ابتدا بررسی راه هوایی و تعیین کلاس مالپاتی در بیماران انجام گرفته سپس بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفت و بعد از لارنگوسکوپی، نتیجه لارنگوسکوپی بر اساس طبقه‌بندی Cormak & Lehane ثبت گردید. **یافته‌ها:** شیوع کلاس صفر مالپاتی در گروه سنی ۷-۱۸ سال، ۰/۳٪ بود. ۴۹/۵٪ از بیماران مالپاتی I، ۳۷/۲٪ مالپاتی II و ۱۳٪ مالپاتی III داشتند و مالپاتی IV در هیچ یک از بیماران مشاهده نشد. یک ارتباط قوی بین افزایش کلاس مالپاتی و افزایش درجه لارنگوسکوپی دیده شد ($p < 0/0001$) همچنین دیده شد با افزایش سن درجه لارنگوسکوپی افزایش یافته است ($p < 0/011$). درجه II و III لارنگوسکوپی در دخترها بیش از پسران بود ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p = 0/065$). **نتیجه‌گیری:** کلاس صفر راه هوایی با لارنگوسکوپی و انتوباسیون بسیار آسان همراه بود. سیستم درجه‌بندی مالپاتی و نیز توجه به سن بیمار می‌تواند در پیشگویی درجه لارنگوسکوپی و احتمال وجود لارنگوسکوپی و انتوباسیون مشکل نقش مهمی داشته باشد.

کلمات کلیدی: کلاس مالپاتی، سن، درجه‌بندی لارنگوسکوپی

*نویسنده مسئول، تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان
امام خمینی
تلفن: ۶۱۱۹۲۸۲۸
email: Khanzh51@yahoo.com

مقدمه

آسانی قابل رویت می‌باشند. در درجه دو چین‌های لوزه و کام نرم قابل مشاهده است اما زبان کوچک به وسیله قاعده زبان پوشیده می‌شود. در درجه سه فقط کام نرم قابل مشاهده است و در درجه چهار کام نرم نیز دیده نمی‌شود. کلاس صفر مالپاتی به عنوان یک طبقه‌بندی جدید به سیستم مالپاتی اضافه گردیده است. این کلاس جدید بر اساس دیده‌شدن لبه خلفی اپیگلوت در حالی که دهان کاملاً باز و زبان بیرون آورده شده است می‌باشد. در زمینه کلاس صفر مالپاتی دیده شده است که احتمال لارنگوسکوپی آسان به دنبال مالپاتی صفر افزایش می‌یابد و شیوع آن در زنان و در سنین جوانی بیشتر است.^۲ بررسی مالپاتی به تنهایی در پیشگویی طبقه‌بندی لارنگوسکوپی کافی نیست و سایر عوامل مثل فاصله تیرومیتال، میزان

حیاتی‌ترین ابزار برای تنفس موثر، راه‌هوایی بیمار است و برای متخصص بیهوشی درک این مسئله که احتمال انتوباسیون مشکل (Difficult intubation) برای کدام بیمار وجود دارد، اهمیت زیادی دارد.^۱ توانایی یک تست اختصاصی جهت پیشگویی انتوباسیون مشکل با توجه به تعاریف مختلف از لارنگوسکوپی / انتوباسیون مشکل، کاهش می‌یابد ولی سیستم درجه‌بندی مالپاتی هنوز به عنوان یکی از راه‌های اصلی جهت بررسی راه‌هوایی قبل از عمل جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. درجه‌بندی مالپاتی بر اساس پوشیدگی چین‌های لوزتین و زبان کوچک به وسیله قاعده زبان به چهار درجه تقسیم می‌شود. در درجه یک، چین لوزه‌ها، کام نرم و زبان کوچک به

اکستانسیون گردن، میزان باز شدن دهان و مانند آن نیز باید در نظر گرفته شود.^{۳۴} در این مطالعه سعی شده است تا با بررسی شیوع کلاس صفر مالپاتی و تاثیر آن در پیشگویی طبقه‌بندی لارنگوسکوپی، تاثیر فاکتورهای دیگر مثل سن و جنس بر طبقه‌بندی لارنگوسکوپی بررسی گردد.

روش بررسی

این مطالعه مقطعی روی ۳۷۶ بیمار جراحی که طی دو سال از سال ۱۳۸۴-۱۳۸۶ به بیمارستان امام خمینی و مرکز طبی اطفال مراجعه نموده و تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته‌اند انجام شده است. نمونه‌گیری به صورت تصادفی و بر اساس معیارهای شرکت در مطالعه بوده است. پس از گرفتن رضایت‌نامه از والدین، بیماران در گروه سنی ۱۸-۷ سال و با A.S.A (طبقه‌بندی موقعیت فیزیکی) I یا II در این مطالعه وارد شدند. معیارهای خروج از مطالعه: افرادی که تحت بی‌حسی موضعی و یا بیهوشی عمومی بدون انتوباسیون قرار می‌گیرند، بیمارانی که دارای پاتولوژی در راه هوایی فوقانی می‌باشند (مثل شکستگی‌های ماگزیلوفاسیال، تومور و غیره)، بیمارانی که ریسک اسپیراسیون محتویات معده دارند. بیماران طبق معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. تعیین کلاس راه هوایی بر اساس درجه‌بندی مالپاتی انجام شد. کلاس صفر مالپاتی بر اساس دیده شدن بخشی از اپیگلوت، در حالی که دهان کاملاً باز و زبان بیرون آورده شده است می‌باشد. بررسی راه هوایی توسط رزیدنت بیهوشی انجام گرفت. بیمار در وضعیت نشسته قرار گرفته، سر بیمار در وضعیت خنثی، دهان بیمار باز و زبان کاملاً بیرون آورده می‌شد. در این حالت از بیمار خواسته می‌شد که صدایی ایجاد نکند و سپس بررسی راه هوایی و تعیین درجه مالپاتی انجام می‌گرفت. بعد بیمار در وضعیت خوابیده قرار می‌گرفت، بعد از پنج دقیقه پره‌اکسیژناسیون، بیهوشی با فتانیل ۱۰۰ μg/kg و تیوپتال ۵ mg/kg، آتراکوریوم ۰/۶ mg/kg برای بیمار برقرار می‌گردید. لارنگوسکوپی در sniffing position و با تیغه Macintosh که به صورت روتین جهت انتوباسیون مورد استفاده قرار می‌گیرد انجام گرفت. بر اساس طبقه‌بندی Cormak & Lehane نتیجه لارنگوسکوپی ثبت گردید. این طبقه‌بندی بر اساس قابل رویت بودن تارهای صوتی به چهار درجه تقسیم می‌شود تارهای صوتی در درجه ۱ کاملاً قابل رویتند و در درجه دو فقط بخش خلفی تارهای

صوتی قابل رویتند و در درجه ۳ و ۴ این تارها قابل رویت نیستند اگر در دید لارنگوسکوپی مشکلی وجود می‌داشت (Cormak & Lehane III, IV) و تلاش برای دید لارنگوسکوپی با شکست مواجه می‌شد، استفاده از مانور خاص مانند فشار خارجی به حنجره، تغییر وضعیت سر یا استفاده از Blade شماره بزرگتر انجام می‌گرفت و بیمار به عنوان لارنگوسکوپی مشکل در نظر گرفته می‌شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۱/۵ انجام شد. متغیرهای کیفی با استفاده از تست χ^2 (crosstabs) و متغیرهای کمی با kruskall-wallis مورد ارزیابی قرار گرفتند. مقدار عدد p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۳۷۶ بیمار ۶۳/۸٪ (۲۴۰ نفر) پسر و ۳۶/۲٪ (۱۳۶ نفر) دختر بودند. شیوع کلاس صفر مالپاتی ۰/۳٪ (یک نفر) بود. ۴۹/۵٪ (۱۸۶ نفر) از بیماران مالپاتی I، ۳۷/۲٪ (۱۴۰ نفر) مالپاتی II و ۱۳/۴۹٪ (۴۹ نفر) مالپاتی III داشتند و مالپاتی IV در هیچ یک از بیماران مشاهده نشد (جدول ۱). ارتباط بین درجه مالپاتی و درجه‌بندی لارنگوسکوپی را نشان می‌دهد. یک ارتباط قوی بین افزایش درجه مالپاتی و درجه لارنگوسکوپی وجود دارد. این ارتباط وقتی به صورت کمی گسسته نیز بررسی شود اختلاف آماری معنی‌دار می‌باشد (p < ۰/۰۰۰۱). جدول ۲: ارتباط سن با درجه لارنگوسکوپی را نشان

جدول ۱: ارتباط بین درجه مالپاتی و درجه لارنگوسکوپی

IV	III	II	I	۰
-	-	-	۱ (۱/۰۰)	درجه مالپاتی
-	-	۷ (۳/۸)	۱۷۹ (۹۶/۲)	I
-	-	۹۱ (۶۵)	۴۹ (۳۵)	II
-	۷ (۱۴/۳)	۲۱ (۴۲/۹)	۲۱ (۴۲/۹)	III
-	-	-	-	IV

آزمون آماری χ^2 : p < ۰/۰۵ معنی‌دار است.

جدول ۲: ارتباط سن با درجه لارنگوسکوپی

تعداد	متوسط	سنی	انحراف معیار
۲۵۰	۱۱/۵۴	۳/۵۳	I
۱۱۹	۱۲/۳۵	۴/۰۴	II
۷	۱۴/۸۶	۰/۳۸	III

درجه IV لارنگوسکوپی در هیچ‌یک از بیماران مشاهده نشد، آزمون آماری: Anova

جدول- ۳: ارتباط جنس با درجه لارنگوسکوپیی

	IV	III	II	I
پسر		۷ (/۲/۹)	۷۰ (/۲۹/۲)	۱۶۳ (/۶۷/۹)
دختر	-	-	۴۹ (/۳۶)	۸۷ (/۶۴)

آزمون آماری: χ^2 ، $p < 0/05$ معنی دار است.

می‌دهد. هر چه سن افزایش می‌یابد درجه لارنگوسکوپیی نیز افزایش می‌یابد. ($p < 0/011$). Post hoc میانگین سنی گروه I و III معنی دار بوده است. جدول ۳: ارتباط جنس با درجه لارنگوسکوپیی را نشان می‌دهد. در دخترها درجه لارنگوسکوپیی بالاتر از پسرها بود ولی این اختلاف معنی دار نمی‌باشد. ($p = 0/065$). در بررسی ارتباط جنس و مالپاتی نیز دیده می‌شود در دخترها درجه مالپاتی بالاتر از پسرها بود ولی این اختلاف نیز از لحاظ آماری معنی دار نمی‌باشد. مالپاتی II و III در دخترها ۵۴/۱٪ و در پسرها ۴۹/۶٪ بود ($p = 0/405$).

بحث

اخیراً کلاس صفر راه هوایی به چهار کلاس دیگر مالپاتی اضافه گردیده است که بر اساس دیده شدن لبه اپی‌گلوت در حالی که دهان کاملاً باز و زبان بیرون آورده شده است، می‌باشد. کلاس صفر راه هوایی ابتدا در بزرگسالان به‌ویژه در خانم‌ها شرح داده شد.^۲ در مطالعه دیگر در همین زمینه دیده شده است مواردی که اپی‌گلوت خیلی بزرگ و یا floppy می‌باشد نه تنها لارنگوسکوپیی مشکل است بلکه دید مناسبی نیز هنگام لارنگوسکوپیی ایجاد نمی‌شود و در این حالت با انتوباسیون مشکل یا ماسک ونتیلاسیون مشکل مواجه هستیم که به علت تماس اپی‌گلوت floppy با مدخل گلوت می‌باشد. متأسفانه تعداد کمی از اینگونه موارد قبل از اینداکشن بیهوشی قابل شناسایی هستند. با توجه به این موضوع داشتن کلاس صفر راه هوایی ممکن است بتواند یک اپی‌گلوت floppy و بزرگ را در فرد با انجام یک آزمایش ساده شناسایی کند و انتخاب تکنیک بیهوشی بر اساس آن ادامه یابد. البته وجود مالپاتی صفر به تنهایی در پیشگویی طبقه‌بندی لارنگوسکوپیی کافی نیست و سایر عوامل مثل فاصله تیرومیتال، میزان اکستانتیون گردن میزان باز شدن دهان و غیره باید در نظر گرفته شود.^۴ کلاس صفر هوایی می‌تواند با انتوباسیون آسان انتوباسیون مشکل و ماسک ونتیلاسیون مشکل همراه باشد. با توجه به بلندتر بودن و سفتی نسبی اپی‌گلوت که در بچه‌ها شاهد آن هستیم،

لارنگوسکوپیی، انتوباسیون و ماسک ونتیلاسیون مشکل در بچه‌ها با کلاس صفر راه هوایی مشکل قابل توجهی نخواهد بود. به عبارت دیگر این خصوصیت اپی‌گلوت اطفال اداره راه هوایی در کودکان با کلاس صفر را در مقایسه با بزرگسالان آسان‌تر می‌کند.^۶ در مطالعات ذیل به بررسی بیمارانی که دارای کلاس صفر راه هوایی بوده ولی از لحاظ لارنگوسکوپیی انتوباسیون و ماسک ونتیلاسیون در شرایط متفاوتی قرار داشته‌اند پرداخته شده است. در مطالعه آقای Grover و همکاران بررسی کلاس صفر هوایی در یک خانم ۵۲ ساله انجام گرفت. پس از القاء بیهوشی و چهار دقیقه پس از تجویز ۶mg و کرونیوم، لارنگوسکوپیی با تیغه شماره سه مکیتاش در sniffing position انجام شد. در نمای لارنگوسکوپیی فقط یک اپی‌گلوت floppy دیده شد که مطابق با g(III) درجه‌بندی لارنگوسکوپیی بود.^۴ در مطالعه آقای Sakuragi و همکاران بررسی کلاس صفر راه هوایی در یک مرد ۲۵ ساله که کاندید عمل تونسیلکتومی بود انجام شد. پس از القاء بیهوشی با پروپوفل و تجویز ۱mg/kg و کرونیوم، لارنگوسکوپیی با تیغه شماره سه مکیتاش در sniffing position انجام گرفت. نمای لارنگوسکوپیی مطابق با g(I) درجه‌بندی لارنگوسکوپیی بود و انتوباسیون بدون هیچ مشکلی انجام شد.^۶ در مطالعه آقای Okamoto و همکاران بررسی کلاس صفر راه هوایی در یک پسر ۹ ساله که کاندید عمل آرتروسکوپیی آرنج بود انجام شد. پس از القاء بیهوشی با سوپوران و مخلوط O2 و N2O و تجویز و کرونیوم و ریدی، لارنگوسکوپیی با تیغه شماره دو مکیتاش انجام شد و نمای لارنگوسکوپیی مطابق با g(I) بوده و انتوباسیون تراشه به راحتی انجام گرفت.^۷ در مطالعه آقای Ezri و همکاران که در گروه سنی بزرگسالان >۱۸ سال انجام شد شیوع مالپاتی صفر ۱/۱۸٪ و بروز آن در زن‌ها بیش از مردان بود و انجام لارنگوسکوپیی و انتوباسیون بسیار آسان گزارش شده است.^۲ در مطالعه ما شیوع کلاس صفر راه هوایی در گروه سنی ۷-۱۸ سال، ۰/۳٪ می‌باشد که با لارنگوسکوپیی g(I) همراه بود. بروز آن در دخترها شایع‌تر از پسران است. طبق جدول ۱ هر چه کلاس مالپاتی افزایش می‌یابد درجه لارنگوسکوپیی نیز افزایش می‌یابد به‌طور مثال هر هفت بیماری که کلاس III مالپاتی داشتند دارای g(III) لارنگوسکوپیی بودند و از ۹۱ نفر کلاس II مالپاتی ۶۵٪ دارای کلاس II لارنگوسکوپیی بوده و فقط ۳۵٪ دارای g(I) لارنگوسکوپیی بودند. در مطالعه ما با افزایش سن هم کلاس مالپاتی

۵۹-۴۰ سال در خطر انتوباسیون مشکل بودند. در مطالعه ما احتمال وجود کلاس II و III مالمپاتی و همچنین g(II) لارنگوسکوپی در دخترها بیش از پسران بود که البته این افزایش از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. علت آن می تواند شروع زودتر بلوغ در دخترها و تاثیر آن در بافت های مختلف بدن باشد.^{۸،۹} در مطالعه Ezri احتمال افزایش کلاس مالمپاتی و درجه لارنگوسکوپی در مردها بیشتر از زنان بود. کلاس صفر راه هوایی با شیوع ۳/۰٪ در گروه سنی ۱۸-۷ سال می تواند یک عامل پیشگویی کننده خوب جهت لارنگوسکوپی، انتوباسیون و ماسک و تتیلاسیون بسیار آسان در بیماران باشد. سیستم درجه بندی مالمپاتی و نیز توجه به سن بیمار نقش مهمی در پیشگویی و احتمال وجود لارنگوسکوپی و انتوباسیون مشکل دارد.

و هم درجه لارنگوسکوپی افزایش می یابد و بیماران با متوسط سنی ۱۵ سال با افزایش خطر انتوباسیون مشکل همراه بودند، که علت آن می تواند تغییرات مهمی باشد که در روند رشد از زمان تولد تا سنین بلوغ و بعد از آن روی آرشیکت عضلات و استخوان ها اعمال می گردد.^۸ اغلب هورمون ها و سایر عوامل غیر مکانیکال می توانند روی قدرت عضلاتی و ارتباط عضلانی- قدرت استخوانی تاثیر بگذارند بعضی عوامل مثل هورمون رشد، آنالوگ های آدرنوکورتیکوستروئید، آندروژن، کلسیم ژن ها و vit D و متابولیت هایش و غیره می توانند به طور غیرمستقیم روی قدرت استخوانی اثر بگذارند.^۹ در مطالعه آقای Ezri و همکاران نیز که در گروه سنی بالای ۱۸ سال انجام گرفته بود بیماران در گروه سنی

References

- Gal TJ. Airway management. In: Miller RD. Miller's Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. p. 1617-52.
- Ezri T, Warters RD, Szumuk 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. *Anesth Analg*. 2001; 93: 1073-5.
- Türkan S, Ateş Y, Cuhruk H, Tekdemir I. Should we reevaluate the variables for predicting the difficult airway in anesthesiology? *Anesth Analg* 2002; 94: 1340-4.
- Grover VK, Mahajan R, Tomar M. Class zero airway and laryngoscopy. *Anesth Analg* 2003; 96: 911.
- Brull R, Caplan JA. Pediatric class zero airway. *Can J Anaesth* 2004; 51: 947-8.
- Sakuragi T, Hori K, Shiratake T, Miyawaki J, Ishida M. Tracheal intubation in an adult male with Mallampati class zero airway. *Can J Anaesth* 2005; 52: 115-6.
- Okamoto E, Sakuragi T, Sugi Y, Shono S, Higa K. Endotracheal intubation and a laryngeal mask airway in a child with Mallampati class zero airway. *Anesth Analg* 2004; 98: 557.
- Narici MV, Maganaris CN, Reeves ND, Capodaglio P. Effect of aging on human muscle architecture. *J Appl Physiol* 2003; 95: 2229-34.
- Frost HM, Schönau E. The "muscle-bone unit" in children and adolescents: a 2000 overview. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2000; 13: 571-90.

Evaluation of airway: Introduction of class zero of mallampati

Received: September 11, 2008 Accepted: December 25, 2008

Abstract

Hoseinkhan Z.*
Shamloo Sani N.
Naghbi Mahmoodabadi T.
Taghizadeh Imani A.

Department of Anesthesiology,
Tehran University of Medical
Sciences.

Background: The ability of a specific test to predict a difficult intubation is decreased by the variability of definitions of difficult intubation/laryngoscopy. The Mallampati classification system is a widely utilized approach for evaluating patients in the preoperative setting. Zero class of Mallampati is a new class of airway view that to add to the four modified Mallampati classes. This study estimates the incidence of class zero airway and determines the ability of Mallampati score, age and sex on the prediction of the larangoscopy grade.

Methods: This is a cross sectional study in which 376 patients aged 7-18 years and A.S.A physical status I or II were enrolled. They were scheduled for surgery under general anesthesia All the airway assessments were done in the sitting position, with the patient's head in neutral position, mouth fully open, tongue fully extended and without phonation. After induction of general anesthesia, laryngoscopy grade was assessed in sniffing position using the Cormak & Lehame grading scale.

Results: Class zero airways occurred in 0.3% of patients, and the patients with class zero airway had a grade I laryngoscopy. 49.5% of patient had class I, 37.2% class II, 13% of patient had class III and there found no patient with class IV airway. Grade II and III laryngoscopy were more frequent in females than in males but this correlation was not statistically significant.

Conclusions: Assessment of airway by Mallampati scoring system and attention to the age can be an important factor in the prediction of high laryngoscopy grade.

Keywords: Mallampati, age, laryngoscopy, grading, airway

*Corresponding author: Imam Khomeini
Hospital, Keshavarz Blvd., Tehran., Iran.
Tel: +98-21-61192828
email: Khanzh51@yahoo.com