

# مقایسه تست گاز گرفتن لب بالا با فاصله هیومنثال و تیرواسترنال و طول تنه فک تحتانی جهت تأیید لوله‌گذاری مشکل داخل تراشه در بی‌هوشی عمومی

## بیمارستان امام، ۸۳-۱۳۸۲

دکتر زاهد حسین‌خان (استاد)، دکتر آناهید ملکی (دستیار)

گروه بیهوشی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**مقدمه:** انتوباسیون مشکل داخل تراشه همیشه به صورت یک مشکل چه در اعمال الکتیو و چه در اعمال اورژانس باقی مانده است. هدف این مطالعه مقایسه تست جدید ULBT (Upper Lip Bite Test) با تستهای رایج فاصله هیومنثال و تیرواسترنال (TSD, HMD) و طول مندیبل (ML) برای تأیید لوله‌گذاری مشکل داخل تراشه است.

**مواد و روشها:** ۳۰۰ بیماری که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند در این تحقیق گنجانده شدند. اندازه‌گیری‌های فوق توسط دستیار سال بالا انجام شد و سپس در اتاق عمل لارنگوسکوپی توسط متخصص بیهوشی که از اندازه‌گیری‌ها اطلاعی نداشت انجام گرفت تا گرید لارنگوسکوپی بر اساس سیستم Cormack & Lehane تعیین شود. اطلاعات بر اساس Chi square, ANOVA آنالیز شد.

**یافته‌ها:** نتایج فراوانی انتوباسیون مشکل را ۱۱/۳٪ نشان داد. حساسیت و ویژگی ULBT به ترتیب ۹۴٪ و ۱۰۰٪ بود که بالاترین ارقام بود و حساسیت و ویژگی TSD به ترتیب ۸۸٪ و صفر درصد بود که پایین‌ترین مقدار بود. ULBT کلاس III یک ارتباط مستقیم با  $HMD < 3.5\text{cm}$  ( $p=0.00$ ) و با  $ML < 9\text{cm}$  ( $p=0.00$ ) داشت. ULBT بالاترین ارزش خبری مثبت و منفی را داشت (۱۰۰٪/۴۷٪). صحت ULBT ۹۴٪ بدست آمد که بالاترین مقدار در بین چهار تست انجام شده بود.

**نتیجه‌گیری و توصیه‌ها:** ULBT بالاترین حساسیت و ویژگی و صحت را داشت که می‌تواند به عنوان یک تست ساده و آسان جهت تأیید انتوباسیون مشکل داخل تراشه به کار رود.

**کلمات کلیدی:** تست گاز گرفتن لب بالا، فاصله هیومنثال، فاصله تیرواسترنال، طول مندیبل، لارنگوسکوپی، انتوباسیون

مشکل

می‌شوند و بیمارانی که موارد زیر را داشتند از مطالعه حذف شدند.

## مقدمه

۱. اختلال در اکستانسیون مفصل آتلانتوآکسی پیتال
۲. سایز کوچک چانه (میکروگناسی)
۳. اختلال در باز کردن دهان
۴. توده لارنکس
۵. سابقه جراحی قبلی روی غده تیروئید یا بافت نرم اطراف گردن
۶. خانم‌های باردار
۷. موارد اورژانسی

برای متخصص بیهوشی درک این مسأله که احتمال انتوباسیون مشکل داخل تراشه برای کدام بیمار وجود دارد اهمیت زیادی دارد. از آنجا که اشکال در اداره راه هوایی که منجر به هیپونتیلیاسیون و هیپوکسمی سرخرگی می‌گردد مهمترین عامل منفرد ناخوشی و مرگ و میر مربوط به بیهوشی است، (۱) بنابراین روش‌های تشخیص و پیش‌بینی انتوباسیون مشکل از اهمیت شایانی برخوردار است. در برخی مطالعات میزان انتوباسیون مشکل ۱۳-۱/۵٪ است (۲). از اندازه‌گیری‌های مختلفی برای تشخیص احتمال انتوباسیون مشکل داخل تراشه استفاده می‌شود که شامل مالمپاتی، فاصله تیرواسترنال، تیرومنتال، هیومنتال، طول تنه فک تحتانی، توانایی باز کردن دهان و توانایی اکستانسیون مفصل آتلانتوآکسیپیتال است (۳). روش جدید و ساده‌ای به نام تست گاز گرفتن لب بالا (ULBT(Upper Lip Bite Test) برای تایید انتوباسیون مشکل داخل تراشه ابداع شده است (۴). ولی هیچ کدام به طور کامل قابل اعتماد نیست (۵). گاهی لازم است از چند روش بررسی بطور همزمان استفاده شود (۶). در مطالعات مختلف این تست‌ها با هم مقایسه شده‌اند (۷). ما در این تحقیق به مقایسه ULBT با ۳ اندازه‌گیری هیومنتال، تیرواسترنال و طول تنه فک تحتانی پرداختیم و فرض کردیم ULBT روش مناسبی برای تشخیص موارد انتوباسیون مشکل تراشه است و برای اثبات این فرض این مطالعه را انجام دادیم.

نقاط مرجع برای اندازه‌گیری فاصله تیرواسترنال از نقطه پرومونتوربوم غضروف تیروئید تا بریدگی ژوگولر استخوان استرنوم می‌باشد. فاصله هیومنتال از بدنه استخوان هیوئید تا سمفیزیس فک تحتانی می‌باشد. طول بدنه فک تحتانی از زاویه مندیبل تا سمفیزیس آن می‌باشد. اندازه‌گیری در حالی که سر بیمار در خط وسط و حالت خنثی و گردن کاملاً در حالت اکستانسیون قرار دارد و بیمار در وضعیت سوپاین می‌باشد انجام می‌شود. سپس لارنگوسکوپی توسط یک متخصص بی‌هوشی که از اندازه‌گیری‌ها و کلاس تست مذکور اطلاع ندارد توسط تیغه Macintosh شماره ۳ و در حالی که سر در وضعیت خنثی قرار دارد انجام می‌شود روش تست گاز گرفتن لب بالا براساس معیارهای زیر به ۳ کلاس تقسیم می‌شود شکل (۱).

کلاس ۱: دندان‌های ردیف پائین، لب بالا را بالای خط ورمیلیون گاز بگیرد.

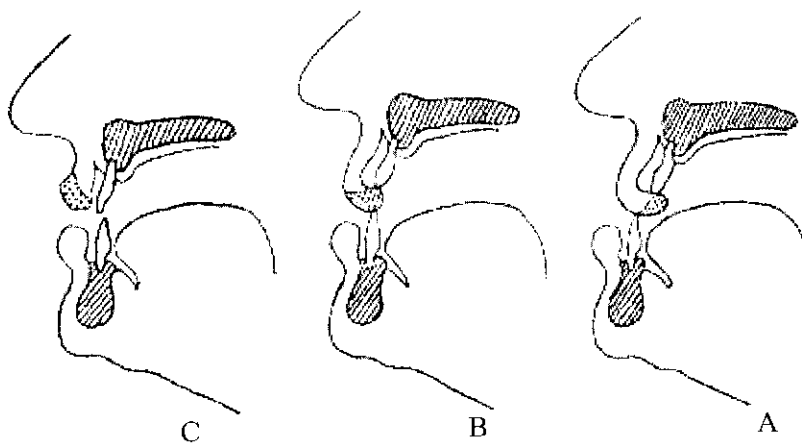
کلاس ۲: دندان‌های ردیف پائین، لب بالا را زیر خط ورمیلیون گاز بگیرد.

کلاس ۳: دندان‌های ردیف پائین لب بالا را نمی‌تواند گاز بگیرد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع مقطعی با تعداد محاسبه شده ۳۰۰ نفر از بیمارانی که در بیمارستان امام از خرداد ۱۳۸۲ تا اردیبهشت ۱۳۸۳ تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند در نظر گرفته شد. بیماران در سن ۶۰-۲۰ سال در این مطالعه در نظر گرفته

در اندازه‌گیری هیومنتال به دو گروه بیشتر یا مساوی ۳/۵ سانتی‌متر و کمتر از ۳/۵ سانتی‌متر تقسیم می‌شوند و در اندازه‌گیری فاصله تیرواسترنال بیشتر و مساوی ۶/۵ سانتی‌متر و کمتر از ۶/۵ سانتی‌متر تقسیم می‌شوند و طول مندیبل به دو گروه بیشتر یا مساوی ۹ سانتی‌متر و کمتر از ۹ سانتی‌متر



شکل ۱- نمای لترال ULBT: A. کلاس I. B. کلاس II. C. کلاس III

جدول ۱- رابطه بین نتایج ۳ تست رایج انجام شده و درجه ULBT

طول مندیبل		فاصله تیرواسترنال		فاصله هیومنتال		
$\leq 4\text{cm}$	$> 4\text{cm}$	$\leq 7/5\text{cm}$	$> 7/5\text{cm}$	$\leq 3/5\text{cm}$	$> 3/5\text{cm}$	
7/100	7/0	7/97/1	7/3/9	7/100	7/0	ULBT I
7/98/1	7/1/9	7/100	7/0	7/98/1	7/1/9	ULBT II
7/62/5	7/37/5	7/100	7/0	7/81/3	7/18/8	ULBT III

جدول ۲- رابطه بین نتایج ۴ تست انجام شده و درجه لارنگوسکوپی

در ۲۰۰ بیمار:

تقسیم می‌شوند. دید لارنکس توسط روش Cormack و

Lehane بررسی می‌شود که شامل:

درجه ۱ دید کامل گлот.

درجه ۲ گлот به طور نسبی دیده می‌شود و اتصال قدامی

دیده نمی‌شود.

درجه ۳: تنها اپی گлот دیده می‌شود.

درجه ۴: اپی گлот دیده نمی‌شود.

در زمان گزارش کردن دید لارنکس توسط متخصص بیهوشی

هیچ فشاری به لارنکس داده نمی‌شود اطلاعات به دست آمده

از اندازه‌گیری‌ها وارد کامپیوتر شد و براساس برنامه SPSS و

روش‌های آماری Chi square , One-way ANOVA آنالیز

شدو نتایج در جدول ضمیمه می‌باشد.

III و IV	نمای لارنگوسکوپی I و II	تست‌های انجام شده
		ULBT
		کلاس ۱ و ۲
۱۸	۲۶۶	کلاس ۳
۱۶		
		فاصله هیومنتال
		$\leq 3/5\text{cm}$
۳۱	۲۶۳	$> 3/5\text{cm}$
۳	۳	
		فاصله تیرواسترنال
		$\leq 7/5\text{cm}$
۳۴	۲۶۱	$> 7/5\text{cm}$
۰	۵	
		طول مندیبل
		$\leq 4\text{cm}$
۲۸	۲۶۳	$> 4\text{cm}$
۶	۳	

## یافته‌ها

## بحث

نمونه‌ها ۳۰۰ مورد بود ۱۱/۳٪ انتوباسیون مشکل داشته یعنی گرید III و IV لارنگوسکوپي و شکست انتوباسیون وجود نداشت. از ۳۰۰ بیمار ۲٪ فاصله هیومتال کمتر از ۳/۵ سانتی‌متر و ۹۸٪ فاصله هیومتال بیشتر یا مساوی ۳/۵ سانتی‌متر داشتند که فاصله کمتر از ۳/۵ سانتی‌متر به عنوان معیاری برای انتوباسیون مشکل است. از ۳۰۰ بیمار، ۱/۷٪ فاصله تیرواسترنال کمتر از ۶/۵ سانتی‌متر و ۹۸/۳٪ فاصله تیرواسترنال بیشتر یا مساوی ۶/۵ سانتی‌متر داشتند که فاصله کمتر از ۶/۵ سانتی‌متر معیاری برای انتوباسیون مشکل است. سپس لارنگوسکوپي انجام شد که از ۳۰۰ بیمار ۵۳/۳٪ grade I و ۳۵/۳٪ grade II و ۱۱/۳٪ grade III بودند و grade IV در این نمونه وجود نداشت که grade III و grade IV به عنوان انتوباسیون مشکل داخل تراشه در نظر گرفته شده بود. در ارتباط ULBT با سه اندازه‌گیری دیگر، میزان هیومتال کمتر از ۳/۵ سانتی‌متر  $X^2=25.53 \rightarrow Pvalue=0.00$  و اندازه طول منمدیل کمتر از ۹ سانتی‌متر  $X^2=70.03 \rightarrow Pvalue=0.00$  در گروه III ULBT بیشتر بود. اندازه تیرواسترنال کمتر از 6.5cm که بیان گر انتوباسیون مشکل داخل تراشه است ولی ارتباطی بین ULBT و لارنگوسکوپي با تیرواسترنال بدست نیامد در ارتباط بین لارنگوسکوپي و ULBT یافته‌ها نشان داد که در II و grade I لارنگوسکوپي حدود ۱۰۰٪ موارد I و II ULBT داشتند در grade III لارنگوسکوپي که معادل انتوباسیون مشکل داخل تراشه در نظر گرفته شده بود حدود ۴۷/۱٪ grade III ULBT را داشتند در مقایسه بین ULBT و ۳ تست دیگر و ارتباط آنها با انتوباسیون مشکل تراشه، میزان حساسیت ULBT ۹۴٪ و ویژگی آن ۱۰۰٪ به دست آمد که بین تست‌ها بیشترین حساسیت و ویژگی مربوط به ULBT و کمترین حساسیت و ویژگی مربوط به اندازه تیرواسترنال محاسبه شد که این اختلاف مربوط به حساسیت و ویژگی معنی‌دار بود ( $P<0.05$ ).

یکی از مهم ترین علت مورتالیتی و موریبیدیته بیماران به دنبال بی‌هوشی ناتوانی در حفظ کردن راه هوایی مناسب پس از اینداکشن است. انسیدانس انتوباسیون مشکل حدود ۱/۳٪ - ۱/۵٪ - ۱/۸٪ - ۳/۵٪ - ۴٪ - ۴/۵٪ - ۴/۹٪ - ۷٪ - ۸٪ و ۱۳٪ (۶-۷-۸) که بستگی به معیارهایی دارد که جهت تعریف انتوباسیون مشکل به کار می‌رود. میزان انتوباسیون مشکل تراشه یعنی grade IV و III لارنگوسکوپي در این مطالعه ۱۱/۳٪ بوده است در روش اندازه‌گیری ULBT یک ترکیبی از jaw sub luxation و buck teeth را به صورت همزمان بررسی می‌کند. در این مطالعه حساسیت و ویژگی و صحت ارزش خبری منفی تست ULBT بیشتر از بقیه تست‌ها بود ولی میزان مثبت واقعی و مثبت کاذب و منفی واقعی و منفی کاذب و ارزش خبری مثبت مانند سایر تست‌ها بود میزان حساسیت ULBT ۹۴٪ و ویژگی آن ۱۰۰٪ به دست آمد در مطالعه قبلی حساسیت ULBT ۷۶/۵٪ و ویژگی آن ۸۸/۷٪ ذکر شده بود.

محدودیت این تست مانند سایر تست‌هایی که در بالین بیمار انجام می‌شود این است که گاهی بیمار بطور کامل متوجه نمی‌شود و لازم است که به بیمار بطور عملی نشان داده شود. در این مطالعه صحت ULBT از سایر تست‌ها بیشتر بود و ULBT می‌تواند ۹۴٪ موارد انتوباسیون مشکل و ۱۰۰٪ موارد انتوباسیون آسان را تعیین کند.

۹۴٪ از انتوباسیون‌های مشکل و آسان را درست تعیین می‌کند نتیجه می‌گیریم که ULBT به خوبی می‌تواند میزان لارنگوسکوپي مشکل و انتوباسیون مشکل تراشه را تخمین بزند و چون اندازه‌گیری آن سریع‌تر از سه روش اندازه‌گیری دیگر است و نیاز به وسیله خاصی جهت اندازه‌گیری ندارد می‌تواند جانشین مناسبی برای آن اندازه‌گیری‌ها باشد و با احتمال دادن مشکل بودن لوله‌گذاری تمهیدات لازم سنجیده شود و آمادگی برای انتوباسیون مشکل تراشه وجود داشته باشد.

جدول ۳- عبارت‌های آماری بررسی شده بین تست‌های گاز گرفتن لب بالا و هیومنثال و تیرواسترنال و طول مندیبل

تست	مثبت حقیقی (%)	مثبت کاذب (%)	منفی حقیقی (%)	منفی کاذب (%)	صحت (%)	حساسیت (%)	ویژگی (%)	ارزش خبری مثبت (%)	ارزش خبری منفی (%)
گاز گرفتن لب بالا	۸۸	۰	۵	۶	۹۴	۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۴۷
هیومنثال	۸۸	۱	۱	۱۰	۸۹	۸۹	۵۰	۹۹	۹
تیرواسترنال	۸۷	۱	۰	۱۱	۸۷	۸۸	۰	۹۸	۰
طول مندیبل	۸۸	۱	۲	۹	۸۹	۹۰	۶۶	۹۹	۱۸

ارزش خبری مثبت: درصدی از انتوباسیون‌های مشکل تعیین شده به همه انتوباسیون‌های مشکل مثبت حقیقی

$$\frac{\text{مثبت حقیقی}}{\text{مثبت کاذب} + \text{مثبت حقیقی}}$$

ارزش خبری منفی: درصد انتوباسیون‌های آسان درست تعیین شده بر همه انتوباسیون‌های آسان منفی حقیقی

$$\frac{\text{منفی حقیقی}}{\text{مثبت کاذب} + \text{منفی حقیقی}}$$

صحت (Accuracy) = درصد انتوباسیون آسان یا مشکل تعیین شده صحیح بر روی همه انتوباسیون‌های انجام شده

$$\frac{\text{منفی حقیقی} + \text{مثبت حقیقی}}{\text{منفی کاذب} + \text{مثبت کاذب} + \text{منفی حقیقی} + \text{مثبت حقیقی}}$$

مثبت حقیقی: انتوباسیون مشکلی که مشکل تعیین شده بود.  
مثبت کاذب: انتوباسیون آسانی که مشکل تعیین شده بود.  
منفی حقیقی: انتوباسیون آسانی که آسان تعیین شده بود.  
منفی کاذب: انتوباسیون مشکل که آسان تعیین شده بود.  
حساسیت: درصد تعیین درست انتوباسیون مشکل از تمام انتوباسیون‌هایی که واقعاً مشکل بود.

مثبت حقیقی

$$\frac{\text{مثبت حقیقی}}{\text{مثبت کاذب} + \text{مثبت حقیقی}}$$

ویژگی = درصد تعیین درست انتوباسیون آسان از همه انتوباسیون‌هایی که واقعاً آسان بود.

منفی حقیقی

$$\frac{\text{منفی حقیقی}}{\text{منفی کاذب} + \text{منفی حقیقی}}$$

## منابع

1. Stone DJ, Gal TJ. Airway management . In: Miller RD (Editor). *Anesthesia*. 5 th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone ;2000. p: 1414-1450.
2. Randell T. Prediction of difficult intubation . *Acta Anesthesiol Scand* 1996; 40:1016-23.
3. Ayoub C, Baraka A, el-khatib M, Muatheln M, Kawkabani N, Soueide A. . A new cut - off point of thyromental distance for prediction of difficult airway. *Middle East J Anesthesiol* 2000 oct; 15(6):619-33.
4. Khan ZH, Kashfi A , Ebrahimkhani E . A comparison of the upper lip bite test with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: A prospective blinded study. *anesth analg* 2003; 96: 595-9.
5. Turkan S, Ates Y, Cuhruk H, Tekdemir I. Should we reevaluate the variables for predicting the difficult airway in anesthesiology? *Anesth Analg* 2002 may ;94(5):1340-4.
6. Miller RD, stoeltin RK . *Basics of Anesthesia* . 4 th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000.p:148-167.
7. Karkouti K, Rose DK, Ferris LE, Wigglesworth DF, Meisami-Fard T, Lee H. Inter-observer reliability of ten tests used for predicting difficult tracheal intubation. *Can J Anaesth*. 1996 Jun;43(6):554-9.