

# مقایسه علامت چاپ کف دست، تست لب گزه و تست مالوماتی در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری داخل تراشه در بیماران دیابتیک مراجعه کننده به اتاق عمل بیمارستان مرادی رفسنجان: مقاله اصیل پژوهشی

## احمد رضا صیادی

دانشیار علوم بهداشتی پژوهش محور، گروه روان پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.

## ضیا نویدی

استادیار بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، بیمارستان آموزشی و درمانی علی ابن ابیطالب، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.

## مینا علیپور

مری پرستاری مراقبت های ویژه، گروه هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، دانشجوی دکتری تخصصی آموزش پرستاری، رفسنجان، ایران.

## مریم تاج الدینی

مری پرستاری، گروه هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، دانشجوی دکتری تخصصی اخلاق پزشکی، رفسنجان، ایران. (نویسنده مسئول). E-Mail: maryam.tajadiny@gmail.com. تلفن: ۰۹۱۳۳۷۸۳۹۶۲

## چکیده:

**مقدمه:** دیابت شیرین بیماری شایعی است که منجر به تغییرات پاتوفیزیولوژیک در اندام های مختلف می شود، تغییرات عضلانی - اسکلتی جزء عوارض مزمن مهم آن است. درگیری مفصل آتلانتو اکسی پیتال منجر به سخت شدن لارنگوسکوپي خواهد شد. درجه درگیری مفاصل بین انگشتان دست به وسیله تست چاپ کف دست مشخص می شود. این معیار را می توان برای ارزیابی سخت بودن لارنگوسکوپي در نظر گرفت. هدف این مطالعه مقایسه چاپ کف دست، لب گزه و مالوماتی در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری در بیماران دیابتیک است.

**روش کار:** پس از در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج حجم نمونه ۱۳۰ بیمار محاسبه شد. بیماران پس از اخذ رضایت کتبی وارد مطالعه شده و چاپ کف دست، لب گزه، و مالوماتی انجام و سپس متخصص بیهوشی امتیاز لسان و کورمک را ارزیابی و درجه آن را ثبت و لوله گذاری انجام شده و سپس داده ها آنالیز شدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه برای چاپ کف دست حساسیت 74%، ویژگی 81%، ارزش اخباری مثبت 50%، ارزش اخباری منفی 92% و دقت 79% گزارش شد. برای لب گزه حساسیت 11%، ویژگی 84%، ارزش اخباری مثبت 26%، ارزش اخباری منفی 87% و دقت 50% و برای مالمپاتی حساسیت 26%، ویژگی 81%، ارزش اخباری مثبت 29%، ارزش اخباری منفی 81% و دقت 72% گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** چاپ کف دست در مقایسه با مالمپاتی روشی با حساسیت بیشتر ولی ویژگی کمتر و نسبت به مالمپاتی از حساسیت بیشتر ولی ویژگی یکسانی برخوردار است.

**کلید واژه‌ها:** دیابت ملیتوس، لوله‌گذاری سخت، مالمپاتی، چاپ کف دست، تست لب گزه

## مقدمه

گلیکوزیلاسیون کلاژن ابتدا در چهارمین و پنجمین مفصل انگشتان دست رخ می‌دهد که باعث می‌شود که بیمار نتواند انگشتان و کف دست‌ها را به هم کامل نزدیک کند و بچسباند، اصطلاحاً به این نشانه علامت دعا یا نشانه دعا (Prayer Sign) می‌گویند. درجه درگیری مفاصل بین انگشتان دست بوسیله زدن انگشتان و کف دست غالب در جوهر و گذاشتن روی کاغذ با علامت چاپ کف دست PPS (Palm Print Sign) مشخص می‌شود. این کار اولین بار توسط Reissel و همکاران پیشنهاد شد. این دو معیار را می‌توان برای ارزیابی سخت بودن لارنگوسکوپی در نظر گرفت (۳، ۴، ۵).

مهارت در مدیریت راه هوایی در تمام حرف پزشکی ضروری است. برقراری راه هوایی برای رساندن اکسیژن و دادن تنفس به فرد نیازمند، ضروری است و شکست در این کار زندگی فرد را به مخاطره می‌اندازد (۶). لوله گذاری راه هوایی یک بیمار زمانی مشکل اعلام می‌شود که یک متخصص بیهوشی آموزش دیده نیاز به بیش از ۳ بار تلاش و یا بیش از ۱۰ دقیقه زمان برای لوله گذاری داخل تراشه داشته باشد (۷). در حقیقت بیشتر از 28% مرگ و میر

دیابت شیرین یک بیماری متابولیک شایع است که منجر به هیپرگلیسمی شده و به دنبال هیپرگلیسمی تغییرات پاتوفیزیولوژیک در اندام‌های مختلف بدن دیده می‌شود، تغییرات عضلانی - اسکلتی جزء عوارض مزمن مهم آن است. عوارض مزمن دیابت بستگی به طول مدت دیابت دارد و اکثر این عوارض در طول دهه دوم این بیماری رویت می‌شوند (۱). گلیکوزیلاسیون غیرآنزیمی کلاژن و در نتیجه رسوب کلاژن در مفاصل و به دنبال آن سندرم محدودیت حرکات مفاصل (Limited Joint Mobility) LJM رخ می‌دهد (۲). این سندرم در 25% - 45% بیماران که طولانی مدت درگیر دیابت هستند رخ می‌دهد. درگیری مفصل آتلانتو اکسی پیتال محدودیت اکستانسیون سر و گردن را در حین لارنگوسکوپی منجر می‌شود که به دنبال آن لارنگوسکوپی بیمار سخت خواهد بود. حدود 50% بیماران دیابتی در طول عمر خود تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند. درصد گزارش راه هوایی سخت در بیماران دیابتی تقریباً 27% - 31% است (۳).

در مدیریت راه هوایی سخت مسئول بیش از 28% مرگ و میر به علت بیهوشی است و در ایران و در جهان حساسیت و دقت تست PPS و ULBT در مطالعات متعددی بررسی شده است ولی در هیچ مطالعه‌ای این سه تست روی بیماران دیابتیک با هم مقایسه نشده‌اند به همین دلیل بر آن شدیم تا علامت چاپ کف دست، تست لب گزه و مالمپاتی را در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری داخل تراشه در بیماران دیابتیک مراجعه کننده به اتاق عمل بیمارستان مرادی در سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ را مورد بررسی قرار دهیم تا بتوانیم با پیش بینی لارنگوسکوپی سخت در بیماران دیابتیک سهمی در کاهش مرگ و میر بیماران دیابتیک به علت بیهوشی داشته باشیم.

## روش کار

پس از تصویب طرح در شورای پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان و کسب کد اخلاق IR.RUMS.REC.1398.213 پژوهشگر با ارائه معرفی نامه کتبی از دانشکده و ارائه آن به ریاست محترم بیمارستان مرادی اجازه کار در اتاق عمل را دریافت نمود. این مطالعه یک مطالعه توصیفی است که پس از کسب رضایت آگاهانه از بیماران دیابتیک تحت بیهوشی عمومی در اتاق عمل بیمارستان مرادی رفسنجان در سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران با ASA کلاس ۱ یا ۲، سن بالای ۳۰ سال و سابقه دیابت بیش از یکسال بود و بیماران اورژانسی، خانم های باردار، بیماران با تغییرات آناتومیکی واضح در صورت، گردن، کام و دست ها، بیماران با سابقه لوله گذاری سخت و بیماران با بیماری هایی مثل Carpal tunnel syndrome، Dupuytren's contracture از مطالعه خارج شدند.

ناشی از بیهوشی ثانویه به عدم توانایی در ماسک گیری یا لوله گذاری داخل تراشه است (۸). درصد سخت بودن و شکست در لوله گذاری طبق گزارشات به ترتیب 1-6/3% و 05/0 - 3/0 % بیان شده است (۷). برای پیش بینی سخت بودن راه هوایی قبل از عمل چند معیار وجود دارد. این معیارها شامل: معیار مالمپاتی (Mallampati Test) MPT، اندازه گیری فاصله تیرومنتال (Thyro Mental) TM، درجه اکستانسیون سر (head elevate) HE، تست لب گزه ULBT (upper lip bite test) امتیاز لسان و کورماک و تعدادی معیار دیگر است (۷، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵). بیشتر این معیارها از حساسیت کمی برخوردارند و اختصاصی نیستند (۷).

MPT یک معیار جهت پیش بینی سخت بودن لوله گذاری داخل تراشه است. از بیمار خواسته می شود که در پوزیشن نشسته قرار گیرد، سر در پوزیشن خنثی، دهان خود را کامل باز کند و زبان را بیرون آورده، سپس ارزیاب روبروی صورت بیمار قرار گرفته و با مشاهده زبان، حلق، کام نرم و زبان کوچک درجه بندی مالمپاتی را مشخص می کنیم. مالمپاتی ۴ درجه دارد، درجه ۳ و ۴ سخت در نظر گرفته می شود (۹، ۱۶).

در ULBT از بیمار خواسته می شود که یک نفس عمیق بکشد و با دندان های پیشین فک پایین لب بالا را گاز بگیرد. سپس درجه بندی با توجه به میزان تماس دندان های پایین با لب بالا انجام می شود. درجه ۳ به عنوان لارنگوسکوپی سخت در نظر گرفته می شود (۱۷، ۱۸).

در مطالعاتی که روی بیماران دیابتی در جهان انجام شده است PPS به عنوان یک تست معتبر در ارزیابی راه هوایی بیماران، به خصوص بیماران دیابتی بیان شده است (۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲). همچنین ULBT و MPT از دیگر تست هایی هستند که در مطالعات متعدد مورد بررسی قرار گرفته اند (۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹). از آنجا که عدم توانایی

نرم و سخت و قاعده زبان کوچک دیده می‌شود و نوک زبان کوچک رویت نمی‌شود. کلاس ۳: فقط کام نرم و سخت و قاعده زبان کوچک دیده می‌شود. کلاس ۴: فقط کام سخت بیمار دیده شده و بقیه قسمت‌ها مثل کام نرم و... اصلاً دیده نمی‌شود. کلاس ۳ و ۴ تحت عنوان لوله‌گذاری سخت نامگذاری می‌شوند.

پس از انجام این سه تست بیمار روی تخت عمل در پوزیشن سوپاین قرار گرفته و یک بالش با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر زیر سر بیمار گذاشته می‌شد. پس از مانیتورینگ کردن و هیپراکسیژنه کردن بیمار، متخصص بیهوشی با سابقه بیش از ۲ سال کار بالینی که از نتایج تست‌ها اطلاعی ندارد از میدازولام به میزان ۱ میلی‌گرم و از فنتانیل به میزان ۲ میکروگرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به عنوان پیش‌دارو به بیمار تزریق کرده و اینداکشن را با پروپوفول به میزان ۱ تا ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن شروع و پس از آن از آتراکوریوم برای شلی عضلانی بیمار به میزان ۰/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن تزریق و پس از تزریق آتراکوریوم به مدت ۳ دقیقه بیمار تهویه کمکی می‌شد و بعد از آن متخصص بیهوشی با استفاده از تیغه ۳ یا ۴ لارنگوسکوپ مکین تاش اقدام به لارنگوسکوپ می‌کرد. با ورود به دهان بیمار به توجه به آنچه که قادر به دیدن آن است درجه امتیاز لسان و کورمک را بیان و یادداشت و سپس بیمار لوله‌گذاری می‌شد.

امتیاز لسان و کورمک یک استاندارد طلایی برای پیش‌بینی لارنگوسکوپ سخت است. برای تعیین نمای حنجره، پس از دادن داروهای بیهوشی و شلی کامل عضلانی بیمار، با لارنگوسکوپ وارد دهان بیمار شده و درجه لسان و کورمک تعیین می‌شود. این معیار دارای ۴ درجه است: درجه ۱: نمای کامل طناب‌های صوتی و ورودی گلویت قابل رویت است. درجه ۲: فقط قسمت خلفی ورودی گلویت قابل رویت است. درجه ۳: تنها نوک اپیگلویت قابل رویت است. درجه ۴: تنها

در روز عمل جراحی بیمارانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند انتخاب شده و درباره مطالعه برای آنها توضیح داده شد و رضایت آگاهانه کتبی اخذ گردید. سپس اطلاعات دموگرافیک بیمار در فرم مربوطه ثبت و تست‌ها انجام شده و نتایج ثبت شدند.

تست PPS: از بیمار خواسته می‌شود که دست غالب خود را جلو بیاورد و محقق با استفاده از جوهر آبی کف دست و انگشتان بیمار را رنگ می‌کند و سپس کف دست و انگشتان را به روی یک صفحه کاغذ که روی سطح سفتی قرار داده شده فشار بدهد، بدون اینکه وزن کل بدن را روی دست بیندازد. نمره دهی به این صورت خواهد بود:

گرید صفر: همه بندهای انگشتان کاملاً قابل مشاهده است. گرید ۱: همه بندهای انگشتان ۴ و ۵ کامل دیده نمی‌شود. گرید ۲: همه بندهای انگشتان ۲ تا ۵ کامل دیده نمی‌شود. گرید ۳: فقط نوک انگشتان دیده می‌شوند.

ULBT: از بیمار خواسته می‌شود که یک نفس عمیق بکشد و با دندان‌های پیشین فک پایین لب بالا را گاز بگیرد. سپس درجه بندی به این شکل انجام می‌شود: کلاس ۱ یا آسان: دندان‌های پایین کاملاً لب فوقانی را گاز بگیرد به گونه‌ای که دندان‌های پایین بالای خط ورمیلیون لب فوقانی قرار بگیرند. کلاس ۲: دندان‌های پایین در محاذات زیر خط ورمیلیون قرار می‌گیرند. این حالت تا حدودی سخت است. کلاس ۳: دندان‌های پایین موفق به تماس با لب فوقانی نشوند. این حالت سخت است.

MPT: از بیمار خواسته می‌شود که در پوزیشن نشسته قرار گیرد، سر در پوزیشن خنثی، دهان خود را کامل باز کند و زبان را بیرون آورده، سپس ارزیاب روبروی صورت بیمار قرار گرفته و با مشاهده زبان، حلق، کام نرم و زبان کوچک درجه بندی مالپاتی را مشخص می‌کند. مالپاتی ۴ درجه دارد: کلاس ۱: کام نرم و سخت، زبان کوچک و ستون‌های لوزه‌ها به خوبی دیده می‌شوند. کلاس ۲: کام

هیچ بیماری با درجه ۴ لهان و کورمک مشاهده نشد. بر اساس امتیاز لهان و کورمک 81/5% بیماران لوله گذاری آسان و 18/5% لوله گذاری سخت داشتند. میانگین وزن بیماران  $68/71 \pm 13/04$  کیلوگرم بوده است. تعداد زنان (56/2%) بیشتر از مردان (43/8%) گزارش شده است. میانگین طول دوره دیابت در بیماران  $6/88 \pm 4/98$  بوده است.

بین بیمارانی که لوله گذاری سخت و آسان داشتند با استفاده از آزمون آماری one way anova اختلاف معنی داری از نظر سن و وزن مشاهده نشد. ( $p \text{ value} > 0.05$ ). بین بیمارانی که لوله گذاری سخت و آسان داشتند با استفاده از آزمون آماری کای اسکوئر اختلاف معنی داری از نظر جنس مشاهده نشد ( $p \text{ value} > 0.05$ ).

بین سال های ابتلا به دیابت و لوله گذاری سخت با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن اختلاف معنی دار گزارش شد. ( $p \text{ value} < 0.05$ )

مقایسه تست ها از نظر حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت در جدول شماره ۱ انجام شده است.

کام نرم قابل دیدن است. درجه ۳ و ۴ را راه هوایی سخت می نامند.

ابزار جمع اوری اطلاعات شامل یک فرم پژوهشگر ساخته ای است که شامل اطلاعات دموگرافیک بیمار می باشد. برای محاسبه حجم نمونه با  $\alpha = 0.05$  و  $P = 92\%$  و  $d = 0.05$  حجم نمونه ۱۱۳ نفر برآورد شد که برای اطمینان بیشتر ۱۳۰ نفر محاسبه شد (۲۳). داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ و با آزمون های کای ۲ و فیشر، one way anova و ضریب همبستگی اسپیرمن تجزیه و تحلیل انجام شد.

## یافته ها

تعداد ۱۳۰ بیمار دیابتی برای این تحقیق کاندید شدند. میانگین سنی بیماران  $64/84 \pm 8/44$  سال و میانگین سنی در بیماران با درجه ۱ لهان و کورمک (لوله گذاری آسان)  $65/8 \pm 7/77$  و در بیماران با درجه ۲ لهان و کورمک (لوله گذاری آسان)  $64/7 \pm 79/31$  و در بیماران با درجه ۳ لهان و کورمک (لوله گذاری سخت)  $62/8 \pm 70/80$  گزارش شد.

جدول شماره ۱: مقایسه PPS و MPT و ULBT از نظر حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت

### مقایسه PPS, ULBT, MPT

Accuracy%	NPV%	PPV%	Specificity%	Sensitivity%	
79%	92%	50%	81%	74%	pps
50%	87%	26%	84%	11%	ULBT
72%	81%	29%	81%	26%	MPT

مقایسه تست ها با استاندارد اصلی (امتیاز لهان و کورمک) در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری تراشه در جدول شماره ۲ و ۳ و ۴ انجام شده است. بر اساس این مطالعه PPS در مقایسه با امتیاز لهان و کورمک، در تشخیص بیمارانی که لوله گذاری آسان داشته اند موفق تر عمل کرده است (92/2%) و درصد تشخیص بیماران با لوله گذاری سخت 50% بیان شده است و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بوده است (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: مقایسه PPS با امتیاز لهان و کورمک در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری تراشه

مقایسه PPS با لهان و کورمک در پیش بینی سخت یا آسان بودن لوله گذاری تراشه					
P value	PPS				
	total	difficult	easy		Lehane - cormack
0/00	79/2%(103)	50%(20)	92/2%(83)	easy	
	20/8%(27)	50%(20)	7/8%(7)	difficult	
	100%(130)	100%(40)	100%(90)	total	

آزمون آماری: کای اسکوئر

در مورد MPT درصد تشخیص بیماران با لوله گذاری آسان 81/1% و لوله گذاری سخت 29/2% گزارش شده است و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبوده است (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: مقایسه MPT با امتیاز لهان و کورمک در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری تراشه

مقایسه MPT با لهان و کورمک در پیش بینی سخت یا آسان بودن لوله گذاری تراشه				
P value	MPT			
0/26	total	difficult	easy	
	79/2%(103)	70/8%(17)	81/1%(86)	easy
	20/8%(27)	29/2%(7)	18/9%(20)	difficult
	100%(130)	100%(24)	100%(106)	total

Lehane - cormack

آزمون آماری: کای اسکوئر

در مورد ULBT درصد تشخیص بیماران با لوله گذاری آسان 78/4% و لوله گذاری سخت 15/8% گزارش شده است و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبوده است (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴: مقایسه ULBT با امتیاز لهان و کورمک در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری تراشه

مقایسه ULBT با لهان و کورمک در پیش بینی سخت یا آسان بودن لوله گذاری تراشه				
P value	ULBT			
0/56	total	difficult	easy	
	79/2%(103)	84/2%(16)	78/4%(87)	easy
	20/8%(27)	15/8%(3)	21/6%(24)	difficult
	100%(130)	100%(19)	100%(111)	total

Lehane - cormack

آزمون آماری: کای اسکوئر

## بحث

مختلف شامل PPS, PS, MPT, ULBT, BMI، فاصله تیرومنتال، میزان باز شدن دهان و اکستانسیون سر را با هم مقایسه کردند. بالاترین حساسیت مربوط به MPT, PS و PPS اعلام شد. میزان باز شدن دهان بیشترین ویژگی را داشت و بیشترین دقت مربوط به MPT, PPS و PS بود. در نهایت بیان شد که PPS و MPT حساسیت و ویژگی مناسبی برای پیش بینی لارنگوسکوپی سخت در بیماران دیابتیک دارا هستند که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۳۰).

در سال ۲۰۲۲ در هندوستان Singh و همکاران همبستگی بین PPS و PS را با لسان و کورمک روی ۱۵۰ بیمار دیابتیک بررسی کردند. نتایج به این شکل بود که PPS و طول دوره دیابت با لوله گذاری سخت مرتبط بود و PPS با حساسیت 63/64% و ویژگی 100% و ارزش اخباری مثبت 100% و ارزش اخباری منفی 61/90% به عنوان مهمترین تست برای پیش بینی لوله گذاری سخت اعلام شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۱).

در سال ۲۰۱۴، Hashim و Thomas در هند مطالعه‌ای روی ۶۰ بیمار دیابتیک که تحت بیهوشی عمومی با لوله تراشه قرار گرفته بودند انجام دادند. قبل از شروع بیهوشی برای ارزیابی راه هوایی این بیماران از تست مالپاتی، فاصله تیرومنتال، درجه اکستانسیون سر، تست PS، PPS و از امتیاز لسان و کورمک استفاده کردند و آزمون آماری فیشر را برای آنالیز داده‌ها مورد استفاده قرار دادند. از این ۶۰ بیمار ۱۳ بیماری که لارنگوسکوپی سخت داشتند ۱۰ بیمار PPS مثبت داشتند. آنها بیان کردند که PPS حساس‌ترین معیار در پیش بینی لارنگوسکوپی سخت است و از لحاظ آماری معنی دار است. حساسیت این تست 76/9% و ویژگی آن به میزان 89/4% بیان شد. ارزش اخباری مثبت و منفی آن به ترتیب 71/4% و 91/3% و همچنین دقت این تست 86/7% اعلام شد. دیگر معیارها برای پیش بینی

شکست در برقراری راه هوایی برای رساندن اکسیژن و دادن تنفس به فرد نیازمند، زندگی فرد را به مخاطره می‌اندازد. در بیماران دیابتی به دلیل عوارض دیابت و سندرم محدودیت حرکات مفاصل، پیش بینی سخت بودن لوله گذاری داخل تراشه همواره مورد توجه متخصصین بیهوشی بوده است. به همین منظور در این مطالعه بر آن شدیم تا علامت چاپ کف دست، تست لب گزه و مالپاتی را در پیش بینی سخت بودن لوله گذاری داخل تراشه در بیماران دیابتیک مورد بررسی قرار دهیم تا بتوانیم سهمی در کاهش مرگ و میر بیماران دیابتیک به علت بیهوشی داشته باشیم.

در این مطالعه بر اساس روش بررسی لسان و کورمک از بین ۱۳۰ بیمار، ۱۰۶ بیمار (81/5%) لوله گذاری آسان و ۲۴ بیمار (18/5%) لوله گذاری سخت داشتند.

یافته‌های ما در مورد PPS شامل حساسیت 74%، ویژگی 81%، ارزش اخباری مثبت 50%، ارزش اخباری منفی 92% و دقت 79% است. در مورد ULBT حساسیت 11%، ویژگی 84%، ارزش اخباری مثبت 26%، ارزش اخباری منفی 87% و دقت 50% بیان شد و در مورد MPT حساسیت 26% و ویژگی 81%، ارزش اخباری مثبت 29%، ارزش اخباری منفی 81% و دقت 72% بیان شد.

PPS با ویژگی 81% و حساسیت 74% نسبت به ULBT و MPT در تشخیص بیماران با لوله گذاری دشوار تست بهتری است و می‌توان برای پیش بینی لوله گذاری سخت در بیماران دیابتیک از این تست استفاده کرد.

بر اساس مطالعه حاضر بعد از PPS به ترتیب MPT و ULBT را می‌توان برای پیش بینی لوله گذاری دشوار در بیماران دیابتیک به کار برد.

وکیلان و همکاران در سال ۲۰۲۲ در مشهد یک مطالعه مقطعی روی ۲۰۰ بیمار دیابتیک انجام داده و تست‌های

کل هر دو گروه بیماران حساس ترین تست برای پیش بینی لارنگوسکوپی سخت بود، بنابراین تست های پیش بینی کننده لارنگوسکوپی سخت در بیماران دیابتی و غیر دیابتی مشابه هم نیستند (۳۱).

در سال ۱۹۹۰ Reissell و همکاران در هلستینکی مطالعه ای روی ۶۲ بیمار دیابت ملیتوس تیپ ۲ انجام دادند. در این مطالعه ارزیابی لارنگوسکوپی سخت بر اساس ارزیابی متخصص بیهوشی از دید لارنگوسکوپی (امتیاز ۰ تا ۳) انجام گرفت. ارزیابی متخصص بیهوشی بر اساس دید لارنگوسکوپی و میزان سفتی گردن و میزان باز شدن دهان انجام گرفت. همچنین قبل از مطالعه PPS هم برای بیماران انجام شده بود. بر اساس PPS درصد لارنگوسکوپی سخت به میزان 31% بیان شد که طبق آنالیز آماری همبستگی معناداری با ارزیابی متخصص بیهوشی داشت و در 60% بیماران دقیقاً نتیجه PPS و ارزیابی متخصص بیهوشی بر هم منطبق بود. در نهایت بیان کردند که PPS یک علامت خطر برای لارنگوسکوپی سخت در بیماران دیابتی است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۴).

Shiga و همکاران در سال ۲۰۰۵ (۳۲) در یک متا آنالیز و همچنین محمود پور و همکاران در سال ۲۰۱۳ (۱۹) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که حساسیت و ویژگی این تست ها به صورت جداگانه در پیش بینی لوله گذاری دشوار، ایده ال نیستند ولی اگر چند تست را با هم به کار ببریم حساسیت و ویژگی به طور معنی داری افزایش می یابد. در این مطالعه بین سال های ابتلا به دیابت و لوله گذاری سخت اختلاف معنی دار گزارش شد که با مطالعه Hashim و (3) Thomas و Singh و همکاران (۲۱) همخوانی دارد. برای افزایش قدرت مطالعه و حصول نتایج دقیق تر پیشنهاد می شود یک مطالعه میدانی، چند مرکزی با حجم نمونه بیشتر در بیماران دیابتیک انجام شود.

راه هوایی سخت معنی دار نبودند. پس آنها نتیجه گرفتند که تست PPS حساس ترین و اختصاصی ترین تست برای پیش بینی راه هوایی سخت در بیماران دیابتیک است که با یافته های مطالعه ما همخوانی دارد (۳).

یک مطالعه مقطعی از ژانویه ۲۰۰۹ تا آوریل ۲۰۱۰ در دانشگاه کراچی روی ۳۵۷ بیمار دیابتیک که برای یک عمل جراحی نیاز به بیهوشی عمومی با لوله گذاری داخل تراشه داشتند انجام شد و MPT و PS را برای پیش بینی لارنگوسکوپی سخت بررسی کردند و نتیجه این دو تست را با امتیاز استاندارد لهان و کورمک مقایسه کردند. پس از آنالیز آماری بیان شد که MPT نسبت به PS حساسیت و دقت بیشتری برای پیش بینی لارنگوسکوپی سخت دارد و PS ارزش خیلی کمی برای پیش بینی لارنگوسکوپی سخت در بیماران دیابتیک دارد (۲۶).

در سال ۲۰۰۳ George و Gacob در هند روی دو گروه بیماران دیابتیک (۷۱ نفر) و غیر دیابتیک (۷۰ نفر) تحت بیهوشی عمومی با لوله گذاری داخل تراشه مطالعه ای را انجام دادند. روز قبل از جراحی محقق با بیمار ملاقات می کرد و در پوزیشن نشسته معیارهای PPS، HE، TM، MMP و PS را نمره دهی و BMI (Body mass index) بیمار را محاسبه می کرد. در روز جراحی زیر سر بیمار یه بالش نازک استاندارد قرار داده شد و یک متخصص بیهوشی با سابقه بالای ۲ سال بیماران را لارنگوسکوپی و درجه امتیاز لهان و کورمک را تعیین می کرد. درجه ۳ و ۴ به عنوان لارنگوسکوپی سخت بیان می شدند. نتیجه به این صورت بیان شد که در گروه بیماران دیابتیک PPS با حساسیت 54/5% و ویژگی 52/5% و ارزش اخباری مثبت 50% به عنوان حساس ترین تست و MPT و PS در درجه بعدی از نظر حساسیت قرار داشتند. در گروه غیردیابتیک ها MPT و PPS پیش بینی کننده بهتری برای لارنگوسکوپی سخت بودند. همچنین BMI در

## نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه انتخاب یک روش با حساسیت و ویژگی بالا هست تا بتواند اکثر بیماران با لوله گذاری سخت را تشخیص دهد. نتیجه این مطالعه نشان داد که PPS در مقایسه با ULBT روشی با حساسیت بیشتر ولی ویژگی کمتری است و نسبت به MPT از حساسیت بیشتر ولی ویژگی یکسانی برخوردار است. و بنابراین جهت غربالگری لوله گذاری مشکل در بیماران دیابتی PPS تست قابل اعتمادتری است.

## تعارض در منافع

مولفان اظهار می‌کنند که منافع متقابلی از تالیف و انتشار این مقاله وجود ندارد.

## منابع:

1. Sözen T, Başaran NÇ, Tınazlı M, Özışık L. Musculoskeletal problems in diabetes mellitus. *European journal of rheumatology*. 2018;5(4):258.
2. Francia P, Anichini R, Seghieri G, De Bellis A, Gulisano M. History, prevalence and assessment of limited joint mobility, from stiff hand syndrome to diabetic foot ulcer prevention: a narrative review of the literature. *Current Diabetes Reviews*. 2018;14(5):411-26.
3. Hashim K, Thomas M. Sensitivity of palm print sign in prediction of difficult laryngoscopy in diabetes: A comparison with other airway indices. *Indian journal of anaesthesia*. 2014;58(3):298.
4. Reissell E OR, Maunuksela EL, Lindgren L. Predictability of difficult laryngoscopy in patients with long-term diabetes mellitus. *Anaesthesia*. 1990;45(12):1024-7.
5. Nadal J, Fernandez B, Escobar I, Black M, Rosenblatt M, D W. The palm print as a sensitive predictor of difficult laryngoscopy in diabetics. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1998;42(2):199-203.
6. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013;118(2):251-70.
7. Zamani B, Matini SM, Jamali R, Taghadosi M. Frequency of musculoskeletal complications among

## تقدیر و تشکر

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان است. از کلیه کارشناسان بیهوشی اتاق عمل بیمارستان مرادی که در این طرح با ما همکاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

کد اخلاق: IR.RUMS.REC.1398.213

کد طرح پژوهشی: ۹۸۲۵۲

- the diabetic patients referred to Kashan diabetes center during 2009-10. *KAUMS Journal (FEYZ)*. 2011;15(3):225-31.
8. Gupta S SR, Jain D. Airway assessment: predictors of difficult airway. *Indian J Anaesth*. 2005;49(4):257-62.
9. Pardo M MR, editors. *Basics of Anesthesia*.: Philadelphia, PA; 2022.
10. Fritscherova S, Adamus M, Dostalova K, Koutna J, Hrabalek L, Zapletalova J, et al. Can difficult intubation be easily and rapidly predicted? *Biomedical Papers of the Medical Faculty of Palacky University in Olomouc*. 2011;155(2).
11. Salmon GP. *An Evaluation Plan to Compare the Accuracy of the Modified Mallampatti Test and the Upper Lip Bite Test Airway Assessment Techniques*: Walden University; 2014.
12. Salman J, Salman SA, Asfar SN. VALIDITY OF CERTAIN BEDSIDE TESTS IN PREDICTING DIFFICULT ENDOTRACHEAL INTUBATION. *Basrah Journal of Surgery*. 2019;25(1):22-6.
13. Patel B, Khandekar R, Diwan R, Shah A. Validation of modified Mallampati test with addition of thyromental distance and sternomental distance to predict difficult endotracheal intubation in adults. *Indian journal of anaesthesia*. 2014;58(2):171.
14. Kim W, Ahn H, Lee C, Shin B, Ko J, Choi S, et al. Neck circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2011;106(5):743-8.
15. Badheka JP, Doshi PM, Vyas AM, Kacha NJ, Parmar VS. Comparison of upper lip bite test and ratio of height to thyromental distance with other airway assessment tests for predicting difficult endotracheal intubation. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 2016;20(1):3.
16. Hanouz JL, Lefrançois V, Boutros M, Fiant AL, Simonet T, Buléon C. Comparison of the modified Mallampati classification score versus the best visible Mallampati score in the prediction of difficult tracheal intubation: a single-centre prospective observational study. *Can J Anaesth*. 2024;71(10):1353-62.
17. Dar S, Khan MS, Iqbal F, Nazeer T, Hussain R. Comparison of upper lip bite test (ULBT) with mallampati classification, regarding assessment of difficult intubation. *Pak J Med Health Sci*. 2017;11:767-9.
18. Faramarzi E, Soleimanpour H, Khan ZH, Mahmoodpoor A, Sanaie S. Upper lip bite test for prediction of difficult airway: A systematic review. *Pak J Med Sci*. 2018;34(4):1019-23.
19. 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.

20. M S DS. Sensitivity and Specificity of Palm Print Sign in Difficult Laryngoscopy among Diabetic Patients. *Journal of Medical Science And clinical Research*. 2018;6(9).
21. Singh H, Dwivedi D, Tandon U, Bhatnagar V, Jinjil K, Tara S. Comparing the sensitivity of palm print sign and prayer sign in prediction of difficult intubation in diabetic patients. *Archives of Medicine and Health Sciences*. 2022;10(2):207-12.
22. Uysal AI, Altiparmak B, Toker MK, Demirbilek SG. Comparison of palm print test with other difficult intubation prediction tests in patients with diabetes mellitus. *Medicine*. 2020;9(3):563-8.
23. Zahedi H, OstadAlipour A, Jamshidi M, Nikoseresht M, Malaki A, Noori M. Evaluation of upper lip bite test (ULBT) for prediction of difficult intubations. *Iran J Anesthesiol Crit Care*. 2016;38(94):51-60.
24. Nasiri E, Akbari H, Farrokhi H, Ebrahimi F, Nasiri R. A comparison of the Upper Lip Bite Test with Inter Incisor Distance in predicting difficult laryngoscopy and tracheal intubation. *J Mazandran Univ Med Sci*. 2013;23(105):71-9.
25. Ahmadi A, Kiyani-moghadam G, Ahmadi E, Torabinejhad M. The Prevalence of Limited Joint Mobility in Patients with Type I Diabetes Mellitus in Kerman. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2012;19(6):540-50.
26. Baig MMA, Khan FH. To compare the accuracy of prayer's sign and mallampatti test in predicting difficult intubation in diabetic patients. *Journal of Pakistan Medical Association*. 2014;64(8):879.
27. Safavi M, Honarmand A, Amoushahi M. Prediction of difficult laryngoscopy: Extended mallampatti score versus the MMT, ULBT and RHTMD. *Advanced biomedical research*. 2014;3.
28. Faramarzi E, Soleimanpour H, Khan ZH, Mahmoodpoor A, Sanaie S. Upper lip bite test for prediction of difficult airway: a systematic review. *Pakistan journal of medical sciences*. 2018;34(4):1019.
29. Domi R. The Best Prediction Test of Difficult Intubation. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2010;26(2).
30. Vakilian A, Tabari M, Emadzadeh M, Soltani G. Evaluation of Palm Print Sign and Prayer Sign in Prediction of Difficult Laryngoscopy in Diabetic Patients. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2023;13(1).
31. George SP, Jacob R. Predictability of airway evaluation indices in diabetic patients. *Indian Journal of Anaesthesia*. 2003;47(6):476-8.
32. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesthesiology*. 2005;103(2):429-37.