

## مقایسه سهولت لوله‌گذاری داخل تراشه به دو روش بی‌هوشی با و بدون استفاده از سوکسینیل کولین در بیماران مسن

پرور حسن‌زاده سلماسی<sup>۱</sup> (M.Sc)، محمدرضا افهمی<sup>۲\*</sup> (M.D)، جعفر رحیمی پناهی<sup>۲</sup> (M.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده پیراپزشکی، گروه بی‌هوشی

۲- دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده پزشکی، گروه بی‌هوشی

### چکیده

سابقه و هدف: لوله‌گذاری داخل تراشه از راه دهان روشی معمول، برای حفظ و اداره راه هوایی در مواقع بحرانی بوده و نیز جهت برقراری راه هوایی در مورد انواع جراحی‌ها در اتاق‌های عمل به کار می‌رود. برای انجام آن ابتدا یک داروی بی‌هوش‌کننده سریع‌الاثربه طریق داخل وریدی تجویز، تهویه با ماسک برقرار و سپس یک شل‌کننده عضلانی سریع‌الاثربه جهت سهولت لوله‌گذاری تزریق می‌شود. متداول‌ترین شل‌کننده عضلانی در این مورد سوکسامتونیوم کلراید است. نظر بر این‌که این دارو و سایر داروهای شل‌کننده عضلانی دارای اثرات جانبی چندمی‌باشند که در برخی مواقع لزوم استفاده از روش جایگزین دیگر در مورد آن احساس می‌شود، لازم دیدیم مطالعه حاضر را جهت ارائه روشی برای لوله‌گذاری داخل تراشه بدون استفاده از شل‌کننده عضلانی به انجام برسانیم تا در مواقع مورد نیاز بتوانیم این روش را با اطمینان به کار گیریم.

مواد و روش‌ها: این بررسی یک مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور می‌باشد که پس از اخذ موافقت از کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در مورد ۱۵۰ بیمار مسن در دو گروه و در مرکز آموزشی درمانی چشم نیکوکاری انجام گرفت. بیماران در این مطالعه، الکتیو بوده و روش بی‌هوشی در هر دو گروه عمومی، همراه با لوله‌گذاری داخل تراشه بود. در این مطالعه بیماران دارای وضعیت فیزیکی I و II (American society of anesthesiologists) ASA بوده و دارای راه هوایی درجه یک مالامپاتی بودند. داروهای مورد استفاده در گروه آزمون عبارت بود از: لیدوکائین ۱/۵-۱ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم، میدازولام ۱ میلی‌گرم، آلفنتانیل ۳۰ میکروگرم به ازای کیلوگرم و پروپوفول ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم. در گروه کنترل از داروهای مشابه و با مقدار برابر استفاده شد، تنها تفاوت تزریق سوکسینیل کولین ۱/۵-۱ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم و عدم تجویز ضد درد بود. داروهای بی‌هوشی بیماران هر دو گروه توسط یک متخصص بی‌هوشی تزریق و به وسیله متخصص بی‌هوشی دیگر که اطلاعی از نوع داروها و نتیجه ارزیابی راه هوایی نداشت، لوله‌گذاری انجام شد. زمان کاهش هوشیاری، شلی فک تحتانی، چگونگی تهویه، نمای طناب‌های صوتی، واکنش حرکتی بیمار و طول مدت لارنگوسکوپی از موارد قابل ثبت بودند. در این مطالعه داده‌ها توسط پرسش‌نامه، جمع‌آوری گردید و نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS و با روش‌های آماری استنباطی و توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: ۵۱/۷ درصد از بیماران مذکر و ۴۸/۳ درصد آن‌ها مؤنث بودند، میانگین سن بیماران،  $۶۱/۱۹ \pm ۱۲/۰۶$  سال و میانگین وزن آن‌ها  $۵۹ \pm ۱/۰۶$  کیلوگرم گزارش گردید. ۴۵ درصد بیماران سابقه بی‌هوشی و جراحی داشته، اما هیچ‌کدام سابقه لوله‌گذاری مشکل نداشتند. ۲۶/۷ درصد دارای وضعیت فیزیکی I و ۷۳/۳ درصد دارای وضعیت فیزیکی II بودند. اکستانسیون سر در هر دو گروه قابل انجام و باز شدگی دهان در تمام بیماران بیش از ۴۰ میلی‌متر بود. در گروه آزمون، کاهش هوشیاری در ۳۵ درصد موارد در کم‌تر از یک دقیقه و در ۱/۷ درصد در بیش‌تر از دو دقیقه گزارش شد، که با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری نداشت. شلی فک در گروه آزمون ۸۶/۷ درصد در حد عالی و

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۱۱۴۴۵۷۲-۰۹۱۴، نمابر: ۰۴۱۱-۳۳۶۱۳۰۰، E-mail: [m.afhami@tbzmed.ac.ir](mailto:m.afhami@tbzmed.ac.ir)

ونتیلیاسیون در ۹۴/۵ درصد آسان بود، این مقیاس در مورد گروه کنترل ۹۸/۲ درصد بود. ونتیلیاسیون در گروه کنترل در تمام بیماران آسان گزارش گردید. نمای تارهای صوتی در گروه آزمون ۹۱/۲ درصد کامل و باز بود و در گروه کنترل این مورد ۹۴ درصد بود ( $p < 0/05$ ). لارنگوسکوپی در ۸۵ درصد موارد در گروه آزمون آسان و مدت زمان متوسط لارنگوسکوپی ۱۱±۷/۱۶ ثانیه طول کشید. این معیارها در مورد گروه کنترل به ترتیب ۹۰/۱۷ و ۱۰±۶/۰۸ ثانیه بود ( $p < 0/05$ ). تغییرات فشارخون و نبض در گروه آزمون قابل توجه بود اما تغییرات  $SPO_2$  در هر دو گروه بارز نبود. تنها ۱۷/۹ درصد بیماران گروه کنترل واکنشی در برابر لوله‌گذاری نشان دادند. ۹۶/۸ درصد بیماران گروه آزمون و ۹۸ درصد بیماران گروه کنترل در معاینه پس از عمل مشکل تنفسی خاصی نداشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به اثرات جانبی استفاده از شل‌کننده‌های عضلانی برای برقراری راه هوایی و نیز با در نظر گرفتن لزوم کسب مهارت در اجرای روش‌های لوله‌گذاری بدون استفاده از شل‌کننده، بر اساس نتایج حاصل، گردآورندگان مقاله استفاده از این روش را در بیماران با شرایط خاص توصیه می‌نمایند.

### واژه‌های کلیدی: لوله‌گذاری داخل تراشه، سوکسینیل کولین، بیماران مسن

#### مقدمه

لوله‌گذاری داخل تراشه از راه دهان روشی معمول، برای باز کردن راه هوایی در مواقع بحرانی و نیز برای به انجام رساندن انواع مختلفی از جراحی‌ها در اتاق‌های عمل می‌باشد. معمولاً در افراد بزرگ سال یک داروی بی‌هوش کننده سریع‌الاثربه طریق داخل وریدی تجویز، تهویه با ماسک برقرار و سپس یک شل‌کننده عضلانی جهت سهولت لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تزریق می‌شود. لوله‌گذاری می‌تواند با داروهای بی‌هوش کننده، بدون شل‌کننده اما با برقراری سطح عمیقی از بی‌هوشی که مانع برانگیخته شدن رفلکس‌های راه هوایی نظیر اسپاسم حنجره شود انجام گیرد [۱]، یکی از متداول‌ترین داروهای شل‌کننده عضلانی دیپلاریزان و سریع‌الاثرب سوکسامتونیوم کلراید (ساکسینیل کولین) است. این دارو در سال ۱۹۰۶ توسط Taveau و Hunt تهیه و در سال ۱۹۴۹ توسط Bovet و همکارانش اثر شل‌کنندگی آن بر روی عضلات شناخته شد [۲]، اما سوکسامتونیوم کلراید دارای اثرات جانبی چندی نظیر آپنه طولانی، دیس‌ریتمی‌های قلبی شامل برادی‌کاردی سینوسی، ریتم جانکشنال و توقف سینوسی می‌باشد. این دارو هم‌چنین موجب فاسیکولاسیون، هیپرکالمی، درد عضلانی، میوگلوبینوری، افزایش فشار داخل چشم،

افزایش فشار داخل معده، تریسموس و واکنش‌های آلژیک شده و هیپرترمی بدخیم در موارد نادر در نتیجه آن گزارش شده است [۳، ۴، ۵]. لذا برای این‌که بتوان استفاده از آن را محدود ساخت و ساکسینیل کولین را ذخیره‌ای برای مواقع لوله‌گذاری مشکل در نظر گرفت و تا حدودی از تحمیل عوارض آن به بیمار جلوگیری نمود، مطالعه حاضر را که در آن از پروپرفول (دیپیریوان) بی‌هوش کننده داخل وریدی هم‌راه با آلفنتانیل (راپیفن) مخدر داخل وریدی استفاده شد جهت بررسی سهولت لوله‌گذاری به انجام رساندیم. پروپوفول در دهه ۱۹۷۰ شناخته شد. Kay و Rolly اولین استفاده بالینی از آن را به سال ۱۹۷۷ به خود اختصاص دادند. پروپوفول داروی مناسبی برای ایندکشن بی‌هوشی است. آلفنتانیل (راپیفن) ابتدا در سال ۱۹۸۱ استفاده شد. این دارو جزء داروهای نارکوتیک کوتاه‌اثر بوده و امروزه برای شروع بی‌هوشی بسیار مورد حمایت می‌باشد [۶]. هدف از این مطالعه ارائه روشی جایگزین برای لوله‌گذاری داخل تراشه بدون استفاده از شل‌کننده‌های عضلانی و بررسی سهولت آن و نیز کسب مهارت برای لوله‌گذاری داخل تراشه بدون استفاده از شل‌کننده‌های عضلانی در موارد خاص بود.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر که يك مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور است با اطمینان ۹۵٪ تعیین حجم نمونه برحسب زمان لارنگوسکوپی با انحراف معیار ۰/۱۳۶۲ در مورد ۱۵۰ بیمار انجام گرفت. بیماران به صورت راندوم به دو گروه مساوی که جهت جراحی چشم مراجعه و در بیمارستان نیکوکاری بستری بودند تقسیم شدند. روش نمونه‌گیری در این بررسی نمونه‌گیری آسان بود. طرح بی‌هوشی در این مطالعه، بی‌هوشی عمومی همراه با لوله‌گذاری داخل تراشه بود بیماران از نظر تقسیم‌بندی وضعیت فیزیکی بر طبق نظر متخصصین بی‌هوشی امریکا در جراحی‌بندی I و II و از نظر تقسیم‌بندی مالماتیق راه هوایی در کلاس I قرار داشتند. در این بررسی بیماران مبتلا به بیماری شریان کرونر، بیماران با معده پر و بیماران دارای بیماری واکنشی راه هوایی از مطالعه حذف شدند. کلیه بیماران در دوره قبل از عمل در کلینیک بی‌هوشی تحت معاینه فیزیکی قرار گرفتند. یافته‌های ثبت شده در پرسش‌نامه شامل سن، جنس، وزن، سابقه بی‌هوشی و جراحی، سابقه لوله‌گذاری مشکل، نتیجه معاینه فیزیکی و راه هوایی، چگونگی اکتانسیون سر، میزان بازشدگی دهان، زمان کاهش هوشیاری بعد از تزریق داروهای بی‌هوشی و شروع لارنگوسکوپی، میزان شلی فك تحتانی، نحوه ونتیلاسیون با ماسک، وضعیت تارهای صوتی، طول مدت لارنگوسکوپی، واکنش بیمار حین لوله‌گذاری بود. کلیه بیماران پس از برقراری راه وریدی تحت مونیتورینگ‌های غیرتهاجمی و متداول فشار خون، نبض و میزان اشباع خون شریانی از اکسیژن قرار گرفتند. در این مطالعه بیماران گروه آزمون (بیمارانی که بدون استفاده از شل‌کننده عضلانی لوله‌گذاری شدند) ابتدا لیدوکائین ۱-۱/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم، میدازولام ۱ میلی‌گرم، آلفنتانیل ۳۰ میکروگرم به ازای کیلوگرم و پروپوفول ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم دریافت نمودند. بیماران گروه کنترل یعنی بیمارانی که با استفاده از شل‌کننده عضلانی، (ساکسینیل کولین ۱-۱/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم) لوله‌گذاری شدند، همان داروهای قید شده در بالا به‌جز آلفنتانیل را دریافت نمودند. در این مطالعه لارنگوسکوپی

و لوله‌گذاری داخل تراشه توسط متخصص بی‌هوشی واحد که از نتیجه معاینه فیزیکی، نوع و مقدار داروها اطلاع نداشت انجام و از پرسش‌نامه جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. کرونومتر نیز برای ثبت برخی موارد ارزیابی نظیر طول مدت لارنگوسکوپی برحسب ثانیه به کار رفت. عوارض پس از خارج کردن لوله شامل سرفه، سیانوز، خشونت صدا، عدم حرکت طناب‌های صوتی، خونریزی، ادم راه هوایی، تنفس مشکل و درد گلو بلافاصله و تا بیست و چهار ساعت بعد از خاتمه جراحی بررسی و ثبت شدند. در این مطالعه در هر دو گروه برای حفظ و اداره بی‌هوشی از هوش‌برهای استنشاقی (هالوتان) و شل‌کننده‌های عضلانی غیردپلاریزان طولانی‌اثر و یا متوسط‌اثر (پانکرونیوم، آتراکوریوم) استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری استنباطی و توصیفی به وسیله نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

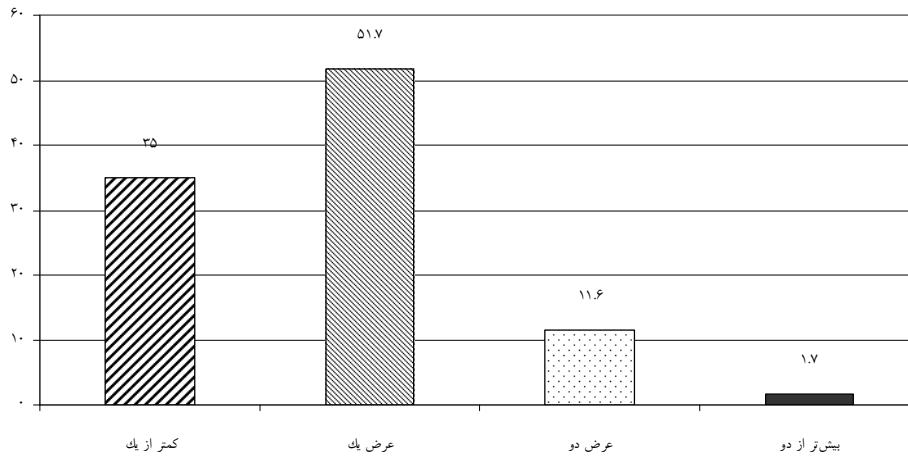
## نتایج

از ۱۵۰ بیمار مورد مطالعه ۵۱/۷ درصد مذکر و ۴۸/۳ درصد مؤنث بودند. میانگین سن بیماران  $61/19 \pm 12/06$  سال بود. میانگین وزن بیماران  $59 \pm 11/06$  کیلوگرم گزارش گردید. ۴۵ درصد بیماران سابقه بی‌هوشی و جراحی داشته ولی هیچ‌کدام از بیماران سابقه لوله‌گذاری مشکل نداشتند. ارزیابی فیزیکی بیماران نشان داد که ۲۶/۷ درصد آن‌ها در ASA کلاس I و ۷۳/۳ درصد در کلاس II تقسیم‌بندی مربوط به انجمن متخصصین بی‌هوشی امریکا قرار داشتند. در ۸۳/۳ درصد موارد اکتانسیون گردن در هر دو گروه قابل انجام بود. در گروه آزمون کاهش هوشیاری در ۳۵ درصد موارد کم‌تر از يك دقیقه، در ۵۱/۷ درصد عرض يك دقیقه، در ۱۱/۶ درصد طی ۲ دقیقه و در ۱/۷ درصد موارد در بیش‌تر از ۲ دقیقه مشاهده شد، که با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری نداشت (نمودار ۱).

شلی فك در گروه آزمون در ۸۶/۷ درصد در حد عالی و در ۱۳/۳ درصد قابل قبول گزارش گردید. این مقیاس در مورد گروه کنترل در ۹۸/۲ درصد موارد عالی و در ۱/۸

بیماران گروه کنترل مشکلی در ونتیلاسیون با ماسک نداشتند (جدول ۱).

درصد قابل قبول بود ( $p < 0.05$ ). ونتیلاسیون در گروه آزمون در ۹۴/۵ درصد موارد آسان و ۵/۵ درصد مشکل بود.



فردار ۱. زمان کاهش هوشیاری برحسب دقیقه در گروه آزمون

جدول ۱. میزان شلی فك و چگونگی ونتیلاسیون در گروه آزمون و کنترل

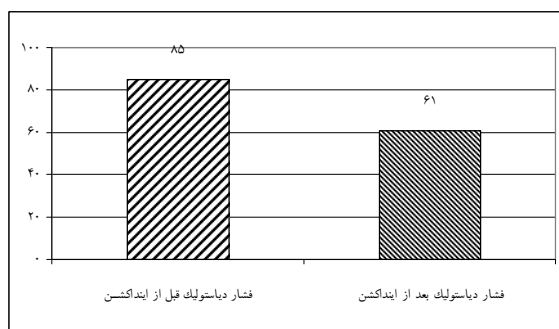
نتیجه تست آماری	تست آماری	کنترل	آزمون	گروه	
				شلی فك	چگونگی
$p < 0.05$	استنباطی، توصیفی	۹۸/۲	۸۶/۷	عالی	شلی فك
	استنباطی، توصیفی	۱/۸	۱۳/۳	در حد قابل قبول	
N.S	استنباطی، توصیفی	۱۰۰	۹۴/۵	آسان	ونتیلاسیون
	استنباطی، توصیفی	۰	۵/۵	مشکل	

جدول ۲. چگونگی لارنگوسکوپی و نمای طناب‌های صوتی در گروه آزمون و کنترل

نتیجه تست آماری	تست آماری	کنترل	آزمون	گروه	
				چگونگی	نمای طناب‌های صوتی
$p < 0.05$	استنباطی، توصیفی	۹۰/۱۷	۸۵	آسان	چگونگی لارنگوسکوپی
	استنباطی، توصیفی	۹/۸۳	۱۳/۳	نسبتاً مشکل	
	استنباطی، توصیفی	۰	۱/۷	غیر قابل انجام	
$p < 0.05$	استنباطی، توصیفی	۹۴	۹۱/۲	کامل و باز	نمای طناب‌های صوتی
	استنباطی، توصیفی	۶	۰	نیمه بسته	
	استنباطی، توصیفی	۰	۸/۸	بسته	

۱۳/۳ درصد نسبتاً مشکل و در ۱/۷ درصد غیر قابل انجام گزارش گردید. در گروه کنترل در ۹۰/۱۷ درصد موارد لارنگوسکوپی آسان و در بقیه موارد (۹/۸۳ درصد) تنها با فشار روی جلوی گردن لوله گذاری انجام شد ( $p < 0.05$ ).

طول مدت لارنگوسکوپی در گروه آزمون به طور متوسط  $11 \pm 7/16$  ثانیه طول کشید. این مدت در گروه کنترل  $10 \pm 6/08$  ثانیه گزارش گردید که از نظر آماری معنی دار نبود. لارنگوسکوپی در گروه آزمون در ۸۵ درصد موارد آسان و در



نمودار ۳. تغییرات فشار دیاستولیک در گروه آزمون

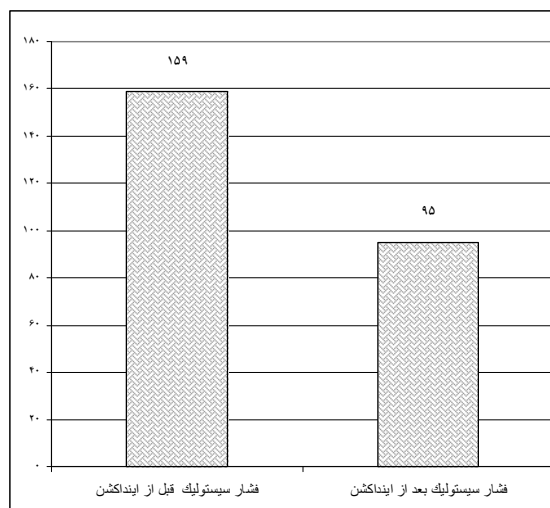
لازم به یادآوری است در این مطالعه ۸۲/۱ درصد از بیماران گروه آزمون در مقابل لوله‌گذاری داخل تراشه واکنشی نشان ندادند، اما ۱۷/۹ درصد دچار سرفه با شدت کم شدند. در گروه کنترل بیماران دچار واکنشی در برابر لوله‌گذاری نگشتند. بیماران در این مطالعه از نظر عوارض لوله‌گذاری به محض خارج کردن لوله و تا ۲۴ ساعت بعد تحت کنترل قرار گرفتند که ۹۶/۸ درصد از بیماران در گروه آزمون بدون عارضه بودند و فقط ۳/۲ درصد از درد گلو شکایت نمودند. در گروه کنترل در ۹۸ درصد موارد بیماران عارضه خاصی را مطرح نمودند و تنها در ۲ درصد موارد به وجود درد گلو به صورت خفیف اشاره کردند.

### بحث و نتیجه‌گیری

نظر به این‌که تجویز شل‌کننده‌های عضلانی دیپلاریزان (ساکسینیل کولین) جهت لوله‌گذاری داخل تراشه دارای اثرات جانبی چندی در برخی شرایط خاص می‌باشد و به دلیل این‌که استفاده از شل‌کننده‌های عضلانی غیردیپلاریزان با بلوک عصبی عضلانی طولانی، نیاز به برگرداندن اثرات دارو و عدم توانایی برای از بین بردن سریع اثرات آن‌ها همراه می‌باشد [۴]، قرار دادن آن‌ها در زمره داروهای برقراری راه هوایی، دارای مشکلات فراوانی است. امروزه با توجه به گزارشات متعدد و مکرر، می‌توان لوله‌گذاری داخل تراشه را با استفاده از یک خواب‌آور و یک داروی مخدر پس از تخفیف پاسخ‌های رفلکسی و فشاری در برابر لوله‌گذاری بدون استفاده از شل‌کننده عضلانی به انجام رساند [۹،۸،۷]. متداول‌ترین

نمای تارهای صوتی در گروه آزمون ۹۱/۲ درصد و در گروه کنترل ۹۴ درصد کامل و باز گزارش گردید، طناب‌های صوتی در ۸/۸ درصد بیماران گروه آزمون به صورت بسته گزارش گردید. این عامل ارزیابی در ۶ درصد موارد در گروه کنترل به صورت نیمه‌بسته بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۲).

از نظر تغییرات همودینامیک فشار خون سیستولیک بیماران در گروه آزمون از ۱۵۹ میلی‌متر جیوه قبل از اینداکشن به ۹۵ میلی‌متر جیوه بعد از اینداکشن کاهش یافت ( $P < 0.001$ ) و فشار دیاستول از ۸۵ میلی‌متر جیوه قبل از اینداکشن به ۶۱ میلی‌متر جیوه بعد از اینداکشن تغییر یافت ( $P < 0.001$ ) (نمودارهای ۲ و ۳). کاهش ضربان قلب بیماران در گروه آزمون نیز قابل توجه بود که از ۷۳ بار در دقیقه قبل از اینداکشن به ۶۳ بار در دقیقه بعد از اینداکشن دست‌خوش تغییر شد ( $P < 0.001$ ). در بیماران گروه کنترل نتایج تغییرات همودینامیک، اختلاف معنی‌داری با گروه آزمون نداشت. در این مطالعه در ۳۶/۴ درصد بیماران گروه آزمون از وازوپرسور (افدرین) و در ۱۰/۱ درصد از آتروپین استفاده شد. افت فشار خون در ۵۳/۵ درصد موارد با مایع درمانی کنترل گردید.



نمودار ۲. تغییرات فشار سیستولیک در گروه آزمون

داروهای داخل وریدی برای اینداکشن بی‌هوشی در این زمینه تیوپنتال سدیم و پروپوفول می‌باشد. نشان داده شده است پروپوفول به مقدار ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم در مقایسه با تیوپنتال سدیم به مقدار ۴ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم می‌تواند رفلکس حلقی حنجره‌ای را بیش‌تر مهار نموده و رفلکس سرفه را در مقایسه، بیش‌تر تضعیف کند. مخدر مورد نظر در غالب تحقیقات، فنتانیل و آلفنتانیل بوده است. نتایج مطالعات گسترده توسط استیون جی پی و همکارانش، جکولین کی ال. مارک اس شلر و چندین مطالعه دیگر با نتایج قابل قبول امکان استفاده توأم آلفنتانیل با پروپوفول را جهت لوله‌گذاری داخل تراشه نشان دادند. محققین در این گزارشات روش بررسی شده را به عنوان روشی جایگزین در مواردی که به دلایل مختلف نتوان به بیمار ساکسینیل‌کولین تزریق نمود معرفی و در آن شلی فک، نحوه مشاهده حنجره، وضعیت قرارگیری و نمای تارهای صوتی، سهولت لارنگوسکوپی و تحمل لوله را شایان توجه ذکر نمودند [۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳]. کالار در گزارشی لوله‌گذاری داخل تراشه را با استفاده از فنتانیل ۴ میکروگرم به‌ازای کیلوگرم، لیدوکائین یک میلی‌گرم به ازای کیلوگرم هم‌راه با پروپوفول ۲/۵ میلی‌گرم به‌ازای کیلوگرم با موفقیت به انجام رساند. کار تحقیقاتی ارائه شده فعلی بیش‌تر شبیه به نتیجه تحقیقات هاورکا و همکارانش است که در نتایج به دست آمده از تحقیق آن‌ها به استفاده از داوروی خواب‌آور (به‌خصوص پروپوفول) تأکید شده است. در گزارش مربوط به همین محققین استفاده از آلفنتانیل به مقدار بیش‌تر از ۳۰ میکروگرم به ازای کیلوگرم توانست به طور قابل توجهی نمای لارنگوسکوپی تارهای صوتی بسته را به سوی نمای باز تغییر دهد که در تحقیق حاضر در گروه آزمون در ۹۱/۲ درصد موارد، نمای لارنگوسکوپیک طناب‌های صوتی باز گزارش گردید و متوسط زمان لارنگوسکوپی نیز  $7/16 \pm 11$  ثانیه طول کشید. این موارد در گروه کنترل به ترتیب ۹۰/۱۷ درصد و  $6/08 \pm 10$  ثانیه بود. لازم به ذکر است که در مطالعه حاضر از لیدوکائین نیز استفاده شد اما در مطالعه‌ای که با دوز بیش‌تر از ۳۰ میکروگرم به‌ازای کیلوگرم آلفنتانیل انجام گرفته بود، لیدوکائین مورد استفاده قرار

نگرفته بود. به نظر می‌رسد که علت نمای لارنگوسکوپیکی باز تارهای صوتی دوز استفاده شده آلفنتانیل بود، زیرا دوز پروپوفول ۲۵ درصد کم‌تر از تحقیق حاضر بوده است. در مطالعه حاضر در هر دو گروه از بزودبازپین نیز استفاده شد تا شاید مانع سفتی دیواره قفسه‌سینه شده و در اثر آلفنتانیل عمق بی‌هوشی را افزایش دهد. گرچه هیچ‌گونه شواهدی در انسان و حیوانات از تأثیر به‌تنهایی و یا توأم آن با پروپوفول در کاهش عارضه فوق در دسترس نمی‌باشد. در مطالعه حاضر کاهش هوشیاری به طرز قابل قبولی اتفاق افتاد یعنی در گروه آزمون در ۳۵ درصد موارد در کم‌تر از یک دقیقه، در ۵۱/۷ درصد عرض یک دقیقه، در ۱۱/۶ درصد طی ۲ دقیقه و در ۱/۷ درصد در بیش‌تر از ۲ دقیقه بود که در گروه کنترل اطلاعات به‌دست آمده در این مورد تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. در سایر مطالعات به زمان کاهش هوشیاری اشاره‌ای نشده است. در این مطالعه فشار خون سیستولیک بیماران در گروه آزمون از ۱۵۹ میلی‌متر جیوه قبل از اینداکشن به ۹۵ میلی‌متر جیوه بعد از اینداکشن و فشار دیاستول از ۸۵ میلی‌متر جیوه قبل از اینداکشن به ۶۱ میلی‌متر جیوه بعد از اینداکشن سقوط کرد. تعداد ضربان قلب از ۷۳ ضربان در دقیقه قبل از اینداکشن به ۶۳ ضربان در دقیقه بعد از اینداکشن کاهش یافت. در غالب مطالعات و کتاب‌های مرجع به کاهش فشار خون ضربان قلب در نتیجه تجویز آلفنتانیل بدون توجه به دوز دارو اشاره شده است که در گزارش حاضر نیز کاهش قابل توجهی در هر دو پارامتر وجود داشت. بر طبق همین مطالعه که در آن گزارشی از مصرف تیامیلال - ساکسینیل‌کولین وجود دارد، تغییرات فشار خون بارز نبوده است اما علی‌رغم کاهش فشار خون سیستولیک به ۵۰ تا ۶۰ میلی‌متر جیوه در بعضی اوقات سایر محققین لزوم استفاده از افدرین را یادآور نشدند، اما در کار تحقیقاتی انجام شده فعلی، بیماران تحت مطالعه در گروه آزمون در ۳۶/۴ درصد موارد ۵ تا ۱۰ میلی‌گرم وازوپرسور داخل وریدی (افدرین)، دریافت کردند. آتروپین در ۱۰/۱ درصد موارد استفاده شد. افت فشار در ۵۳/۵ درصد موارد با مایع درمانی کنترل گردید. به نظر می‌رسد طبق بررسی‌های

اقدام به لوله‌گذاری بدون شل‌کننده عضلانی از ارزش ویژه‌ای برخوردار باشد و نیز نظر به این‌که اجرای روش‌های ته‌اجمی در شرایط بحرانی نظیر لوله‌گذاری داخل تراشه نیاز به کسب مهارت بالینی قبلی دارد، گردآورندگان مقاله استفاده از این روش را در آن دسته از بیماران که استفاده از ساکسینیل کولین و شل‌کننده‌های عضلانی غیردپلاریزان صلاح نبوده و یا منع مصرف دارد توصیه می‌نمایند. محققین هم‌چنین، لزوم مایع - درمانی قبل از عمل را یادآور شده و در مورد حفظ ثبات همودینامیک در طول اجراء این روش تأکید فراوان می‌نمایند.

### منابع

- [1] Stone DJ, Gal TJ. Airway management. In: Miller RD, ed. Anesthesia. 5th ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2000. p. 1430-2.
- [۲] تشید محمد اسمعیل (مؤلف). فارماکولوژی داروهای بی‌هوشی. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۶۰، صفحه ۵۴۳.
- [3] Leuwer M, Zuzan O. Side effects of neuromuscular blocking drugs. European Society of Anaesthesiologists (ESA). 1999; 9Rc 1 (Refresher courses).
- [4] Finucane BT, Santora AH. Principles of Airway Management, 2<sup>nd</sup> ed, St. Louis, Mosby, 1996. p.154-6.
- [5] Stoelting RK, Miller RD. Basics of anesthesia. 3<sup>rd</sup> ed. London: Churchill Livingstone; 2000. p.91-6.
- [6] Rushman GB, Davies NJ, Cashman JN, Editors. Lee's synopsis of Anesthesia. 12<sup>th</sup> Ed. New Delhi: Butterworth-Heinemann; 1999. p.188.
- [7] Collins L, Prentice J, Vaghadia H. Tracheal intubation of outpatients with and without muscle relaxants. Can J Anaesth, 2000; 47(5):427-32.
- [8] Jabbour-Khoury SI, Dabbous AS, Rizk LB, Abou Jalad NM, Bartelmaos TE, El-Khatib MF, et al. A combination of alfentanil-lidocaine-propofol provides better intubating conditions than fentanyl-lidocaine-propofol in the absence of muscle relaxants. Can J Anaesth, 2003; 50(2):116-20.
- [9] Andel H, Klune G, Andel D, Felfernig M, Donner A, Schramm W, et al. Propofol without muscle relaxants for conventional or fiberoptic nasotracheal intubation: a dose-finding study. Anesth Analg, 2000; 91(2):458-61.
- [10] Stevens JB, Vecovo MV, Harris KC, Walker SC, Hickey R. Tracheal intubation using alfentanil and no muscle relaxant: is the choice of hypnotic important? Anesth Analg, 1997; 84(6):1222-6.
- [11] Hui JK, Critchley LA, Karmakar MK, Lam PK. Co-administration of alfentanil-propofol improves laryngeal mask airway insertion compared to fentanyl-propofol. Can J Anaesth, 2002; 49(5):508-12.
- [12] Scheller MS, Zornow MH, Saidman LJ. Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: a technique using propofol and varying doses of alfentanil. Anesth Analg, 1992; 75(5):788-93.
- [13] Choehdri AH, Maghsoudi B, Mahmodi M. Propofol Alfentanil intubation; without muscle relaxant in young adult males. Professional Med J, 2004; 11(2):164-70.

انجام شده بیماران مورد مطالعه در این تحقیق علاوه بر تحمل اثرات قلبی و عروقی پروپوفول و آلفنتانیل، احتمالاً دچار کم‌بود حجم نیز بودند که باید به لزوم مایع درمانی قبل از عمل در مورد آن‌ها بسیار توجه گردد. سن بالای بیماران نیز در افت فشار خون بی‌تأثیر نبود. از موارد مهم دیگر جهت رعایت، این است که به محض لوله‌گذاری توجه خاص و بیش‌تری به بیمار مبذول شود. زیرا در مطالعه مارک اس شلر و همکارانش مدت زمان مشاهده کامل بیمار و یا به عبارتی تحت نظر قرار دادن دقیق وی یک دقیقه اول پس از لوله‌گذاری بود؛ در آن زمان بود که آن‌ها متوجه حرکت و یا سرفه‌های مقاوم و طول‌کشنده بیماران شدند. در مطالعه حاضر بیماران هر دو گروه نیز درست پس از لوله‌گذاری، تا کامل شدن برقراری پوزیشن و برش جراحی و نیز تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی از نظر عوارض کنترل گردیدند که ۹۶/۸ درصد از آن‌ها در گروه آزمون بدون عارضه بوده و تنها ۳/۲ درصد از درد گلو شکایت داشتند. در بیماران گروه کنترل تنها در ۲ درصد موارد بیماران از گلودرد اظهار ناراضی‌تی کردند. در این مطالعه بعد از تزریق داروهای وریدی و شروع لارنگوسکوپی، محققین ۹۰ ثانیه منتظر ماندند که در گزارشات مشابه نیز به ۹۰ ثانیه زمان اشاره شده است. (اوج اثر آلفنتانیل تقریباً ۹۰ ثانیه پس از دوز مستقیم داخل وریدی است) [۱۲]. یکی از پارامترهای مهم دیگر در این‌گونه مطالعات توجه به میزان اشباع خون شریانی از اکسیژن است که در مطالعه مورد نظر میزان آن از حد متوسط ۹۵/۲۶ درصد قبل از شروع بی‌هوشی به ۹۹/۰۱ درصد پس از لوله‌گذاری در هر دو گروه افزایش یافت، که علت آن تهویه مناسب ریه‌ها با اکسیژن تا زمان لوله‌گذاری بود. نظر به این‌که تجویز شل‌کننده‌های عضلانی جهت لوله‌گذاری داخل تراشه با اثرات جانبی چندی، در برخی شرایط خاص هم‌راه می‌باشد لذا با توجه به نتایج به‌دست آمده در مورد سهولت لوله‌گذاری، ممکن است در برخی بیماران

