Journal of Police Medicine

Summer 2016; Vol. 5, No. 2: 97-102

Original Article

Local Adjuvant Dexmedetomidine Effect on the Dose of Sedation During Awake Endotracheal Intubation

Received: 6 May 2016 **Revised:** 22 May 2016 **Accepted:** 03 June 2016

Alireza Mirkheshti[1]
Elham Memary[1*]
Behzad Nemati Honar[2]
Amirmohsen Jalaeefar[2]
Parisa Sezari[1]

[1]Assistant Professor, Department of Anesthesiology, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

[2]Assistant Professor, Department of Surgery, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Background: The present study was designed and carried out aiming to evaluate the effects of local Dexmedetomidine on propofol consumption in candidate patients for fiberoptic nasotracheal awake intubation.

Materials and Methods: Candidate patients were randomly divided into two groups including local Dexmedetomidine group and control group. Local anesthesia using lidocaine was performed in all patients followed by injection of Dexmedetomidine in local Dexmedetomidine group. After performing the intubation, propofol infusion was used to keep the patients on considered cerebral state index (CSI). Hemodynamic parameters and arterial blood O2 saturation (SpO2) were monitored. Propofol consumption for assessing CSI about 65-75 was measured.

Results: A total of 64 patients with the mean age of 44.9±13.9 were evaluated (54.7% female). Baseline hemodynamic parameters and SpO2 were not significantly different between two groups. There is significant statistical difference in propofol consumption between local Dexmedetomidine group in compare with control ($p<0.001$).

Conclusion: It is likely that local Dexmedetomidine can be useful with the aim of propofol dose saving during awake intubation via fiberoptic.

Keywords: dexmedetomidine, anesthesia, local, awake fiberoptic intubation, airway blocks, propofol.

[*]**Corresponding Author:**
Elham Memary
Tel: (+98)9123870850
email: drmemary@gmail.com

تابستان ۱۳۹۵ – دوره ۵ – شماره ۲ – صفحات ۱۰۲-۹۷

مجله طب انتظامی

مقاله تحقیقی

اثر دکسمدتومیدین موضعی بر دوز آرام‌بخشی طی لوله‌گذاری تراشه به حالت بیدار

تاریخ دریافت: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۵ **تاریخ اصلاح:** ۲ خرداد ۱۳۹۵ **تاریخ پذیرش:** ۱۴ خرداد ۱۳۹۵

چکیده

مقدمه: استفاده از داروی دکسمدتومیدین وریدی در انسدادهای عصبی موضعی و یا نورواگزیال جهت ایجاد بی‌دردی و یا افزایش طول مدت انسدادهای حسی و حرکتی طی سالیان اخیر رواج یافته است. مطالعات اندکی به بررسی عوارض تجویز موضعی این دارو پرداخته‌اند. مطالعه حاضر باهدف بررسی اثرات تجویز دکسمدتومیدین موضعی بر میزان مصرف پروپوفول حین انجام لوله‌گذاری تراشه به حالت بیدار طراحی و انجام‌گرفته است.

مواد و روش‌ها: این کارآزمایی بالینی بر روی بیماران دارای اندیکاسیون انجام نازوتراکئال لوله‌گذاری به روش فیبراپتیک انجام‌شده است. بیماران بر اساس جدول اعداد تصادفی به دو گروه دکسمدتومیدین وریدی و دکسمدتومیدین موضعی تقسیم شدند. بی‌حسی موضعی با استفاده از لیدوکائین در تمام بیماران انجام‌گرفته و بعد از لوله‌گذاری نیز از انفوزیون پروپوفل جهت حفظ بیهوشی استفاده شد. پارامترهای قلبی عروقی، میزان اشباع اکسیژن شریانی و سطح بیهوشی در طول انجام پروسیجر ارزیابی شده و همچنین میزان دوز موردنیاز پروپوفل در تمام بیماران ثبت شد.

یافته‌ها: مجموعاً ۶۴ بیمار با میانگین سنی ۹/۱۳ ± ۹/۴۴ در این مطالعه موردبررسی قرار گرفتند که ازاین‌بین ۳۵ نفر (۷/۵۴ درصد) زن بودند. پارامترهای قلبی عروقی و میزان اشباع اکسیژن شریانی پایه در دو گروه تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. میزان دوز پروپوفل موردنیاز در دو گروه دکسمدتومیدین موضعی و کنترل ازنظر آماری معنادار بود. ($P < ۰/۰۰۱$)

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد استفاده از دکسمدتومیدین موضعی می‌تواند از میزان مصرف داروی بیهوشی در طول انجام پروسیجر بکاهد. این اثرات دکسمدتومیدین موضعی بدون ایجاد عوارض و اثرات سیستمیک مانند کاهش اشباع اکسیژن شریانی و افت ضربان قلب می‌باشد.

کلید واژه‌ها: دکسمدتومیدین، بی‌حسی موضعی، لوله‌گذاری بیدار، بلوک راه هوایی، پروپوفول

علیرضا میرخشتی [۱]
الهام معماری [۱*]
بهزاد نعمتی هنر [۲]
امیرمحسن جلایی فر [۲]
پریسا سزاری [۱]

[۱]استادیار دانشگاه، دپارتمان بیهوشی، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
[۲]استادیار دانشگاه، دپارتمان جراحی، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

[*]نویسنده مسئول:
الهام معماری
تلفن: ۰۸۵۰۹۱۲۳۸۷۰(۹۸+)
پست الکترونیک:
drmemary@gmail.com

مقدمه

انجام انسدادهای عصبی[۱] راه هوایی و ایجاد آرام‌بخشی[۲] مناسب طی انجام لوله‌گذاری[۳] بیدار از طریق فیبر اپتیک[۴] سبب راحتی بیمار، کاهش رفلکس‌های راه هوایی، افزایش میزان همکاری و ثبات قلبی – عروقی[۵] بیمار، همچنین ایجاد فراموشی[۶] همراه با حفظ راه هوایی و تهویه خودبه‌خود در بیمار خواهد شد [۱ و ۲]. ترکیبات بسیاری به این منظور مورداستفاده قرارگرفته‌اند [۸ –۳]. دکسمدتومیدین، آگونیست آدرنورسپتور آلفا–۲، یکی از این موارد می‌باشد که به‌عنوان یک داروی ارزشمند طی لوله‌گذاری فیبراپتیک به‌کاررفته است. ایجاد آرام بخشی مناسب، اعمال بی‌دردی بدون افت عملکرد تنفسی، کنترل میزان درد بعد از جراحی و کنترل مطلوب علائم قلبی–عروقی حین جراحی ازجمله مزایای تجویز دکسمدتومیدین وریدی در بیماران کاندید لوله‌گذاری تراشه و جراحی می‌باشد [۱۲ –

[1]Nerve Block, [2]Sedation, [3]Awake Intubation, [4]Fiber Optic, [5]Hemodynamic, [6]Amnesia

Journal of Police Medicine
Summer 2016; Vol. 5, No. 2: 97-102

۹]. ولی تاکنون مطالعه‌ای به بررسی اثرات تجویز موضعی این دارو در این زمینه نپرداخته است [۱۷ -۱۳]. یکی از اثرات تجویز دکسمدتومیدین وریدی، کاهش نیاز به مصرف پروپوفول جهت ایجاد و حفظ وضعیت ایندکس مغزی[1] می‌باشد. مطالعه حاضر نیز باهدف بررسی اثرات تجویز دکسمدتومیدین موضعی بر میزان مصرف پروپوفول حین انجام لوله‌گذاری بیدار طراحی و انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی دو سو کور در طول سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ در مرکز پزشکی آموزشی درمانی امام حسین انجام گرفته است. بیماران کاندید انجام جراحی غیر اورژانس[2] در بیمارستان امام حسین تهران با اندیکاسیون انجام لوله‌گذاری نازوتراکئال بین سنین ۱۸ تا ۶۵ سال از هر دو جنس با ASA کلاس I و II وارد مطالعه شدند. بیماران باسابقه بیماری قلبی، پرفشاری خون، مصرف داروهای ضد فشارخون یا انواع داروهای آگونیست یا آنتاگونیست رسپتورهای آلفاآدرنرژیک، بیماران با بیماری‌های کبدی و کلیوی یا سابقه مصرف مواد مخدر یا روان‌گردان یا هرگونه بیماری روان‌پزشکی و نیز بیماران باردار و بیماران بدون ناشتایی کامل (زمان ناشتا بودن کمتر از هشت ساعت برای جامدات و کمتر از سه ساعت برای مایعات شفاف) و نیز بیماران کاندید اعمال جراحی اورژانس از مطالعه خارج شدند. بیماران با ضربان قلب پایه کمتر از ۶۰ عدد در دقیقه یا بلوک قلبی در نوار قلبی[3] و یا سابقه حساسیت به داروهای آگونیست رسپتورهای آلفا و نیز بیماران با اختلالات انعقادی نیز از این مطالعه کنار گذاشته شدند. بیماران بر اساس جدول اعداد تصادفی به دو گروه تقسیم شدند:

۱- گروه دکسمدتومیدین موضعی: بیمارانی بودند که انجام بلوک راه هوایی در آن‌ها به کمک ترکیب لیدوکائین با دوز کلی پنج میلی‌گرم بر کیلوگرم به بعلاوه دکسمدتومیدین موضعی با دوز کلی یک میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن انجام شد.

۲- گروه کنترل: بیمارانی بودند که انجام بلوک راه هوایی در آن‌ها به کمک لیدوکائین با دوز کلی پنج میلی‌گرم بر کیلوگرم انجام شد.

جهت آمادگی برای انجام لوله‌گذاری فیبراپتیک، سه عصبِ گلوسوفارنژیال، سوپریورلارنژیال و ریکارنت لارنژیال با تزریق موضعی مواد بی‌حس‌کننده همراه بی‌حسی داخل بینی با لیدوکائین و قطره فنیل‌افرین بلوک شدند. بلافاصله پس از انجام بلوک و تزریق داروی بی‌حسی موضعی، در تمامی بیماران پروپوفول با پمپ انفوزیون به میزان اولیه ۳۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن جهت ایجاد میزان CSI در حد ۶۵ تا ۷۵ تزریق گردید. زمان رسیدن عدد CSI به ۷۵ در تمامی بیماران ثبت شد. انفوزیون پروپوفول تا پیش از القاء بیهوشی ادامه یافت. با توجه به عدد CSI و بروز علایم وابسته به بلوک‌های راه هوایی اقدام به لوله‌گذاری فیبراپتیک گردید. مانیتورینگ فشارخون، ضربان قلب، الکتروکاردیوگرام، اشباع اکسیژن خون شریانی و وضعیت ایندکس مغزی در تمامی بیماران حین و پس از انجام بلوک‌های راه هوایی ارزیابی‌شده و سپس هر دو دقیقه

جدول ۱: متغیرهای دموگرافیک و پایه بیماران موردمطالعه

متغیر	گروه دکسمدتومیدین موضعی	گروه کنترل	P-value
	میانگین ± انحراف معیار میانه (محدوده)		
سن	۴۶/۳ ± ۱۳/۲ ۴۸ (۲۰-۶۵)	۴۳/۵ ± ۱۴/۷ ۴۴ (۲۱-۶۴)	۰/۳۴۷
وزن	۷۱/۸ ± ۱۹ ۶۹ (۴۵-۱۳۲)	۷۷/۶ ± ۲۰/۹ ۷۵ (۴۵-۱۴۰)	۰/۲۶۱
فشارخون سیستولیک	۱۲۶ ± ۲۲ ۱۲۳ (۹۴-۱۶۷)	۱۳۵ ± ۱۷ ۱۳۳ (۱۰۴-۱۷۰)	۰/۱۴۹
فشارخون دیاستولیک	۷۹ ± ۱۵ ۷۷ (۵۴-۱۰۶)	۸۱ ± ۱۱ ۸۱ (۵۲-۱۰۳)	۰/۹۰۲
متوسط فشار شریانی	۹۵ ± ۱۹ ۹۰ (۶۸-۱۳۶)	۹۹ ± ۱۳ ۹۸ (۷۳-۱۲۴)	۰/۵۸۵
ضربان قلب	۸۲ ± ۱۷ ۸۱ (۵۲-۱۱۳)	۸۳ ± ۱۵ ۸۴ (۵۶-۱۱۱)	۰/۹۰۴
میزان اشباع اکسیژن شریانی	۹۷ ± ۲ ۹۷ (۹۲-۱۰۰)	۹۷ ± ۲ ۹۷ (۹۲-۱۰۰)	۰/۶۹۷

[1] Cerebral State Index (CSI), [2] Elective, [3] Electrocardiogram (ECG)

مجله طب انتظامی
تابستان ۱۳۹۵ – دوره ۵ – شماره ۲ – صفحات ۱۰۲-۹۷

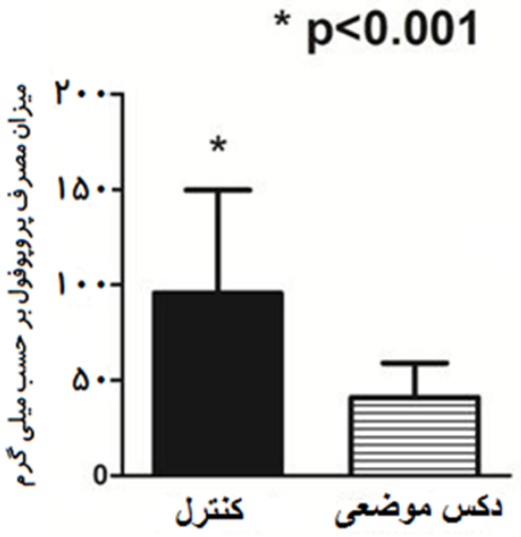
تا زمان انجام بیهوشی کامل[1] ارزیابی می‌شود. در تمامی بیماران انجام لوله‌گذاری فیبراپتیک توسط متخصص بیهوشی با تجربه کافی صورت گرفت. دستیار بیهوشی وضعیت انفوزیون دارو و شرایط بیمار را کنترل کرده و پرستار بیهوشی نیز وضعیت همودینامیک بیماران و اشباع اکسیژن شریانی را کنترل و ثبت می‌کرد. حجم نمونه بر اساس خطا نوع اول α برابر با پنج درصد و توان آزمون ۸۰ درصد و محاسبه حداقل تفاوت ۳۰ درصد که در مطالعه پایلوت ازنظر کلینیکی مهم بود ۳۰ مورد در هر گروه محاسبه شد. محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-20 و آزمون های ANOVA، Kruskal-Wallis، Mann-Whitney-U test، Chi-square و در صورت لزوم آزمون Fisher exact استفاده گردید. کلیه آزمون‌های آماری به‌صورت دودامنه و در سطح معنی‌داری (۰/۰۵) انجام شد. پروتکل انجام این مطالعه به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسیده است. بیماران بعد از اخذ رضایت‌نامه کتبی وارد مطالعه شدند. محققین در طول انجام مطالعه به اصول معاهده هلسینکی مبنی بر رعایت اخلاق پایبند بودند. لازم به ذکر است که مطالعه حاضر به عنوان مطالعه پایلوت و بخشی از یک کارآزمایی بالینی با شماره IRCT2015101224493N1 می‌باشد که در مرکز ثبت کارآزمایی ایران (www.IRCT.IR) به ثبت رسیده است.

یافته‌ها

مجموعاً ۶۴ بیمار با میانگین سنی ۱۳/۹ ± ۴۴/۹ در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند که ازاین‌بین ۳۵ نفر (۵۴/۷ درصد) زن بودند. جدول ۱ اطلاعات پایه و دموگرافیک بیماران موردمطالعه را نشان می‌دهد که دو گروه ازنظر معیارهای دموگرافیک مانند سن و جنس و وزن و همچنین ازنظر متغیرهای همودینامیک پایه شامل فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن تفاوت معنی‌داری باهم نداشتند. در مقایسه دو گروه مشخص شد که میزان مصرف پروپوفول جهت ایجاد CSI بین ۶۵ تا ۷۵ تا پیش از القاء بیهوشی در گروه دکسمدتومیدین موضعی با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری داشته است ($P < ۰/۰۰۱$) (جدول ۲ و شکل ۱).

جدول ۲: میزان مصرف پروپوفل برحسب میلی‌گرم در دو گروه موردمطالعه

عنوان گروه	میزان مصرف پروپوفل (میلی‌گرم)	P
دکسمدتومیدین موضعی	۱۳ ± ۳۸	<۰/۰۰۱
کنترل	۴۸/۵ ± ۹۹	



شکل ۱: مقایسه میزان مصرف پروپوفل برحسب میلی‌گرم در دو گروه برای دستیابی به ایندکس وضعیت مغزی(CSI) ۷۵-۶۵

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که تزریق دکسمدتومیدین موضعی در حین انجام لوله‌گذاری بیدار تحت برونکوسکوپی فیبراپتیک به‌اندازه تزریق وریدی آن می‌تواند میزان مصرف پروپوفول جهت ایجاد و حفظ ایندکس وضعیت مغزی مناسب را کاهش دهد. این مطالعه نشان داد دکسمدتومیدین موضعی سبب کاهش سرفه و افزایش همکاری بیمار نسبت به دکسمدتومیدین وریدی می‌شود. شاید بتوان گفت به دلیل جذب سیستمیک اندک، اثر دکسمدتومیدین موضعی با دکسمدتومیدین وریدی متفاوت است. درواقع دکسمدتومیدین موضعی با اثرات بی‌حسی موضعی بیشتر و جذب سیستمیک اندک هم سبب حفظ همودینامیک بهتر و هم بهبود کیفیت لوله گذاری شده است. دکسمدتومیدین موضعی اثرات خواب‌آور مانند دکسمدتومیدین وریدی ندارد و سبب کاهش اشباع اکسیژن حین برونکوسکوپی فیبراپتیک نمی‌شود و بیشتر با اثرات موضعی مفید شرایط لوله‌گذاری بیدار را فراهم می‌کند. در مطالعات پیشین به کاهش دوز موردنیاز پروپوفول برای حفظ آرام‌بخشی در بیماران در اثر تجویز وریدی دکسمدتومیدین اشاره‌شده است [۱۸]. در مقایسه این اثر بین دو گروه دکسمدتومیدین موضعی و داخل وریدی در مطالعه حاضر تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و این بدان معناست که دکسمدتومیدین موضعی به‌اندازه دکسمدتومیدین وریدی در کاهش دوز موردنیاز پروپوفول مؤثر است. در ضمن این مطالعه نشان داد دکسمدتومیدین موضعی سبب بهبود اسکورهای لوله‌گذاری و کاهش سرفه نسبت به گروه کنترل و نسبت به دکسمدتومیدین وریدی

[1]: General Anesthesia

Journal of Police Medicine
Summer 2016; Vol. 5, No. 2: 97-102

می شود. در مقایسه با سایر مطالعات مشابه باید گفت اکثر مطالعات گذشته بهبود کیفیت لوله‌گذاری بیدار بعد از تجویز دکسمدتومیدین وریدی را تحت برنکوسکوپی فیبراپتیک نشان داده اند ولی این مطالعه اولین مورد در استفاده از دکسمدتومیدین موضعی در این پروسیجر است [۲۲ -۱۹].

به نظر می‌رسد استفاده از دکسمتومیدین موضعی به اندازه روش تجویز داخل وریدی می‌تواند از میزان مصرف داروی بیهوشی در طول انجام پروسیجر بکاهد. این اثرات دکسمدتومیدین موضعی بدون ایجاد عوارض و اثرات سیستمیک مانند کاهش اشباع اکسیژن شریانی و برادیکاردی می‌باشد.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از کلیه پرسنل دپارتمان بیهوشی و جراحی بیمارستان امام حسین (ع) کمال تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

منابع

1. Kundra P, Kutralam S, Ravishankar M. Local anesthesia for awake fibreoptic nasotracheal intubation. Acta anaesthesiologica scandinavica. 2000; 44 (5):511-6.
2. Goksu S, Ark H, Demiryurek S, Mumbuc S, Oner U, Demiryurek A. Effects of dexmedetomidine infusion in patients undergoing functional endoscopic sinus surgery under local anaesthesia. European journal of anaesthesiology. 2008; 25(01):22-8.
3. Gupta K, Jain M, Gupta PK, Rastogi B, Saxena SK, Manngo A. Dexmedetomidine premedication for fiberoptic intubation in patients of temporomandibular joint ankylosis: A randomized clinical trial. Saudi journal of anaesthesia. 2012;6(3):219.
4. Knolle E, Oehmke M, Gustorff B, Hellwagner K, Kress H. Target-controlled infusion of propofol for fibreoptic intubation. European journal of anaesthesiology. 2003; 20(07):565-9.
5. Rai M, Parry T, Dombrovskis A, Warner O. Remifentanil target-controlled infusion vs propofol target-controlled infusion for conscious sedation for awake fibreoptic intubation: a double-blinded randomized controlled trial. British journal of anaesthesia. 2008; 100(1):125-30.
6. Stamenkovic D, Hassid M. Dexmedetomidine for fiberoptic intubation of a patient with severe mental retardation and atlantoaxial instability. Acta anaesthesiologica scandinavica. 2006; 50(10):1314-5.
7. Machata A-M, Gonano C, Holzer A, Andel D, Spiss CK, Zimpfer M, et al. Awake nasotracheal fiberoptic intubation: patient comfort, intubating conditions, and hemodynamic stability during conscious sedation with remifentanil. Anesthesia & Analgesia. 2003; 97(3):904-8.
8. Alimohammadi H, Baratloo A, Abdalvand A, Rouhipour A, Safari S. Effects of pain relief on arterial blood o2 saturation. Trauma monthly. 2014;19(1).
9. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. Anesthesia & Analgesia. 2000; 90(3):699-705.
10. Cheung CW, Ng KFJ, Choi WS, Chiu WK, Ying CLA, Irwin MG. Evaluation of the analgesic efficacy of local dexmedetomidine application. The Clinical journal of pain. 2011; 27(5):377-82.
11. Cheung C, Ng K, Liu J, Yuen M, Ho M, Irwin M. Analgesic and sedative effects of intranasal dexmedetomidine in third molar surgery under local anaesthesia. British journal of anaesthesia. 2011; 107 (3):430-7.
12. Paul S, Bhattacharjee D, Ghosh S, Dawn S, Chatterjee N. Efficacy of intra-articular dexmedetomidine for postoperative analgesia in arthroscopic knee surgery. Ceylon Medical Journal. 2010;55(4).
13. Marhofer D, Kettner S, Marhofer P, Pils S, Weber M, Zeitlinger M. Dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine prolongs peripheral nerve block: a volunteer study. British journal of anaesthesia. 2013; 110(3):438-42.
14. Agarwal S, Aggarwal R, Gupta P. Dexmedetomidine prolongs the effect of bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology. 2014;30(1):36-40.
15. Rancourt M-PM, Albert NT, Côté M, Létourneau D -R, Bernard P-M. Posterior tibial nerve sensory blockade duration prolonged by adding dexmedetomidine to ropivacaine. Anesthesia & Analgesia. 2012; 115(4):958-62.
16. Elhakim M, Abdelhamid D, Abdelfattach H, Magdy H, Elsayed A, Elshafei M. Effect of epidural dexmedetomidine on intraoperative awareness and post operative pain after one lung ventilation. Acta anaesthesiologica Scandinavica. 2010; 54(6):703-9.
17. Abdalla MI, Al Mansouri F, Bener A. Dexmedetomidine during local anesthesia. Journal of anesthesia. 2006;20(1):54-6.
18. Gurbet A, Basagan-Mogol E, Turker G, Ugun F, Kaya FN, Ozcan B. Intraoperative infusion of dexmedetomidine reduces perioperative analgesic requirements. Canadian Journal of Anesthesia. 2006;53(7):646-52.
19. Hu R, Liu J, Jiang H. Dexmedetomidine versus remifentanil sedation during awake fiberoptic nasotracheal intubation: a double-blinded randomized controlled trial. Journal of anesthesia. 2013;27 (2):211-7.
20. Madhere M, Vangura D, Saidov A. Dexmedetomidine as sole agent for awake fiberoptic intubation in a patient with local anesthetic allergy. Journal of anesthesia. 2011;25(4):592-4.
21. Liu HH, Zhou T, Wei JQ, Ma WH. Comparison between remifentanil and dexmedetomidine for sedation during modified awake fiberoptic intubation. Experimental and therapeutic medicine. 2015;9

sible cervical spine myelopathy: a clinical series. Journal of neurosurgical anesthesiology. 2005;17 (2):97-9.

(4):1259-64.

22.Avitsian R, Lin J, Lotto M, Ebrahim Z. Dexmedetomidine and awake fiberoptic intubation for pos-