

## Comparison of the Effects of Magnesium Sulfate and Dexmedetomidine on Operation Field of Candidates for Endoscopic Sinus Surgery

Ebrahim Khoshraftar<sup>1</sup>, Mohammad Hossein Bakhshaei<sup>2</sup>, Mehdi Shahabinejad<sup>3</sup>, Jalal Porolajal<sup>4</sup>, Farnaz Hashemian<sup>5,\*</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>3</sup> Resident, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>4</sup> Associate Professor, Department of Epidemiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>5</sup> Associate Professor, Department of Otorhinolaryngology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

\* **Corresponding Author:** Farnaz Hashemian, Department of Otorhinolaryngology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: hashemian@umsha.ac.ir

### Abstract

Received: 06.04.2017

Accepted: 10.09.2017

#### How to Cite this Article:

Khoshraftar E, Bakhshaei MH, Shahabinejad M, Porolajal J, Hashemian F. Comparison of the Effects of Magnesium Sulfate and Dexmedetomidine on Operation Field of Candidates for Endoscopic Sinus Surgery. *Sci J Hamadan Univ Med Sci.* 2017; 24(3): 177-182. DOI: 10.18869/acadpub.ajcm.24.3.177.

**Background and Objective:** One of the main treatments for chronic rhinosinusitis is endoscopic surgery. In this procedure, intraoperative bleeding due to limited view of the surgeon can bring about surgical complications. To have a clear operation field for endoscopic sinus surgery, bleeding management is necessary. We aimed to compare the effects of magnesium sulfate and dexmedetomidine on operation field of candidates for endoscopic sinus surgery.

**Materials and Methods:** In this triple-blind clinical trial, 60 candidates for endoscopic sinus surgery were randomly divided into two groups of Dexmedetomidine and Magnesium sulfate. Before anesthesia, magnesium sulfate was administered for 10 min at a dose of 50 mg/kg and at a dose 15 mg/kg/h afterwards. In the other group, dexmedetomidine was given for 10 min before anesthesia at a dose of 1 mic/kg and at a dose of 0.6 mic/kg/h thereupon. The hemodynamic status of both groups was recorded 1, 5, 15, 30, and 60 min post-tracheal intubation. The results were analyzed using SPSS, version 16.

**Results:** In general, 20 (66.7%) patients in the Dexmedetomidine group and 18 (60.0%) patients in the Magnesium sulfate group were male ( $P=0.592$ ). The mean ages of the Dexmedetomidine and Magnesium sulfate groups were 37.93 and 39.56 years, respectively ( $P=0.250$ ). The mean surgical durations in the Dexmedetomidine and Magnesium sulfate groups were  $79.03 \pm 41.8$  min and  $87.30 \pm 15.09$  min, respectively ( $P=0.003$ ). Mean arterial pressure (MAP) in the Dexmedetomidine group was less than in the Magnesium Sulfate group at all the assessed times, except for the first time. The difference between the two groups was not significant only at first time. There was no statistical difference between the two groups in terms of mean saturation oxygen peripheral (SpO<sub>2</sub>) at all the recorded times. The mean intraoperative heart rate and mean pain intensity were lower in the Dexmedetomidine group than the Magnesium sulfate group. In the Magnesium sulfate group, odds ratio of bleeding in grade 3 to grade 2 was six times higher than the Dexmedetomidine group (OR= 6.00; 95% CI: 1.89, 19.1).

**Conclusion:** Dexmedetomidine is more beneficial for controlling hemodynamic status of sinus endoscopic surgery patients as it can provide a better operation field.

**Keywords:** Dexmedetomidine; Endoscopic Sinus Surgery; Magnesium Sulfate

## مقایسه اثر سولفات منیزیم و دکسمتومیدین بر کیفیت فیلد جراحی در بیماران کاندید عمل جراحی اندوسکوپی سینوس

ابراهیم خوشرفتار<sup>۱</sup>، محمدحسین بخشایی<sup>۲</sup>، مهدی شهابی نژاد<sup>۳</sup>، جلال پورالعجل<sup>۴</sup>، فرناز هاشمیان<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۳</sup> دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۴</sup> دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۵</sup> دانشیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

\* نویسنده مسئول: فرناز هاشمیان، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

ایمیل: hashemian@umsha.ac.ir

### چکیده

**سابقه و هدف:** یکی از درمان‌های اصلی رینوسینوزیت مزمن عمل جراحی به وسیله اندوسکوپی می باشد. خونریزی حین عمل جراحی به علت کاهش دید جراح باعث افزایش عوارض عمل خواهد شد. برای داشتن فیلد مناسب جراحی اندوسکوپی سینوس، کنترل خونریزی ضرورت دارد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثر سولفات منیزیم نسبت به دکسمتومیدین بر کیفیت فیلد جراحی در بیماران کاندید عمل اندوسکوپی سینوس می باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی سه سوکور ۶۰ بیمار کاندید جراحی اندوسکوپی سینوس به طور تصادفی به دو گروه دکسمتومیدین و سولفات منیزیم تقسیم شدند. در گروه دریافت کننده سولفات منیزیم قبل از شروع بیهوشی با دوز ۵۰ mg/kg بمدت ده دقیقه و با دوز ۱۵ mg/kg ادامه پیدا کرد. در گروه دکسمتومیدین قبل از بیهوشی با دوز ۱ mic/kg بمدت ده دقیقه و با دوز ۰/۶ mic/kg ادامه پیدا کرد. وضعیت همودینامیک هر دو گروه در دقایق ۱، ۵، ۱۵، ۳۰، ۶۰ پس از لوله گذاری تراشه ثبت شد. نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ۲۰ نفر ۶۶/۷٪ در گروه دکسمتومیدین و ۱۸ نفر ۶۰٪ در گروه سولفات منیزیم مرد بودند (P=۰/۵۹۲). میانگین سنی افراد گروه دکسمتومیدین ۳۷/۹۳ سال و در گروه سولفات منیزیم ۳۹/۵۶ سال بود (P=۰/۲۵۰). میانگین زمان جراحی در گروه دکسمتومیدین ۷۹/۰۳ ± ۴/۱۸ دقیقه در حالی که گروه سولفات منیزیم ۸۷/۳۰ ± ۱۵/۰۹ دقیقه بود (P=۰/۰۰۳). میانگین فشار شریانی Mean arterial pressure (MAP) در تمام زمان های سنجیده شده بجز زمان اول در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود که اختلاف فقط در زمان اول بین دو گروه معنی دار نبود. میانگین اشباع اکسیژن خون محیطی (SpO2) saturation oxygen peripheral در تمامی زمان های ثبت شده بین دو گروه تفاوتی از نظر آماری نداشت. میانگین ضربان قلب در طول جراحی و میانگین شدت درد در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود. در گروه سولفات منیزیم نسبت شانس خونریزی درجه سه به درجه دو ۶ برابر افرادی بود که داروی دکسمتومیدین دریافت می کردند (OR=۶/۰۰، ۹۵ CI: ۱/۸۹، ۱۹/۱).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج این مطالعه داروی دکسمتومیدین در کنترل وضعیت همودینامیک بیماران جراحی اندوسکوپی سینوس کارایی مناسبی دارد و می تواند فیلد جراحی بهتری فراهم کند.

**واژگان کلیدی:** جراحی اندوسکوپی سینوس؛ دکسمتومیدین؛ سولفات منیزیم

### مقدمه

یکی از درمان های اصلی رینوسینوزیت مزمن عمل جراحی به وسیله اندوسکوپی می باشد [۱]. خونریزی حین عمل جراحی

سینوس انجام گرفت.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه بصورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده سه سویه کور با کد IRCT201702239014N145 در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان بعثت همدان در سال ۱۳۹۴ که کاندید عمل جراحی سینوس به علت سینوزیت مزمن با یا بدون پولیپوز که در محدوده سنی ۱۸ تا ۶۰ سال بودند انجام گرفت. بیمارانی که با سابقه بیماری کلیوی، کبدی، خونی، نوروماسکولار، اختلالات خونریزی دهنده، دیابتیک و نیز هر نوع حساسیت دارویی و همچنین بیماران با اندکس وزنی بالای ۳۰، دریافت کنندگان کلسیوم بلاکر ها، NSAIDS و نیز موارد حساسیت (به جز راش) به داروهای مورد مطالعه در این طرح از این مطالعه خارج شدند.

به منظور کور سازی مطالعه، بیماران توسط شخصی که در این مطالعه هیچگونه مداخله ای نداشت در دو گروه A, B قرار می‌گرفتند و داروها پس از آماده سازی به روش کاملاً مشابه و نامگذاری توسط همان فرد به همکاران اصلی مطالعه تحویل داده می‌شد. به گونه ای که هیچکدام از افراد اصلی نوع داروی تجویز شده را نمی‌دانستند. همچنین مشاور آماری نیز پس از آنالیز داده ها در جریان نوع داروهای تجویز شده قرار گرفت و همچنین روش تصادفی سازی هم بدین صورت بود که بیماران با مضرری از ۶ به صورت تصادفی در گروه های A, B قرار گرفتند. بیماران دارای پولیپوز بین هر دو گروه به طور مساوی تقسیم شدند.

از شرکت کنندگان قبل از شروع مطالعه رضایتنامه آگاهانه اخذ شد. فراهم نمودن زمینه مناسب جهت کاهش خونریزی، افزایش سرعت عمل و کاهش عوارض عمل جزء اصول اخلاقی و حقوق بیمار می باشد. ضمناً جهت تهیه داروهای لازم این مطالعه بار مالی برای بیمار نداشت.

پس از ورود بیمار به اتاق عمل رگ محیطی از اندام های فوقانی گرفته شده و مانیتورینگ قلبی عروقی انجام گرفت. MAP, HR, SPO2, و همچنین اطلاعات وضعیت همودینامیک هر ۵ دقیقه ثبت گردید. به بیماران آگاهی لازم در مورد روش بیهوشی داده شد. در گروه سولفات منیزیم انفوزیون سولفات منیزیم قبل از شروع اینداکشن با دوز ۵۰ mg/kg/۱۰ min شروع و با دوز ۱۵ mg/kg/h ادامه پیدا کرد. در گروه دکسمتومیدین قبل از اینداکشن ۱ mg/kg/۱۰ min دکسمتومیدین انفوزیون و با دوز ۰/۶ mic/kg/h ادامه یافت. تیم بیهوشی، تیم جراحی و بیمار از نوع داروی تزریق شده اطلاع نداشتند. فقط فردی که سرنگها را با حجم مساوی تهیه میکرد و در اختیار تیم بیهوشی قرار می داد از محتویات سرنگها اطلاع داشت. سدیشن با ۳/۰ mg/kg و میدازولام و ۵/۲ mic/kg و اینداکشن با ۵ mg/kg نسدونال و ۱ mg/kg لیدوکائین از محلول ۲٪ و با ۵ mg/kg آتراکوریوم تزریق گردید. هر یک ساعت دوز مخدر تکرار می شد. تخت عمل ۱۰ درجه به صورت ریورس تلندرنگ پوزیشن داده

به علت کاهش دید جراح باعث افزایش عوارض عمل خواهد شد. بنابراین کاهش خونریزی توسط متخصص بیهوشی اهمیت بسیاری در جهت افزایش دید جراح دارد. کاهش فشار خون کنترل شده جهت کم کردن خونریزی از نظر بهبود دید جراح حین عمل اندوسکوپی سینوس بسیار ارزشمند است [۱،۲]. جراحی اندوسکوپی سینوس برای درمان بیماران مبتلا به بیماری سینوزیت مزمن که به درمان دارویی پاسخ نمی دهند استفاده می شود. دید مناسب در حین جراحی امری ضروری است و با توجه به فضای محدود بینی، خونریزی ممکن است دید ساختارهای آناتومیکی کوچک و با اهمیت بینی و در دسترس اندوسکوپی را محدود کند و حتی خونریزی های خفیف می تواند مانع دید و تکمیل جراحی شوند که این موجب عوارض بیشتر در بیماران می شود.

برای کنترل فشار خون راه های متعددی وجود دارد. هر چند هیچکدام به تنهایی ایده آل نمی باشد. راه ایده آل جهت کنترل فشار خون به عوامل متعددی از جمله نحوه تجویز، سرعت شروع اثر و زمان لازم جهت بازگشت، دفع بدون تولید متابولیت های سمی در صورت بروز مشکل بستگی دارد [۳-۱].

داروهای مختلفی باعث کاهش فشار خون می شوند. ولی با توجه به اینکه طول اثر طولانی دارند یا باعث اختلالات متابولیسمی می شوند کاربرد زیادی حین بیهوشی ندارند و انتخاب نوع داروی کاهنده فشار خون محدود به چند رده خاص دارویی از شامل نیتروگلیسرین ها، بتابلوکر ها، آلفا بلوکر ها و داروهای بیهوشی می باشد [۴].

دکسمتومیدین داروی انتخابی آگونیست آلفا دو آدرنرژیک با اثرات آرامبخشی، ضد استرس و بی دردی می باشد. دکسمتومیدین با اثر بر روی گیرنده مرکزی آلفا ۲ باعث کاهش آزادسازی نوراپی نفرین و در نتیجه کاهش فشار خون و ضربان قلب می شود [۵].

مطالعات گذشته نشان داده اند که سولفات منیزیم از طریق فعال کردن پمپ سدیم پتاسیم و آنزیم کلسیم ATPase که نقش مهمی در دیپلاریزاسیون و رپلاریزاسیون ایجاد می کند، داروی مناسبی جهت کاهش فشارخون و ایجاد ثبات در دیواره سلولی ارگانها می باشد [۶،۷]. به علاوه منیزیم آزاد سازی نوراپی نفرین را از طریق بلوک کانال های کلسیم از طریق پایانه های عصبی مهار می کند و به این طریق باعث کاهش فشار خون می شود [۸]. مطالعات زیادی در مورد اثر بخشی دکسمتومیدین و سولفات منیزیم در کاهش فشار خون کنترل شده انجام شده است. این دو دارو با سایر دارو ها جهت کاهش فشار خون حین بیهوشی مقایسه شده است ولی این دو دارو با همدیگر کمتر مقایسه شده اند [۹،۲]. با توجه به اندک بودن مطالعات در این زمینه این مطالعه با هدف مقایسه اثر منیزیم سولفات نسبت به دکسمتومیدین بر کیفیت فیلد جراحی در بیماران کاندید عمل اندوسکوپی

با ۳۰ بیمار که دکسمتومیدین دریافت کرده بودند مقایسه شدند. مشاهده شد که ۲۰ نفر (۶۶/۷٪) در گروه دکسمتومیدین جنسیت مرد داشتند در حالی که در گروه سولفات منیزیم ۱۸ نفر (۶۰/۰٪) مرد بودند اما تفاوتی از نظر آماری بین جنسیت در دو گروه مطالعه پیدا نشد ( $P=۰/۵۹۲$ ).

میانگین سنی در گروه دکسمتومیدین برابر با ۳۷/۹۳ سال و در گروه سولفات منیزیم برابر با ۳۹/۵۶ سال بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=۰/۲۵۰$ ).

نتایج مطالعه نشان داد که زمان جراحی در گروه دکسمتومیدین (۷۹/۰۳ دقیقه) کمتر از گروه سولفات منیزیم بود (۸۷/۳ دقیقه) و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $P=۰/۰۰۳$ ).

میانگین فشار شریانی (MAP) Mean arterial pressure در تمام زمان‌های سنجیده شده بجز زمان اول (قبل از اینتوباسیون) در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود که این تفاوت فقط در زمان اول بین دو گروه معنی دار نبود (جدول ۱).

از نظر میانگین اکسیژن اشباع شده شریانی (SpO<sub>2</sub>) saturation oxygen peripheral در تمامی زمان‌های ثبت شده بین دو گروه اختلاف معنی داری بین دو گروه پیدا نشد.

اختلاف مشاهده شده در میانگین ضربان قلب در تمامی زمان‌های سنجیده شده بجز زمان اول و آخر (۶۰ دقیقه) بین دو گروه معنی دار بود و در زمان‌هایی که اختلاف معنی داری مشاهده شده در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود (جدول ۲).

شد و لوله تراشه به وسیله چسب به اطراف دهان فیکس گردید. زمان کلی عمل ثبت و میزان MAP, HR, Bleeding, SpO<sub>2</sub> در ۱، ۵، ۱۵، ۳۰، ۶۰، پس از اینتوباسیون ثبت گردید. اثر شل کننده به وسیله ۰/۰۱ mg/kg آتروپین و ۰/۰۵ mg/kg نتوستیجمین ریورس شده و بیماران در ریکاوری و ۶ و ۱۲ ساعت پس از عمل تحت درمان با ۱۵ mg/kg پاراستامول وریدی قرار گرفتند. در صورت درد به بیماران پتدین تزریق و در پایان میزان مسکن مصرفی سنجیده می شد. بیماران حین عمل جراحی از نظر MAP, SpO<sub>2</sub>, Bleeding و پس از عمل در ساعت‌های ریکاوری ۶ و ۱۲ از نظر درد مورد سنجش قرار گرفتند. نمره درد بر اساس مقیاس بینایی سنجش درد (Visual Analogue Scale) از صفر (بی‌دردی کامل) تا ده (بیشترین تجربه درد فرد) ارزیابی گردید. میزان خونریزی بیماران بر اساس معیارهای بوزارد با نظر جراح ارزیابی گردید. (در گرید صفر خونریزی وجود ندارد؛ در گرید ۱ خونریزی اندک است؛ ولی نیاز به ساکشن ندارد؛ در گرید ۲ خونریزی اندک است، هر چند که ساکشن ممکن است نیاز باشد ولی فیلد عمل قابل ارزیابی است؛ در گرید ۳ ساکشن لازم است ولی پس از چند ثانیه ساکشن فیلد پاک می شود؛ در گرید ۴ بلافاصله پس از ساکشن مجدداً خونریزی رخ داده و نیاز به ساکشن مکرر میباشد و در گرید ۵ نیز سرعت خونریزی بیش از ساکشن است و عملاً ادامه جراحی غیر ممکن می باشد). در خاتمه داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۳۰ بیمار که سولفات منیزیم دریافت کرده بودند

جدول ۱: مقایسه میانگین فشار خون شریانی (میلی متر جیوه) در زمان‌های مختلف در هر دو گروه مطالعه

P (Mann-Whitney)	سولفات منیزیم		دکسمتومیدین		زمان
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۵۶۶	۴/۵۳	۹۵/۴۶	۴/۲۰	۹۶/۶	قبل اینتوبه
۰/۰۰۱	۷/۵۰	۸۷/۲۳	۵/۴۵	۷۶/۶۰	۵ دقیقه بعد
۰/۰۰۳	۸/۱۹	۷۷/۲۶	۵/۱۱	۷۳/۴۰	۱۵ دقیقه بعد
۰/۰۰۱	۲/۹۱	۸۱/۹۶	۴/۶۱	۷۴/۶۳	۳۰ دقیقه بعد
۰/۰۰۱	۴/۳۵	۸۱/۸۶	۴/۴۶	۷/۷۳	۶۰ دقیقه بعد
۰/۰۰۱	۳/۶۹	۸۳/۴۰	۲/۸۰	۷۸/۵۸	میانگین کل

جدول ۲: میانگین ضربان قلب در دقیقه در هر دو گروه مطالعه

P (Mann-Whitney)	سولفات منیزیم		دکسمتومیدین		زمان
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۸۵۲	۵/۴۰	۷۷/۲۰	۵/۹۴	۷۷/۰۰	قبل اینتوبه
۰/۰۰۱	۶/۴۷	۷۷/۹۰	۴/۵۹	۶۹/۳۳	۵ دقیقه بعد
۰/۰۰۱	۴/۸۹	۷۱/۵۶	۴/۲۴	۶۵/۴۶	۱۵ دقیقه بعد
۰/۰۰۱	۳/۳۸	۶۴/۸۶	۲/۵۷	۶۲/۳۳	۳۰ دقیقه بعد
۰/۱۵۹	۴/۷۰	۶۹/۶۶	۴/۰۵	۶۷/۹۳	۶۰ دقیقه بعد

میانگین درد بر اساس مقیاس VAS (Visual Analog Scale) در گروه دریافت کننده دکسمتومیدین در مقایسه با گروه دریافت کننده سولفات منیزیم فقط در ۱۲ ساعت پس از عمل کاهش معنی داری پیدا کرد (جدول ۳).

خونریزی حین جراحی در افرادی که داروی سولفات منیزیم دریافت کرده بودند بیشتر از افرادی بود که داروی دکسمتومیدین دریافت می کردند. و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. (جدول ۴)

جدول ۳: مقایسه شدت درد در هر دو گروه مطالعه

زمان	دکسمتومیدین		سولفات منیزیم		P (Mann-Whitney)
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
ریکاوری	۷/۲۶	۰/۹۸	۷/۴۰	۰/۹۶	۰/۶۶۱
۶ ساعت بعد	۴/۸۰	۰/۵۵	۵/۱۳	۰/۹۳	۰/۱۱۷
۱۲ ساعت بعد	۳/۶۶	۱/۰۲	۴/۴۵	۰/۹۱	۰/۰۰۲

جدول ۴: مقایسه گرید خونریزی در هر دو گروه مطالعه

خونریزی	دکسمتومیدین فراوانی (درصد)	سولفات منیزیم فراوانی (درصد)	P (chi <sup>2</sup> )
گرید ۲	۱۸ (۶۰/۰)	۶ (۲۰/۰)	۰/۰۰۲
گرید ۳	۱۲ (۴۰/۰)	۲۴ (۸۰/۰)	
جمع	۳۰ (۱۰۰/۰)	۳۰ (۱۰۰/۰)	

## بحث

هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثر سولفات منیزیم نسبت به دکسمتومیدین بر کیفیت فیلد جراحی بیماران کاندید عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد زمان جراحی در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود (۸/۲۶ دقیقه کمتر) و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود که نشان می دهد این دارو با توجه به اینکه میزان خونریزی را در این بیماران کاهش می دهد و جراح فیلد مناسبی دارد زمان کمتری جهت انجام ساکشن تلف می شود و این می تواند زمان جراحی را کاهش دهد. در یک مطالعه که توسط آکایا و همکاران انجام شد نتایج آن نشان داد که زمان جراحی سینوس در بیمارانی که دکسمتومیدین استفاده شده بود کمتر از گروه سولفات منیزیم بود [۱۰] که با یافته مطالعه ما همسو می باشد.

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین فشار شریانی (MAP) در تمام زمان های سنجیده شده بجز زمان اول در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود که این تفاوت فقط در زمان اول بین دو گروه معنی دار نبود. ما در هر دو گروه مطالعه شاهد کاهش MAP بودیم اما این کاهش در دکسمتومیدین بیشتر از سولفات منیزیم بود. نتایج مطالعه کارآزمایی بالینی بایرام و همکاران نیز نشان داد که داروی دکسمتومیدین در کاهش فشار خون شریانی کارایی بهتری نسبت به سولفات منیزیم دارد [۱۱]. همچنین در یک مطالعه دیگر که توسط جوون و همکاران انجام گرفته نشان داده شده که داروی دکسمتومیدین در مقایسه با پلاسبو در کنترل فشارخون شریانی کارایی مناسبی دارد و می تواند جایگزین مناسبی برای

سایر داروها باشد [۲] که با نتایج مطالعه ما همسو می باشد. میانگین ضربان قلب در تمامی زمان های سنجیده شده بجز زمان اول و آخر (۶۰ دقیقه) بین دو گروه اختلاف معنی داری مشاهده شد و در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه سولفات منیزیم بود. دکسمتومیدین با توجه به اینکه یک داروی مهار کننده اعصاب سمپاتیک مرکزی می باشد و با اثر بر روی گیرنده مرکزی آلفا ۲ باعث کاهش آزادسازی نوراپی نفرین و در نتیجه کاهش فشار خون و ضربان قلب می شود [۱۲].

۱۲ نفر (۴۰٪) در گروه دکسمتومیدین خونریزی گرید سه حین عمل داشتند در حالی که در گروه سولفات منیزیم ۲۴ نفر (۸۰٪) خونریزی گرید سه و بیشتر حین جراحی داشتند. که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود و به همین دلیل جراح در گروه دکسمتومیدین از فیلد جراحی رضایت بهتری داشت. در یک مطالعه که توسط شمس و همکاران انجام شد نتایج آن نشان داد که دکسمتومیدین با دوز بلوس ۱ μg/kg و ۰/۴ تا ۰/۸ μg/kg انفوزیون کارایی مناسبی برای فیلد جراحی دارد [۱۳] که با نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد. در مطالعه ی ظریف و همکاران نشان داده شد که در جراحی لاپاراسکوپیک رزکسیون کلون، بین مصرف سولفات منیزیم و دکسمتومیدین تفاوتی از نظر خونریزی وجود نداشت [۱۴]. نتایج مطالعه آیاغلو و همکاران در سال ۲۰۰۸ نشان داد که دکسمتومیدین باعث بهتر شدن کیفیت فیلد جراحی در جراحی گوش می شود و این بیماران نیازمند میزان کمتری فنتانیل در زمان عمل هستند [۱۵].

میانگین درد بر اساس مقیاس VAS در گروه دریافت کننده دکسمتومیدین در مقایسه با گروه دریافت کننده سولفات



وضعیت همودینامیک بیماران جراحی اندوسکوپی سینوس کارایی و ایمنی مناسبی دارد و باعث کاهش زمان جراحی در این بیماران می شود. همچنین براساس یافته های مطالعه حاضر دکسمتومیدین موجب خونریزی کمتر و فیلد جراحی بهتر می شود، با این حال نتایج این مطالعه نیازمند تایید مطالعات آتی با حجم نمونه بزرگتر است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه دوره دستیاری می باشد و بدینوسیله از زحمات و حسن همکاری پرسنل بیهوشی و اتاق عمل بیمارستان بعثت که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند کمال تشکر را داریم. ضمناً تضاد منافی گزارش نگردید.

منیزیم فقط در ۱۲ ساعت پس از عمل کاهش معنی داری پیدا کرد اما مشاهده شد که در هر دو گروه ۶ ساعت پس از جراحی نیز کاهش قابل ملاحظه ای پیدا کرد.

اثر ضد دردی دکسمتومیدین در مطالعات مختلف نشان داده شده است [۱۶]. اثر ضد دردی دکسمتومیدین در غالب اوقات مطلوب می باشد اما با این حال ممکن است گاهی اوقات طولانی شود. در مطالعه شمس و همکاران نشان داده شد که استفاده از دکسمتومیدین در حین جراحی باعث کاهش درد در بیماران می شود که نتایج مطالعه حاضر نیز این یافته را تایید کرد.

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه داروی دکسمتومیدین در کنترل

## REFERENCES

- Degoute CS. Controlled hypotension: a guide to drug choice. *Drugs*. 2007;67(7):1053-76. PMID: 17488147
- Güven DG, Demiraran Y, Sezen G. Evaluation of outcomes in patients given dexmedetomidine in functional endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2011;120(9):586-92. PMID: 22032072 DOI: 10.1177/000348941112000906
- Marchal JM, Gomez-Luque A, Martos-Crespo F. Clonidine decreases intraoperative bleeding in middle ear microsurgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001;45(5):627-33. PMID: 11309017
- Choi HA, Ko SB, Presciutti M, Fernandez L, Carpenter AM, Lesch C, et al. Prevention of shivering during therapeutic temperature modulation: the Columbia anti-shivering protocol. *Neurocrit Care*. 2011;14(3):389-94. PMID: 21210305 DOI: 10.1007/s12028-010-9474-7
- Jooste EH, Muhly WT, Ibinson JW, Suresh T, Damian D, Phadke A, et al. Acute hemodynamic changes after rapid intravenous bolus dosing of dexmedetomidine in pediatric heart transplant patients undergoing routine cardiac catheterization. *Anesth Analg*. 2010;111(6):1490-6. PMID: 21059743 DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181f7e2ab
- Ryu JH, Sohn IS, Do SH. Controlled hypotension for middle ear surgery: a comparison between remifentanyl and magnesium sulfate. *Br J Anaesth*. 2009;103(4):490-5. PMID: 19687032 DOI: 10.1093/bja/aep229
- Koinig H, Wallner T, Marhofer P, Andel H, Hörauf K, Mayer N. Magnesium sulfate reduces intra- and postoperative analgesic requirements. *Anesth Analg*. 1998;87(1):206-10. PMID: 9661575
- Shimosawa T, Takano K, Ando K. Magnesium inhibits norepinephrine release by blocking N-type calcium channels at peripheral sympathetic nerve endings. *Hypertension*. 2004;44(6):897-902. PMID: 15477382 DOI: 10.1161/01.HYP.0000146536.68208.84
- Elsharnouby NM, Elsharnouby MM. Magnesium sulphate as a technique of hypotensive anesthesia. *Br J Anaesth*. 2006;96(6):727-31.
- Akkaya A, Tekelioglu UY, Demirhan A, Bilgi M, Yildiz I, Apuhan T, et al. Comparison of the effects of magnesium sulphate and dexmedetomidine on surgical vision quality in endoscopic sinus surgery: randomized clinical study. *Rev Bras Anesthesiol*. 2014;64(6):406-12. PMID: 25437697 DOI: 10.1016/j.bjan.2014.01.008
- Bayram A, Ülgey A, Gunes I, Ketenci I, Capar A, Esmoğlu A, et al. Comparison between magnesium sulfate and dexmedetomidine in controlled hypotension during functional endoscopic sinus surgery. *Rev Bras Anesthesiol*. 2015;65(1):61-7. PMID: 25497751 DOI: 10.1016/j.bjan.2014.04.003
- Bryskin R, Weldon BC. Dexmedetomidine and magnesium sulfate in the perioperative management of a child undergoing laparoscopic resection of bilateral pheochromocytomas. *J Clin Anesth*. 2010;22(2):126-9. PMID: 20304355 DOI: 10.1016/j.jclinane.2009.01.017
- Shams T, El Bahnasawe NS, Abu-Samra M, El-Masry R. Induced hypotension for functional endoscopic sinus surgery: a comparative study of dexmedetomidine versus esmolol. *Saudi J Anaesth*. 2013;7(2):175-80. PMID: 23956719 DOI: 10.4103/1658-354X.114073
- Zarif P, Abdelaal Ahmed Mahmoud A, Abdelhaq MM, Mikhail HM, Farag A. Dexmedetomidine versus magnesium sulfate as adjunct during anesthesia for laparoscopic colectomy. *Anesthesiol Res Pract*. 2016;2016:7172920. PMID: 27051421 DOI: 10.1155/2016/7172920
- Ayoglu H, Yapakci O, Ugur MB, Uzun L, Altunkaya H, Ozer Y, et al. Effectiveness of dexmedetomidine in reducing bleeding during septoplasty and tympanoplasty operations. *J Clin Anesth*. 2008;20(6):437-41. PMID: 18929284 DOI: 10.1016/j.jclinane.2008.04.008
- Huncke TK, Adelman M, Jacobowitz G, Maldonado T, Bekker A. A prospective, randomized, placebo-controlled study evaluating the efficacy of dexmedetomidine for sedation during vascular procedures. *Vasc Endovascular Surg*. 2010;44(4):257-61. PMID: 20308169 DOI: 10.1177/1538574410363621