

## مقایسه اثر سولفات منیزیم با فنتانیل و لیدوکائین بر تغییرات همودینامیک ناشی از

### لارنگوسکوپي و لوله گذاری در حین عمل جراحی عروق کرونر

دکتر محمد باقر خسروی\* - دکتر سیمین عظمتی\* - دکتر نعمت اله شیبانی\*\*

\* استادیار بخش بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\* متخصص بیهوشی، فارغ التحصیل دانشگاه علوم پزشکی شیراز

#### چکیده

مقدمه: لارنگوسکوپي و لوله گذاری تراشه باعث ایجاد تغییرات شدید همودینامیک در بیماران می شود که این تغییرات بخصوص در بیماران دچار بیماری عروق کرونر شدیدتر است و به کنترل دقیق تری نیاز دارد. روش های مختلفی اعم از محدود کردن زمان لارنگوسکوپي، داروهای موضعی و داروهای تزریقی وریدی جهت کنترل این پاسخ های همودینامیک به کار رفته اند.

هدف: با توجه به اثرات سولفات منیزیم در عروق کرونر، ماهیچه قلب و سیستم هدایتی قلب و عروق، هدف این تحقیق آن بود که تا توانایی این دارو را در تعدیل پاسخ های همودینامیک متعاقب لارنگوسکوپي در بیماران دچار بیماری عروق کرونر که تحت عمل پیوند این عروق قرار می گیرند، با فنتانیل و لیدوکائین که به طور معمول به این منظور استفاده می شوند مقایسه نماید.

مواد و روش ها: سه گروه ۲۰ نفره از بیماران عروق کرونر به صورت تصادفی انتخاب شدند. در گروه اول ۱/۵ میلی گرم لیدوکائین، در گروه دوم ۲ میکروگرم فنتانیل و در گروه سوم ۳۰ میلی گرم سولفات منیزیم به اِزاء هر کیلوگرم وزن بدن بیمار ۳ دقیقه قبل از لارنگوسکوپي به صورت وریدی تجویز شد. سپس مقادیر فشار متوسط شریانی و ضربان قلب همه بیماران در بدو ورود (مقادیر پایه)، بلافاصله قبل، بلافاصله بعد و ۱ دقیقه و ۳ دقیقه پس از لارنگوسکوپي اندازه گیری و ثبت شد. اِلقاء بیهوشی در هر سه گروه شبیه به هم انجام شد.

نتایج: بعد از لارنگوسکوپي فشار متوسط شریانی و ضربان قلب در گروه فنتانیل و منیزیم سولفات کمتر از گروه لیدوکائین بوده است ( $P < 0.05$ ). اما اختلاف معنی داری بین گروه فنتانیل و منیزیم سولفات وجود نداشت.

نتیجه گیری: منیزیم سولفات با توجه به اثرات قلبی و عروقی خود در بیمارانی که تغییرات شدید همودینامیک برای آنها خطرناک می باشد، در اِلقاء بیهوشی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه ها: بای پس عروق کرونر / حنجره بینی / سولفات منیزیم / فرآیند مطالعه حرکت خون / فنتانیل / لوله گذاری / لیدوکائین

#### مقدمه

لارنگوسکوپي و لوله گذاری تراشه باعث ایجاد تغییرات شدید همودینامیک در بیماران می شود که این تغییرات بخصوص در بیماران دچار بیماری عروق کرونر شدیدتر بوده و نیاز به کنترل دقیق تری دارد.

لارنگوسکوپي و لوله گذاری پاسخ شدید سیستم سمپاتیک را سبب می شود که اکثرا منجر به افزایش ضربان قلب و فشار خون شریانی و افزایش سطح کاتکولآمین های پلاسما می شود. تحریک لارنگوسکوپي باعث انتقال

ایمپالس های عصبی از ناحیه دهان و گلو به طرف ساقه مغز شده و سیستم وازوموتور را تحریک می کند (۱) در نتیجه ضربان قلب افزایش می یابد که پس از دو دقیقه این افزایش به حداکثر می رسد که معمولا حدود ۵ دقیقه طول می کشد (۱).

برای تعدیل این پاسخ های همودینامیک داروهای مختلفی مانند مخدرها، بی حس کننده های موضعی، بلوک کننده های کانال کلسیم، گشاد کننده های عروق، مهار کننده

های آنزیم تبدیل کننده آژیوتنسنین و بلوک کننده های سیستم سمپاتیک مورد استفاده قرار گرفته اند (۲) و حتی چند گزارش در مورد مصرف سولفات منیزیم جهت تعدیل پاسخ های سمپاتیک ارائه گردیده است. سولفات منیزیم به علت اثرات متعدد فیزیولوژیک و فارماکولوژیک بر سیستم قلبی عروقی بخصوص اثر گشاد کنندگی عروق کرونر و منع ترشح کاتکول آمین ها، می تواند نقش بسیار موثری در تعدیل پاسخ های همودینامیک متعاقب لارنگوسکوپی و لوله گذاری تراشه داشته باشد (۲ و ۳).

متخصصین بیهوشی معمولاً از داروهای بیحس کننده موضعی مانند لیدوکائین و مخدرهای کوتاه اثر مثل فنتانیل و سوفتانیل جهت کاهش این تحریکات در حین لوله گذاری و لارنگوسکوپی استفاده می کنند.

در این تحقیق اثر سولفات منیزیم با اثر لیدوکائین و فنتانیل جهت کاهش پاسخ های سمپاتیک در هنگام لوله گذاری و لارنگوسکوپی در بیمارانی که به علت بیماری عروق کرونر تحت عمل (Coronary Artery Bypass Graft (CABG قرار داشتند مورد مطالعه قرار گرفته است.

### مواد و روش ها

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی بعد از گرفتن اجازه از کمیته اخلاق پزشکی تعداد ۶۰ بیمار که به علت بیماری عروق کرونر برای جراحی CABG به اتاق عمل آورده شده بودند و حجم ضربه ای (EF) بیش از ۴۵٪ داشتند به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. بیماران اورژانس، بیماران با نارسائی دریاچه ای قلب و افرادی که داروهای نگهدارنده فشار خون دریافت می کردند از مطالعه حذف شدند. به همه بیماران شب قبل از عمل ۱۰ میلی گرم دیازپام خوراکی داده شد. در اتاق عمل ابتدا یک راه وریدی باز شد و سپس با تزریق نیم سی سی

لیدوکائین ۱٪ به صورت موضعی یک کاتتر در شریان رادیال جهت اندازه گیری مداوم فشار خون تعبیه شد. از پیش داروهای دیازپام ۰/۳-۰/۲ mg/kg و مورفین ۰/۳-۰/۲ mg/kg استفاده گردید و پتوباریتال سدیم به میزان ۵ mg/kg -۳ به صورت آرام تزریق شد و جهت شلی عضلانی و لوله گذاری از پانکورونیوم ۰/۱۵ mg/kg استفاده گردید. به بیماران گروه اول (L) لیدوکائین ۱/۵ mg/kg، در گروه دوم (F) فنتانیل ۲ μg/kg و در بیماران گروه سوم (M) سولفات منیزیم ۳۰ mg/kg تزریق گردید. بعد از سه دقیقه لوله گذاری تراشه انجام شد و در ۵ زمان مختلف ضربان قلب و میانگین فشار خون شریانی (MAP) مورد بررسی قرار گرفت.

زمان صفر: بعد از ورود بیمار به اتاق عمل و اتصال مانیتورهای لازم به بیمار

زمان یک: بلافاصله قبل از لارنگوسکوپی و لوله گذاری  
زمان دو: بلافاصله پس از اتمام لارنگوسکوپی و لوله گذاری

زمان سه: یک دقیقه پس از لارنگوسکوپی و لوله گذاری  
زمان چهار: سه دقیقه پس از لارنگوسکوپی و لوله گذاری  
در آنالیز آماری داده ها ابتدا تحلیل یک طرفه Anova صورت گرفت تا وجود تفاوت های معنی دار آماری بین اطلاعات مشخص شود سپس برای تعیین میزان و چگونگی این تفاوت ها تحلیل های Duncan و T-test صورت گرفت.

### نتایج

مقایسه بیماران سه گروه از نظر میانگین سنی و وزن و حجم ضربه ای قلب تفاوت معنی داری را نشان نداد (۰/۵ > p) (جدول شماره ۱)

داده‌ها مشاهده نشد. تفاوت‌ها از زمان یک یعنی پس از دادن داروهای مورد مطالعه می باشد.

در گروه لیدوکائین (L) میزان ضربان قلب پایه  $(12/78 \pm 85)$  /۸۵ بود، بلافاصله قبل از لوله گذاری  $(12/66 \pm 78/10)$  و بلافاصله بعد از لوله گذاری  $(14/53 \pm 108/35)$  بوده است

گذاری  $(15/86 \pm 122/25)$  میلی متر جیوه رسیده است  $(p < 0/001)$  اما در زمان‌های یک و سه دقیقه بعد به ترتیب

$(15/21 \pm 120/35)$  و  $(14/98 \pm 118/20)$  بوده است که نسبت به زمان قبل (بلافاصله بعد از لوله گذاری) اختلاف معنی دار نبوده است  $(p > 0/05)$  به عبارت دیگر حداکثر تغییرات بلافاصله بعد از لارنگوسکوپ و لوله گذاری اتفاق افتاده است.

در گروه منیزیم سولفات (M) میزان ضربان قلب در زمان پایه  $(6/36 \pm 88/00)$  در دقیقه بوده و سه دقیقه بعد از تزریق منیزیم سولفات به  $(8/45 \pm 97/20)$  در دقیقه رسیده است که این افزایش ضربان قلب معنی دار می باشد  $(p < 0/001)$ . بلافاصله بعد از لوله گذاری  $(8/50 \pm 94/30)$  در دقیقه و یک دقیقه و سه دقیقه بعد از لارنگوسکوپ و لوله گذاری به ترتیب  $(8/22 \pm 92/35)$  و  $(7/13 \pm 88/80)$  در دقیقه بوده است که نسبت به قبل از لوله گذاری تفاوت معنی داری نداشته است  $(p > 0/05)$  (نمودار شماره یک).

میزان فشار خون متوسط شریانی در این گروه در زمان پایه  $(11/68 \pm 111/20)$  میلی متر جیوه بوده است و سه دقیقه بعد از تزریق سولفات منیزیم و قبل از لوله گذاری  $(8/45 \pm 111/68)$

فشار خون و ضربان قلب در ۵ زمان در هر گروه مقایسه شد تا تغییرات آنها قبل و بعد از دادن داروها بررسی شود و همچنین در هر زمان بین سه گروه از نظر فشار خون و ضربان قلب مقایسه صورت گرفت تا توانائی سه دارو با هم سنجیده شود. جدول شماره ۲ میزان مقادیر پایه و تغییرات فشار خون و ضربان قلب را در سه گروه نشان می دهد. در زمان صفر تفاوت آماری معنی داری بین که نسبت به زمان قبل اختلاف معنی دار بود  $(p < 0/001)$ . یک دقیقه و سه دقیقه بعد از لارنگوسکوپ به ترتیب  $(16/16 \pm 104/25)$  و  $(14/25 \pm 95/80)$  بود که با وجود کاهش، همچنان بالاتر از مقدار پایه بوده است. فشار متوسط شریانی نیز قبل از تزریق دارو  $(15/68 \pm 25)$  /۲۵ و قبل از لوله گذاری  $(15/65 \pm 112/50)$  میلی متر جیوه بوده است اما بلافاصله بعد از لوله گذاری به  $(19/11 \pm 134/70)$  میلی متر جیوه رسیده و یک و سه دقیقه بعد به ترتیب  $(18/14 \pm 129/15)$  و  $(18/54 \pm 123/75)$  میلی متر جیوه بوده است. که بعد از سه دقیقه نیز مقدار فشار خون متوسط شریانی از مقدار پایه بالاتر می باشد (جدول شماره ۲).

در گروه فتانیل (F)، متوسط ضربان قلب پایه  $(7/81 \pm 105)$  /۰۵ بوده و سه دقیقه بعد از تزریق دارو به  $(7/80 \pm 35)$  /۳۵ رسیده و بلافاصله بعد از لارنگوسکوپ و لوله گذاری به

$(8/43 \pm 98/25)$  رسیده است  $(p < 0/001)$  و در یک و سه دقیقه بعد از لوله گذاری به ترتیب  $(9/24 \pm 93/45)$  و  $(8/18 \pm 88/10)$  بود که این اختلاف نیز معنی دار می باشد اما این مقدار به مراتب کمتر از گروه (L) است.

متوسط فشار خون متوسط شریانی در گروه فتانیل  $(14/75)$  /۱۴  $(114/85 \pm 114/85)$  بوده که پس از سه دقیقه و قبل از لوله گذاری  $(16/16 \pm 112/55)$  میلی متر جیوه و بلافاصله بعد از لوله

(۹۴/۳۰ میلی متر جیوه بوده که نسبت به سایر گروه ها کاهش در فشار خون دیده می شود ( $p < ۰/۰۰۱$ ) و بلافاصله بعد از لوله گذاری (۱۲/۸۱)  $\pm$  ۱۱۶/۲۰ میلی متر جیوه و یک و سه دقیقه بعد از لوله گذاری به ترتیب (۰۶)  $\pm$  ۱۵/ (  $\pm$  ۱۱۶/۴۰ ) و (۱۰۹/۰۵)  $\pm$  ۱۲/۸۶ میلی متر جیوه می باشد که تغییری نسبت به زمان بلافاصله بعد از لوله گذاری نداشته است ( $p > ۰/۰۵$ ) (نمودار شماره دو).

جدول ۱: مطابقت گروهها از نظر داده های آماری

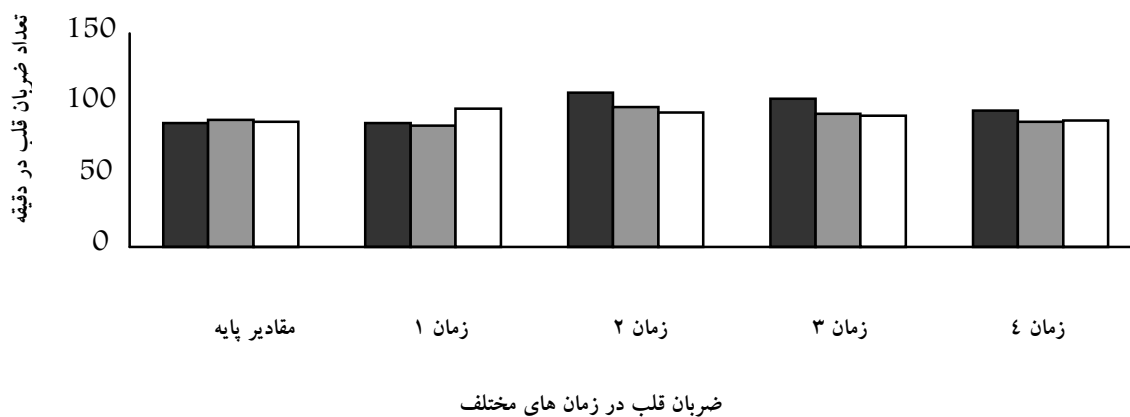
متغیر	گروه	گروه لیدوکائین (L)	گروه فتانیل (F)	گروه سولفات منیزیم (M)
سن (سال)		۵۶/۰۰ $\pm$ ۱۲/۲۶	۵۵/۹۵ $\pm$ ۹/۷۶	۵۳/۰۰ $\pm$ ۸/۷۱
جنس	مرد	۱	۱۲	۱
	زن	۹	۸	۱
وزن (کیلوگرم)		۷۰/۰۵ $\pm$ ۱۰/۴۸	۷۱/۴۰ $\pm$ ۹/۱۷	۶۸/۸۵ $\pm$ ۹/۴۷
EF (%)		۵۱/۰۰ $\pm$ ۵/۲۸	۴۸/۷۵ $\pm$ ۴/۵۵	۵۱/۵۰ $\pm$ ۴/۰۰

(P>0.05)

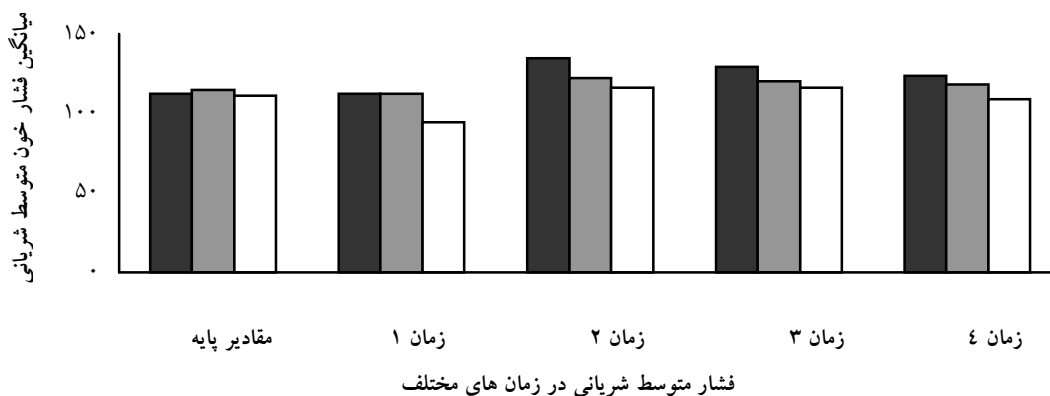
جدول ۲: تغییرات ضربان قلب و فشار متوسط شریانی در طول مدت مطالعه

متغیر	گروه	مقادیر پایه	زمان ۱	زمان ۲	زمان ۳	زمان ۴
HR	L	۸۶/۸۵ ± ۱۲/۷۸	۸۷/۱۰ ± ۱۲/۶۶	۱۰۸/۳۵ ± ۱۵/۴۳	۱۰۴/۲۵ ± ۱۶/۱۶	۹۵/۸۰ ± ۱۴/۲۵
	F	۸۹/۰۵ ± ۷/۸۱	۸۵/۳۵ ± ۷/۸۰	۹۸/۲۵ ± ۸/۴۳	۹۳/۴۵ ± ۹/۲۴	۸۸/۱۰ ± ۸/۱۸
	M	۸۸/۰۰ ± ۶/۳۶	۹۷/۲۰ ± ۸/۴۵	۹۴/۳۰ ± ۸/۵۰	۹۲/۳۵ ± ۸/۲۲	۸۸/۸۰ ± ۷/۱۳
MAP	L	۱۱۲/۲۵ ± ۱۵/۶۸	۱۱۲/۵۰ ± ۱۵/۶۵	۱۳۴/۷۰ ± ۱۹/۱۱	۱۲۹/۱۵ ± ۱۸/۱۴	۱۲۳/۷۵ ± ۱۸/۵۴
	F	۱۱۴/۸۵ ± ۱۴/۷۵	۱۱۲/۵۵ ± ۱۶/۱۶	۱۲۲/۲۵ ± ۱۵/۸۶	۱۲۰/۳۵ ± ۱۵/۲۱	۱۱۸/۲۰ ± ۱۴/۹۸
	M	۱۱۱/۲۰ ± ۱۱/۶۸	۹۴/۳۰ ± ۹/۴۵	۱۱۶/۲۰ ± ۱۲/۸۱	۱۱۶/۴۰ ± ۱۵/۰۶	۱۰۹/۰۵ ± ۱۲/۸۶

L = لیدوکائین F = فتانیل M = سولفات منیزیم



نمودار ۱: تغییرات ضربان قلب و فشار متوسط شریانی در طول مدت مطالعه



نمودار ۲: تغییرات فشار خون در ۵ زمان در سه گروه مورد مطالعه

## بحث و نتیجه‌گیری

لارنگوسکوپیی و لوله گذاری باعث تحریک سیستم سمپاتیک شده و معمولا با تاکی کاردی و افزایش فشار خون در بیماران همراه می باشد(۱). تغییرات همودینامیک ناشی از لارنگوسکوپیی و لوله گذاری در بیماران مبتلا به تنگی عروق کرونر بیشتر و خطرناک‌تر از افراد سالم است(۲). آقای Giles RW و همکارانش در مطالعه‌ای اعلام نمودند که لارنگوسکوپیی داخل تراشه میزان حجم ضربه‌ای قلب (EF) را حدود ۱۵٪ کاهش داده و همراه با آن تاکی کاردی و افزایش فشار خون را باعث می‌شود. در این مطالعه در هفت بیمار مبتلا به تنگی عروق کرونر حتی تا ساعت‌ها بعد از لوله‌گذاری میزان EF به حد قبل از لارنگوسکوپیی و لوله‌گذاری نرسیده بود. اما در بیمارانی که تنگی عروق کرونر نداشته اند EF بعد از مدتی به حالت طبیعی قبل از لارنگوسکوپیی می‌رسد. بنابراین کارآیی بطن چپ (Left ventricular performance) در بیماران عروق کرونر (CAD) به علت لارنگوسکوپیی و لوله‌گذاری کاهش می‌یابد(۵).

آقای Kobayashi و همکارانش اثر لیدوکائین (۵ mg/kg / ۱) و فنتانیل (۴ μg/kg) را با هم مقایسه نمودند و اعلام کردند که لیدوکائین هیچ‌گونه اثری بر تغییرات همودینامیک ناشی از لوله‌گذاری و لارنگوسکوپیی ندارد اما فنتانیل می‌تواند جلو این تغییرات را به مقدار قابل ملاحظه ای بگیرد (۶). همچنین آقای Feng CK و همکارانش نیز طی یک مطالعه اعلام نمودند که لیدوکائین اثری بر تغییرات همودینامیک ناشی از لارنگوسکوپیی ندارد اما فنتانیل (۳ μg/kg) از افزایش فشار خون جلوگیری کرده ولی روی تاکی کاردی بی اثر می باشد (۷).

در تحقیق حاضر میزان فشار خون و ضربان قلب بلافاصله بعد از لارنگوسکوپیی در گروه لیدوکائین به ترتیب ۲۰٪ و ۲۴٪ افزایش یافته و سه دقیقه بعد از لارنگوسکوپیی این مقدار بترتیب به ۱۰٪ و ۱۰٪ بالاتر از مقدار پایه رسیده است اما فنتانیل (۲ μg/kg) بلافاصله بعد از لارنگوسکوپیی میزان فشار خون متوسط شریانی و ضربان قلب را ۶٪ و ۱۰٪ افزایش داده و پس از سه دقیقه فشار خون تنها ۳٪ و ضربان قلب ۱٪ از مقدار پایه کمتر بوده است.

آقای Aduchi در مطالعه ای اعلام نمود که تغییرات همودینامیک ناشی از لوله گذاری و لارنگوسکوپیی با هم متفاوت بوده و تغییرات ایجاد شده در لارنگوسکوپیی شدیدتر از تغییراتی است که در لوله گذاری با فیبراپتیک ایجاد می شود (۸).

منیزیم به علت اثر مستقیم اتساع عروق کرونر و مهار آزاد شدن کاتکول‌آمین‌ها می تواند مورد استفاده قرار گیرد (۵). آقای James ME اعلام کرد که مصرف منیزیم قبل از لوله گذاری به مقدار قابل ملاحظه از افزایش نورایی نفرین جلوگیری نموده و تقریبا به صورت کامل مانع ترشح اپی نفرین به علت لوله گذاری می شود (۹).

آقای Gaspilj و همکارانش در سال ۱۹۹۵ اعلام نمودند که مصرف منیزیم در حین اعمال جراحی CABG میزان ریکاوری میوکارد از ایسکمی را بهبود بخشیده و تاکی آریتمی بعد از عمل جراحی را کاهش می دهد (۱۰). همچنین آقای Puri GP در سال ۱۹۹۸ منیزیم را با لیدوکائین در بیماران CAD مقایسه کرد و اعلام نمود که منیزیم بهتر از لیدوکائین مانع تغییرات همودینامیک ناشی از لارنگوسکوپیی می گردد و سولفات منیزیم باعث افزایش حقیقی در ضربان قلب بیماران گردیده ولی کاهش شدیدی را در فشار خون بیماران سبب می شود (۷).

۱/۵ mg/g) کمترین اثر را از این نظر دارا می باشد. تنها نکته قابل ذکر در مورد سولفات منیزیم کاهش نسبتاً شدید فشار خون شریانی (۱۶٪) می باشد که در بیماران عروق

بخصوص آنها که گرفتگی شدید ابتدای عروق کرونر چپ (Left main) را دارند و کوچکترین کاهش فشار خون می تواند خونرسانی به میوکارد را کم نماید مورد سؤال است باید در تحقیقات بعدی اثر گشادکنندگی عروق کرونر توسط منیزیم را با کاهش فشار خون و در نتیجه کاهش فشار پرفیوژن (perfusion pressure) ناشی از دارو مورد بررسی قرار داد.

۴) در تحقیقی که ما انجام داده ایم مشاهده می شود که میزان متوسط فشار خون شریانی سه دقیقه بعد از تزریق ۳۰ mg/kg سولفات منیزیم و قبل از لوله گذاری ۱۶٪ کاهش یافته و ضربان قلب حدود ۱۰٪ افزایش نشان داده است اما بلافاصله پس از لارنگوسکوپی و لوله گذاری فشار خون ۴٪ و ضربان قلب ۱۵٪ افزایش نسبت به مقدار پایه نشان می دهد. و سه دقیقه بعد از لوله گذاری فشار خون شریانی ۲٪ کاهش و ضربان قلب تنها ۱٪ افزایش داشته است.

با توجه به این مطالعه و مطالعات دیگر بنظر می رسد سولفات منیزیم (۳۰ mg/kg) در مهار کردن تغییرات همودینامیک ناشی از لارنگوسکوپی و لوله گذاری بر فنتانیل به مقدار ۲ µg/kg ارجحیت داشته و لیدوکائین )

#### منابع

1. Brossy MJ. Hemodynamic and Catecholamine Changes after Induction of Anesthesia with Either Thiopentone or Propofol with Suxamethonium. Br J Anesth 1994; vol(72): 596-8.
2. David JS, Thomas JG. Airway Management Anesthesia. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000: 1414-1448.
3. Nastou H, Sarros G, Nastos A. Prophylactic Effect of Intravenous Magnesium on Hypertensive Emergencies after Cataract Surgery. Br J Anesth 1995; 8(3): 271-7.
4. Puri GD, Marudhachalam KS. The Effect of Mg-Sulfate on Hemodynamics and its Efficacy in Attenuating the Response to Endotracheal Intubation in Patients with Coronary Artery Disease. Anesth Analg 1998; 87(4): 808-11.
5. Giles RW, et al. Continuous Monitoring of Left Ventricular Performance with the Computerized Nuclear Probe During Laryngoscopy and Intubation Before Coronary Artery Bypass Surgery. Am J Cardiol 1982; 50(4): 735-41.

6. Kobayashi TL, Watanabe K, Lto T. Lack of Effect of Lidocaine on Cardiovascular Responses to Laryngoscopy and Intubation. Masui 1995;44(4): 579-82.
7. Feng CK, Chan KH. A Comparison of Lidocaine, Fentanyl and Esmolol for Attenuation of Cardiovascular Response to Laryngoscopy and Tracheal Intubation. Acta Anaesthesiol Sin 1996; 34(2): 61-7.
8. Adach YU, Satomoto M, Higuchi H, Watanabe K. Fentanyl attenuates the Hemodynamic Response to Endotracheal Intubation More than the Response to Laryngoscopy. Anesth Analg 2002; 95(1): 233-7.
9. James MF, Beer RE, Esser JD. Intravenous Magnesium Sulfate Inhibits Catecholamine Release Associated with Tracheal Intubation. Anesth Analg 1989; 68(6): 772-6.
10. Caspi J, Rudis E, Bar L, Safadi T, Saute M. Effect of Magnesium on Myocardial Function after Coronary Artery Bypass Grafting. Ann Thorac Surg 1995; 59(4): 942-7.

# A Comparison of Mg Sulfate, Fentanyl and Lidocain in Attenuating Hemodynamic Responses to Laryngoscopy in Patients with Coronary Artery Disease

Khosravi MB., Azemati S., Sheybani N.

## Abstract

**Introduction:** Laryngoscopy and endotracheal intubation result in severe hemodynamic changes in patients, which in CAD patients are more severe and they need more prompt controls.

**Objective:** Considering the effects of magnesium in coronary vessels, myocardium, cardiac conduction system and whole body vasculature, our purpose in this research was to make a comparison of mg Sulfate, fentanyl and lidocain in attenuating hemodynamic responses to laryngoscopy in patients with coronary artery disease.

**Materials and Methods:** We evaluated mg-sulfate ability in attenuating hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation, in a double blind, prospective study with fentanyl and lidocaine which are used commonly in this regard.

We randomly selected 60 patients and arranged them in 3 groups. All patients had EF more than 45%. In group A, 1.5mg/kg lidocaine, group B, 2µg/kg fentanyl, and in group C, 30mg/kg mg sulfate were administered intravenously 3 minutes before laryngoscopy and mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) were measured on arrival (base values), immediately before and after laryngoscopy and 1 min & 3 min after laryngoscopy. Induction of anesthesia in 3 groups was the same.

**Results:** After laryngoscopy, increases in MAP and HR in group B and C (fentanyl and magnesium) were less than those in group A ( $p < 0.05$ ) with no significant difference between group B and C ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Magnesium sulfate is completely preferable and superior to lidocain in attenuating hemodynamic responses to laryngoscopy and has equal efficacy and value with fentanyl.

**Key words:** Coronary Artery Bypass/ Fentanyl/ Hemodynamics/ Intubation/ Laryngoscopy/ Lidocaine/ Magnesium Sulfate