



**ISRAPM**  
Iranian Society of Regional  
Anesthesia and Pain Medicine

دارای رتبه علمی پژوهشی

فصلنامه علمی پژوهشی

# سپوشی و درد

دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

ISSN: ۲۲۲۸-۶۶۵۹

eISSN: ۲۳۲۲-۳۳۲۴



# شرکت آرمان فراز تجهیز

We are Specialized In Pain Management

## Neuro Therm RF for Pain Management

RF generators , RF accessories , Vertebroplasty products, Bone Cement ...

## SonoTouch™

The Revolution is at Hand  
Color Doppler Ultrasound System



میدان هروی . بلوار گلزار . برج گلزار

طبقه اول . واحد ۹

Tel: (+9821) 22 98 40 85

(+9821) 22 98 40 82

E-mail: [medical@armanfaraz.net](mailto:medical@armanfaraz.net)

[www.armanfaraz.net](http://www.armanfaraz.net)





انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی بیهوشی و درد

دوره چهارم، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## فصلنامه علمی پژوهشی

### بیهوشی و درد

شورای سردبیری (به ترتیب حروف الفبا)

- داوود آقامحمدی (دانشیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز)  
 محمودرضا آل بویه (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 هدایت‌اله الیاسی (استاد بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)  
 سعیدرضا انتظاری (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 فرناد ایمانی (دانشیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 ولی‌اله حسنی (استاد بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 سیدسجاد رضوی (دانشیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)  
 رسول فراست‌کیش (استاد بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 محمودرضامحقق دولت‌آبادی (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران)  
 علی محمدیان‌اردی (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل)  
 فرامرز مصفا (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)  
 بهرام نادری‌نئی (استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان)

مشاوران علمی مجله (به ترتیب حروف الفبا)

فرناد ایمانی، قدرت اخوان اکبری، ابراهیم اسپهبدی، فرهاد اعتضادی، آزاده امامی، علی‌رضاپور نجفیان، علیرضا جلالی، کوکب حجازیان، مصطفی خالقی‌پور، علی دباغ، علیرضا سیدصیام دوست، بدیع‌الزمان رادپی، فرانک رختابناک، پوپک رحیم‌زاده، محسن ضیایی فر، مریم ظفرقندی، هوشنگ طالبی، ناهید عقدایی، مهزاد علیمیان، مهدی فتحی، حمیدرضا فیض، محمدرضا قدرتی، هلن قرایی، محمدرضا کاظمی، مسعود محسنی، فریده محمد طاهری، حسن محمدی، علی میرخشتی، علی اکبر نصیری، علی نقره کار، محمد نیاکان لاهیجی، مهشید نیکوسرشت، مسعود هاشمی، کریم همتی.

نشانی دفتر مجله: تهران، بیمارستان حضرت رسول اکرم، دفتر بخش بیهوشی و درد

صندوق پستی: تهران ۱۴۵۱۵/۱۳۶۶

تلفن و دورنگار: ۴۴۶۱۵۸۵۵

تلفن همراه ۰۹۳۸۲۸۱۱۰۷۴ پاسخگویی از ساعت ۱۰ تا ۱۲ صبح

پست الکترونیکی: [jap@iums.ac.ir](mailto:jap@iums.ac.ir)

تارنما: <http://jap.iums.ac.ir>

چاپ و صحافی: مجتمع چاپ و صحافی طیف نگار

شاپای الکترونیک: ۲۳۲۲-۳۳۲۴

شاپا: ۶۶۵۹-۲۲۲۸

عنوان: بیهوشی و درد

نوع مجله: فصلنامه

زبان نشریه: فارسی

زمینه فعالیت: علمی-پزشکی

صاحب امتیاز: انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

مدیر مسئول و سردبیر: فرناد ایمانی

مدیر داخلی: علی نقره کار

ویراستار انگلیسی: مریم ظفرقندی

طراح و صفحه‌آرا: الهه لطفی

ناشر: انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

#### Abstracting and Indexing information:

- EBSCO Publishing's Electronic Databases
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Ulrich's International Periodical Directory
- Scientific Information Database (SID)
- Magiran
- The journal is a member of Committee on Publication Ethics (COPE)

## راهنمای نویسندگان مقالات فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد

### ج) مقالات گزارش موردی Case Report

این نوع مقالات معرفی موارد مبتلا به بیماری‌های نادر و جالب بوده و در هر شماره حداکثر یک مورد چاپ می‌گردد.

گزارش موردی باید شامل چکیده (لازم نیست ساختاریافته باشد)، مقدمه، معرفی بیمار، بحث، نتیجه‌گیری و فهرست منابع باشد.

خلاصه گزارش موردی نباید از ۱۰۰ کلمه بیشتر باشد. بحث مجموعاً از ۱۵۰۰ کلمه بیشتر نبوده و حداکثر دو جدول یا تصویر ارائه شود.

ارسال یک تا چهار عکس از بیمار، گزارش‌های آسیب‌شناختی و ارزیابی‌های آزمایشگاهی همراه مقاله ضروری است.

### د) گزارش کوتاه Short Communication

شامل گزارش‌های کوتاه از تحقیقات در حال انجام و نتایج جدید و مهم پژوهش‌های علمی است. این مقالات نباید بیشتر از ۱۲۰۰ کلمه باشد و شامل عنوان، مشخصات نویسندگان، چکیده (بدون ساختار و حداکثر ۱۰۰ کلمه) و متن اصلی است. گزارش باید دارای حداکثر یک نمودار یا جدول و ۱۰ منبع باشد.

### ه) نامه به سردبیر Letter

نظرات تخصصی و پیشنهادات خوانندگان در مورد آخرین مقالات چاپ شده به عنوان نامه به سردبیر قابل چاپ هستند. نامه به سردبیر باید بدون زیر عنوان و حداکثر در ۵۰۰ کلمه، بدون شکل و نمودار و حداکثر ۵ منبع باشد.

### ۳) شیوه ارسال مقالات

ارسال مقاله به شیوه الکترونیکی و از طریق سایت نشریه به نشانی [jap.iums.ac.ir](mailto:jap.iums.ac.ir) امکان‌پذیر است. مراحل ثبت‌نام و ارسال مقاله در سایت توضیح داده شده است. ارسال فایل تعهدنامه و اعلام رضایت با امضای تمام نویسندگان الزامی است. این برگه باید بیانگر این باشد که مقاله قبلاً در سایر مجلات فارسی‌زبان چاپ نشده (به‌صورت چکیده یا پایان‌نامه بلامانع است) و یا برای داوری ارسال نشده است.

برای ارسال مقاله در مجله درد و بیهوشی در ابتدا باید به آدرس مجله: [jap.iums.ac.ir](http://jap.iums.ac.ir) رفته تا صفحه اصلی باز شود.

فصلنامه علمی بیهوشی و درد وابسته به انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران است. این مجله به‌صورت فصلنامه و به زبان فارسی با خلاصه مقالات انگلیسی منتشر می‌شود و در کلیه مباحث مشتمل بر جنبه‌های گوناگون بیهوشی و درد مقاله می‌پذیرد.

### ۱) اهداف و گستره فعالیت

مجله بیهوشی و درد به‌منظور انتشار فعالیت‌های علمی - پژوهشی و آگاهی پژوهشگران، پزشکان و دیگر علاقه‌مندان از جدیدترین دست‌آوردهای علمی در زمینه بیهوشی و درد با گرایش‌های بالینی، علوم پایه و دارویی، مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی، پذیرای مقالات پژوهشگران محترم است. نویسندگان محترم باید مقاله خود را براساس ساختار مجله آماده کرده و از طریق سایت مجله ارسال کنند.

### ۲) مقاله‌های قابل پذیرش

#### الف) مقالات تحقیقاتی اصل Original Research

این مقاله‌ها حاصل تحقیقات اصل هستند و باید شامل صفحه عنوان، چکیده (فارسی و انگلیسی)، مقدمه، روش مطالعه، نتایج، بحث، تقدیر و تشکر و منابع باشد. مقاله باید دارای چکیده سازمان یافته انگلیسی و فارسی (حداکثر ۲۵۰ کلمه)، حداکثر ۵ نمودار و جدول، و حداقل ۱۲ منبع باشد. این مقاله‌ها نباید بیشتر از ۱۰ صفحه باشند.

پذیرش مقالات پژوهشی مربوط به مطالعات کارآزمایی بالینی منوط به ثبت آن‌ها در مراکز ثبت کارآزمایی بالینی است.

#### ب) مقالات مروری Review Article

شامل بررسی یک موضوع جدید علمی است که توسط افراد صاحب‌نظر در آن حیطه نوشته می‌شود. این مقالات باید شامل چکیده (حداکثر ۲۵۰ کلمه)، مقدمه، روش بررسی، بحث، نتیجه‌گیری و فهرست منابع باشد. تعداد منابع استفاده شده نباید کمتر از ۳۰ عدد باشد. حداقل ۱۰ درصد منابع مورد استفاده باید متعلق به نویسنده مسئول مقاله باشد.

اکنون شما وارد وبگاه مجله شده‌اید.



قدم بعدی انتخاب گزینه ارسال مقاله از نوار خاکستری بالا می‌باشد. شما وارد صفحه «ارسال مقاله - شروع مراحل» می‌شوید که خود چندین مرحله دارد. برای شروع بر روی عبارت «برای شروع مراحل اینجا را کلیک کنید» کلیک کنید.



وارد صفحه «ارسال مقاله - مرحله ۲» می‌شوید،



سپس اطلاعات خواسته شده را به آسانی پر کرده و پس از آن بر روی گزینه «تأیید» کلیک کنید. (در این مرحله کد اختصاصی مقاله داده می‌شود که باید آن را به خاطر بسپارید). سپس وارد صفحه «ارسال مقاله - مرحله ۳» می‌شوید که باید به دقت آن را طبق فرمت خواسته شده مجله پر کنید. به طور مثال چکیده فارسی باید شامل: زمینه و هدف، مواد و روش‌ها، یافته‌ها و نتیجه‌گیری بوده و چکیده انگلیسی شامل: Aim and Background, Methods and Materials, باشد.

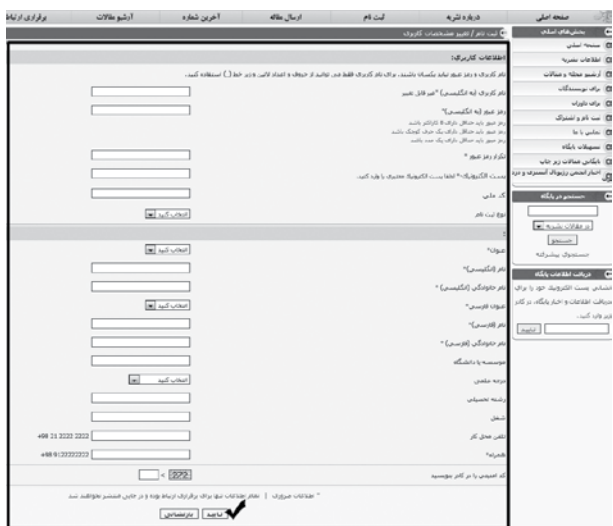
فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

در قدم اول اگر از قبل در سایت مجله ثبت نام نکرده‌اید و عضو نیستید، باید در پایگاه ثبت نام کنید.

بنابراین گزینه ثبت‌نام را از نوار خاکستری رنگ انتخاب کرده و وارد صفحه «ثبت نام / تغییر مشخصات کاربری» شوید.



موارد خواسته شده را پر کرده و سپس بر روی «تأیید» در پایین صفحه کلیک کنید.



پس از تأیید موفقیت شما جهت عضویت در وبگاه بر روی عبارت "برای ورود به وبگاه با نام کاربری خود اینجا را کلیک کنید"، کلیک می‌کنیم.



سپس وارد صفحه شخصی کاربران شده و می‌توانید مطالب ارسال شده توسط خود و نیز امکاناتی را که استفاده کرده‌اید مشاهده کنید.



در این صفحه همان‌طور که ملاحظه می‌کنید مقاله‌ای که شما فرستاده‌اید هنوز در دسته مقالات تکمیل نشده طبق‌بندی شده است. اگر نیاز به تصحیح مقاله دارید بر روی "[مشاهده]" کلیک کنید تا عنوان و کد مقاله ظاهر شود سپس در قسمت ویرایش آنرا ویرایش کنید. در غیر این صورت (اگر نیاز به ویرایش ندارد)، بعد از بررسی نهایی، بر روی عبارت "[لطفاً بعد از بررسی نهایی مقاله برای تأیید این مقاله و آغاز مراحل بررسی....]" که با رنگ قرمز در پایین صفحه مشخص شده است، کلیک کنید.

سپس وارد صفحه "اطلاعات" که آخرین مرحله از کار است می‌شوید.



ارسال مقاله شما با ظاهر شدن این صفحه با موفقیت به اتمام رسیده است و باید منتظر پاسخ مدیریت جهت تأیید دریافت مقاله در ساعات آتی در ایمیل‌تان باشید.

با تشکر

Findings, Conclusions باشد. سپس در پایین صفحه هر دو box خالی را طبق شکل زیر تیک زده تأیید می‌کنیم.



سپس به صفحه زیر می‌رسیم.



در اینجا مراحل ارسال مقاله هنوز به پایان نرسیده است. حالا باید به صفحه شخصی خود بازگردید. یعنی مجدداً به آدرس سایت [jap.iuums.ac.ir](http://jap.iuums.ac.ir) رفته و با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور گزینه «ورود» را بزنید.



پس از ورود به صفحه «خوش آمدید»، به قسمت صفحه شخصی بروید، روی کلمه "صفحه شخصی" کلیک کنید.



کند، تعریف اصطلاحات تخصصی یا اختصارات علمی (همراه با زیرنویس انگلیسی)، هدف تحقیق به نحو روشن.

**مواد و روش‌ها:** طراحی پژوهش به‌طور کامل بیان گردد و باید شامل: زمان و مکان اجرای پژوهش، نمونه‌های مورد آزمون، روش نمونه‌گیری، معیارهای ورود و خروج به مطالعه، نحوه جمع‌آوری اطلاعات، رعایت موازین اخلاق در پژوهش، ابزارهای اندازه‌گیری، آزمون‌های آماری و نرم افزار کامپیوتری، نام ژنریک داروها، کشور و شرکت سازنده مواد و دستگاه‌ها. **یافته‌ها:** ارایه نتایج دقیق شامل: رعایت اصول علمی (مانند گزارش عدد با درصد، گزارش میانگین با حدود اطمینان، میانه)، پرهیز از نشان دادن همه یافته‌های به‌دست آمده به جز یافته‌های مهم و تعیین کننده، استفاده مناسب از جدول و نمودار با حداقل تعداد ممکن به‌طوری که به‌ازای هر ۳ صفحه تاپی ۱ جدول یا نمودار استفاده شود، ضمن این که نمودار باید سیاه و سفید و دو بعدی باشد و عنوان جدول بالای آن و در نمودار زیر آن قرار گیرد (با ذکر شماره)... با توجه به محدودیت صفحات مجله، بدیهی است از تکرار ارایه مطالبی که در متن آورده شده‌اند در جدول و بالعکس باید اجتناب نمود، جداول و نمودارها فارسی باشد.

**بحث:** این قسمت باید شامل موارد زیر باشد: آثار و اهمیت یافته‌های به دست آمده و محدودیت آنها، ذکر نتایج تحقیق مشابه دیگران و ذکر مغایرات و موارد نقض کننده، توضیح علت تفاوت بین نتایج این تحقیق با بقیه، توضیح موارد کاربرد علمی و قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج به‌دست آمده، راهنمایی برای ادامه تحقیق خود یا دیگران، در مجموع ارایه آنچه که از این تحقیق به علم اضافه شده است.

**تقدیر و تشکر:** شامل تقدیر و تشکر از تمام افراد حقیقی و حقوقی است که به‌نوعی در انجام پژوهش دخیل بوده‌اند و نام آنها در لیست نویسندگان مقاله نیامده است. این قسمت در صورت صلاحدید نویسنده می‌آید. **جدول‌ها و نمودارها:** تعداد جدول‌ها و نمودارها باید متناسب با حجم مقاله باشد و هر کدام جداگانه شماره‌گذاری شود.

**عکس:** عکس‌ها، نمودارها و جداول مربوط به مقاله به همراه توضیحات آنها باید جداگانه و در دنباله متن اصلی مقاله و با حروف فارسی آورده شود و شماره‌گذاری گردد. کیفیت تصاویر ارسالی باید مطلوب باشد. کپی تصاویر قابل پذیرش نیست.

## ۴) اصول کلی آیین نگارش مقالات تحقیقاتی اصیل

آیین نگارش زبان فارسی به‌طور کامل رعایت شده و از به کار بردن کلمات خارجی که معادل‌های دقیق و رسایی در زبان فارسی دارند، خودداری شود. در انجام پژوهش، اصول اعلامیه هلسینکی و ضوابط اخلاقی پزشکی رعایت گردد.

### نحوه تنظیم مقالات تحقیقی:

**صفحه اول (صفحه عنوان یا Title page)** باید شامل:

عنوان مقاله، نام و نام‌خانوادگی نویسندگان، درجه علمی و آدرس دقیق کلیه نویسندگان، نویسنده مسئول (آدرس پستی، ایمیل و شماره تلفن) و تاریخ ارسال مقاله باشد. عنوان مقاله باید مختصر، مفید و واضح باشد. همچنین لازم است که عنوان انگلیسی و نام و نام‌خانوادگی نویسندگان مقاله با املائی درست انگلیسی، گروه علمی، دانشکده، دانشگاه، شهر و کشور ذکر شود.

**صفحه دوم سوم شامل:** خلاصه فارسی و انگلیسی و کلمات کلیدی انگلیسی می‌باشد. چکیده مقاله نباید از ۲۵۰ کلمه بیشتر باشد و در چهار پاراگراف با عناوین زمینه و هدف، مواد و روش‌ها، یافته‌ها، نتیجه‌گیری و کلمات کلیدی (حداقل ۳ و حداکثر ۷ واژه) سازماندهی شود. چکیده انگلیسی باید کاملاً منطبق با چکیده فارسی باشد و در پنج قسمت (به ترتیب از چپ به راست) Aim and Background, Methods and Materials, Findings, Conclusions, Keywords تهیه گردد و نباید از ۲۵۰ کلمه بیشتر باشد. در عنوان و چکیده نباید از واژه‌های اختصاری استفاده کرد. کلمات کلیدی باید از فهرست واژگان MeSH در ایندکس مدیکوس به آدرس <http://www.nlm.nih.gov/mesh/mbrowser.html> انتخاب شوند.

**اصل مقاله** باید شامل موارد زیر باشد:

**مقدمه:** یک صفحه شامل: اطلاعات قبلی و زمینه‌ای انجام شده و سابقه با ذکر منابع، ضرورت انجام تحقیق، سوالات بدون پاسخی که این تحقیق به آنها پاسخ می‌گوید و بیان این موضوع که چگونه نتایج این تحقیق می‌تواند به رفع ابهامات کمک



عنوان فصل. در: نام خانوادگی و حرف اول

نام نویسنده (گان) کتاب. عنوان کتاب. نوبت چاپ. شهر؛ ناشر، سال انتشار؛ صفحات مورد استفاده.

مثال:

Mollens TE. Analysis of in vivo complement activation. In: Herzenberg LA, Weir DM, Blackwell C. Weir's handbook of experimental immunology. 5th ed. Boston: Blackwell science 1997; 78-80.

(د) کتاب ترجمه شده به فارسی: نام خانوادگی و حرف اول نام نویسنده (گان). عنوان کتاب. نام خانوادگی و حرف اول

نام مترجمان. نوبت چاپ. شهر؛ ناشر، سال انتشار؛ صفحات مورد استفاده.

Foster T. Diagnosis and treatment principles of orthodontia. Lajevardi S. (Persian translator). 1st ed. Tehran: Hayyan Cultural and Publication Company 1996; 33-51.

#### شیوه داوری مقالات:

مقالات دریافتی پس از بررسی اولیه برای داوری ارسال می شوند و با اخذ نظر سه داور برای تأیید نهایی در اختیار هیأت تحریریه قرار می گیرند. پاسخ لازم، بدون قید مشخصات داوران، در کمترین زمان ممکن به نویسنده مسئول ارسال می شود.

در صورت نیاز به اصلاحات، نویسنده باید مقاله را اصلاح کرده و نامه توضیحات را ارسال کند. مقاله اصلاح شده توسط هیئت تحریریه بررسی شده و در صورت تأیید در نوبت چاپ قرار خواهد گرفت. مقالاتی که برای چاپ آماده شده اند برای تأیید نهایی به نویسنده ارجاع می شوند. صحت و سقم و مسئولیت مطالب مقاله به عهده نویسنده (گان) است. فصلنامه علمی بیهوشی و درد حق پذیرش، ویراستاری و رد مقالات را دارد.

نویسنده مقاله می تواند مشخص کند که داوری مقاله اش به فرد یا افراد خاصی داده نشود. پیشنهاد داور توسط نویسنده مقاله امکان دارد ولی استفاده از آنها از اختیارات هیئت تحریریه است.

چاپ و انتشار مطالب مندرج در این مجله به شرط ذکر منبع "فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد" بلامانع است.

پس از چاپ مجله، به تعداد نویسندگان جلد مجله به آدرس نویسنده مسئول هر مقاله ارسال خواهد شد.

توضیحات لازم شامل نام نویسنده، عنوان مقاله و جهت چاپ آن بر روی صفحه در پشت عکس ذکر شود. ملاحظات اخلاقی مانند ناشناخته ماندن صاحب عکس باید لحاظ شود.

**منابع:** مسئولیت صحت منابع ارائه شده و استفاده از آن ها به عهده نویسنده است. منابع باید به ترتیب استفاده در متن در داخل پرانتز شماره گذاری شده و در قسمت فهرست منابع به همان ترتیب نوشته شوند. شماره منابع به کار گرفته شده در متن باید از عدد یک شروع و به ترتیب اضافه گردد.

تمام منابع فارسی نیز به زبان انگلیسی نوشته شود. به این منظور باید عنوان مقاله در داخل کروشه [ ] قرار گرفته و در انتهای عنوان، واژه Persian در داخل پرانتز بیاید. در مورد مجله ها باید نام انگلیسی آنها ذکر شود. فقط در صورتی که تعداد نویسندگان بیشتر از ۶ نفر باشند بعد از نفر ششم عبارت et al می آید. منابع باید بر اساس الگوی زیر تنظیم گردد: (الف) **مجله:** نام خانوادگی و حرف اول نام نویسنده (گان). عنوان مقاله. نام مجله (نام اختصاری برای مجلات انگلیسی)، سال انتشار؛ دوره (شماره): صفحات مورد استفاده.

مثال:

English: Yeganeh N, Roushan B, Almasi A, Jamshidi N. Correlation between bispectral index and predicted effect-site concentration of propofol in different levels of target-controlled, propofol induced sedation in healthy volunteers. Arch Iran med 2010; 13(2):126-134.

Persian: Hessami MA, Fakhri M. [The study of the patients with thorax injury in Kermanshah trauma center 2002-2005 (Persian)]. Behbood 2008;12(2): 171-9.

(ب) **کتاب:** نام خانوادگی و حرف اول نام نویسنده (گان). عنوان کتاب. نوبت چاپ. شهر محل چاپ؛ ناشر، سال انتشار؛ صفحات مورد استفاده.

مثال:

Persian: Rezaei M, Moradi B. [Research method generalities in medical sciences (Persian)]. 1st ed.

Kermanshah: Cheshme Honar va Danesh 2004;20-5.

English: Billette J. Cardiac electrophysiology. 2st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1995; 216-28.

(ج) **یک فصل از کتاب:** نام خانوادگی و حرف اول نام نویسنده (گان) فصل.



## استفاده از گاباپنتینوئیدها به عنوان داروی کمکی در درمان درد پس از عمل جراحی

۱	علیرضا خواجه نصیری
	مقایسه اثر هیدروکسی اتیل استارچ با کریستالوئیدها بر تغییرات همودینامیک به دنبال بی حسی نخاعی در سزارین
۴	مه زاد علیمیان، مسعود محسنی، رضا صفائیان، محمد آزادماجدی
	ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمر دردهای غیراختصاصی
۱۱	محمد بیات ترک
	تأثیر ضد دردی ترامادول موضعی در کنترل درد بعد از عمل کودکان تحت تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی
۲۱	محمودرضا آل بویه، فرناد ایمانی، هستی گل سخن، سعیدرضا انتظاری، آزاده سیاری فرد
	مقایسه میزان شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول با سه روش مخلوط پروپوفول با لیدوکائین، تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین و تزریق پروپوفول یک درصد خالص
۳۰	وحید علی زاده، بهزاد کاظمی حکمی، جواد افتخاری، پرستو تیزرو
	کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور درمان لرز پس از عمل با دگزامتازون در مقابل دارونما
۳۸	کریم همتی، فاطمه بهارلویی، علی دل پیشه، مظفر صفری
	بررسی تاثیر کلونیدین خوراکی بر تغییرات همودینامیک حین عمل و میزان درد پس از عمل جراحی کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک
۴۵	علی رضا خلدبرین، سارا جلیلی، محمدرضا قدرتی، پوپک رحیمزاده، فرانک رختابناک، آزاده سیاری فرد، هدایت اله الیاسی
	مقایسه اثر استامینوفن وریدی با رمی فنتانیل بر میزان پاسخ راه هوایی به وجود لوله تراشه در حین و پایان بیهوشی در جراحی اندوسکوپیک سینوس
۵۴	ولی اله حسنی، محمد فرهادی، بهروز زمان، نسیمه عالی، رضا صفائیان، آزاده سیاری فرد
	بررسی اثر تک دوز پره گابالین خوراکی بر کنترل درد حاد پس از اعمال جراحی ارتوپدی
۶۲	بهرام نادری نبی، عباس صدیقی نژاد، محمد حقیقی، محمد صدیق کرمی، امیرحسین فتاحی، مریم پوررضا
	اداره بیهوشی در یک بیمار مبتلا به پارگی مثانه حین عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال بالیزر دیود ۹۸۰ نانومتر
۶۹	ولی ایمان طلب، محمد حقیقی، عباس صدیقی نژاد، بهرام نادری، محمد صدیق کرمی، کمال جمالی



فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## استفاده از گاباپنتینوئیدها به عنوان داروی کمکی در درمان درد پس از عمل جراحی



علیرضا خواجه نصیری<sup>۱</sup>

۱. استادیار گروه بیهوشی و فلوشیپ درد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

آسیب‌پذیری روانی. روندهای پاتوفیزیولوژیک که متعاقب آسیب بافتی یا عصبی رخ می‌دهند بیانگر این نکته‌اند که درد حاد ممکن است به درد پایدار تبدیل شود. التهاب در محل آسیب بافتی رگباری از فعالیت نوسیسپتورهای آوران ایجاد می‌کند که سبب حساس شدن سیستم عصبی محیطی و مرکزی شده و تغییرات عملکردی در اعصاب محیطی، نخاع، مسیرهای بالاتر مرکزی درد و سیستم عصبی سمپاتیک به وجود می‌آورد<sup>(۱،۲)</sup>. به نظر می‌رسد که گیرنده‌های خاصی همانند گیرنده ان‌متیل‌دی‌آسپاراتات اهمیت ویژه‌ای در ایجاد درد مزمن به دنبال آسیب حاد داشته باشند، گرچه سایر نوروترانسمیترها و پیام‌آوران ثانویه مثل ماده P و پروتئین کیناز C- $\gamma$  نیز نقش عمده‌ای در حساس شدن نخاع و ایجاد درد مزمن دارند<sup>(۱)</sup>. به دنبال آمپوتاسیون یک عضو، سازماندهی مجدد (reorganization) و نقشه‌برداری مجدد (remapping) کورتکس سوماتوسنسوری و سایر ساختارهای کورتیکال ممکن است عاملی برای ایجاد درد فانتوم باشند. مسیرهای نزولی کنترل درد نیز احتمالاً عاملی تعیین کننده در ایجاد درد مزمن هستند<sup>(۳)</sup>.

درد مزمن پس از جراحی اغلب یک جزء نوروپاتیکی دارد. درد نوروپاتیکی حتی در مراحل ابتدایی پس از عمل هم دیده می‌شود<sup>(۴)</sup>. به همین دلیل داروهایی که به‌طور سنتی در درمان درد نوروپاتیکی مزمن به کار می‌روند بطور فزاینده‌ای به عنوان داروی ادجونت برای درد حول و حوش عمل جراحی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. این داروها شامل ضدافسردگی‌ها (مثل آمی‌تریپتیلین)، ضد تشنج‌ها (مثل گاباپنتینوئیدها)، آنتاگونیست‌های

درد حاد به دنبال عمل جراحی مسئله شناخته شده‌ای است که اغلب بیماران از آن رنج می‌برند. اما درد مزمن به دنبال اعمال جراحی مشکلی است که کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. ۱۰٪ تا ۶۵٪ بیماران جراحی شده (بسته به نوع عمل جراحی) ممکن است مبتلا به درد مزمن شوند که ۲٪ تا ۱۰٪ آنان درد شدید دارند<sup>(۱)</sup>. حتی شاید در برخی موارد ارتباط بین درد مزمن بیمار و جراحی قبلی ناشناخته باقی بماند. درد مزمن پس از جراحی شیوع نسبتاً بالایی پس از بعضی جراحی‌ها دارد: آمپوتاسیون (۳۰-۸۵٪)، توراکتومی (۵-۶۵٪)، ماستکتومی (۵۷-۱۱٪)، هر نیورافی اینگوینال (۵-۶۳٪)، سزارین (۶-۵۵٪)، کله‌سیستکتومی (۳-۵۰٪)<sup>(۳)</sup>.

تعریف دقیقی برای درد مزمن پس از جراحی ارائه نشده است و همین مسئله، به اضافه تفاوت در روشهای تشخیصی و پرسشنامه‌های به کار رفته ممکن است توجیه کننده اختلاف در میزان‌های شیوع در مطالعات مختلف باشد. در حال حاضر پذیرفته شده‌است که طول مدت درد پس از جراحی باید حداقل دو ماه پس از زمان عمل باشد تا بتوان چنین تشخیصی را مطرح کرد<sup>(۳)</sup>.

ریسک فاکتورهای ایجاد درد مزمن پس از جراحی را می‌توان به سه گروه عمده تقسیم کرد<sup>(۳)</sup>:

عوامل قبل از عمل: شدت درد قبل از عمل، آسیب‌پذیری روانی مانند فاجعه‌سازی (catastrophizing)، اضطراب قبل از عمل، جوان بودن، جنس مؤنث، استعداد ژنتیک.  
عوامل حین عمل: روش جراحی و آسیب به اعصاب.  
عوامل پس از عمل: شدت درد پس از عمل، رادیوتراپی در موضع، شیمی درمانی نورو توکسیک، افسردگی، اضطراب،

نویسنده مسئول: علیرضا خواجه نصیری، استادیار گروه بیهوشی و فلوشیپ درد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

ایمیل: khajehnasiri@razi.tums.ac.ir

بر روی گیرنده‌های آن متیل‌دی‌آسپاراتات<sup>(۵،۹)</sup>، اما این که این مکانیسم‌ها تا چه اندازه در اثرات بی‌دردی این داروها نقش دارند هنوز کاملاً مشخص نیست.

تفاوت اساسی گاباپنتین و پره‌گابالین بیشتر به فراهمی زیستی این دو دارو مربوط است تا به مکانیسم اثر آنها. گاباپنتین در قسمت محدودی از دوز دوزنوم جذب می‌شود اما جذب پره‌گابالین در تمام روده باریک می‌تواند صورت گیرد. پس از اشباع ظرفیت جذب گاباپنتین در دوازدهه افزایش دوزهای بعدی سبب افزایش به‌تدریج کمتری در غلظت خونی دارو می‌شود، درحالی‌که جذب پره‌گابالین در سرتاسر محدوده دوزهای درمانی به‌طور خطی صورت گرفته و هر افزایش دوز با افزایش غلظت خونی همراه خواهد بود. بنابراین می‌توان انتظار داشت که گاباپنتین دارای یک سقف برای اثرات درمانی و عوارض جانبی است ولی این در مورد پره‌گابالین صدق نمی‌کند. هم گاباپنتین و هم پره‌گابالین اتصال پروتئینی جزئی داشته و بدون متابولیسم قابل توجهی از طریق کلیه دفع می‌شوند، لذا تنظیم دوز در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه باید صورت گیرد. با توجه نداشتن متابولیسم کبدی و بی‌تاثیر بودن در مهار یا القای آنزیم‌های کبدی، این داروها تداخلات فارماکوکینتیک با سایر داروها ندارند. آنتی‌اسیدها حتی تا دو ساعت پس از مصرف، جذب گاباپنتین را به‌میزان زیادی کاهش می‌دهند<sup>(۱۰، ۷)</sup>.

گاباپنتینوئیدها در حالت کلی به‌خوبی تحمل می‌شوند. از عوارض پره‌گابالین می‌توان به خواب‌آلودگی، منگی، سردرد، و اختلالات بینایی اشاره کرد. گاباپنتین علاوه بر خواب‌آلودگی و منگی می‌تواند باعث ایجاد ادم محیطی نیز بشود. جالب توجه است که بر طبق داده‌های موجود گاباپنتین می‌تواند سبب کاهش احتمال دلیریوم پس از عمل جراحی شود، و پره‌گابالین نیز ممکن است میزان استفراغ را کمتر کند. این اثرات ممکن است از طریق کاهش دوز اپیوئیدها اعمال شوند<sup>(۷)</sup>. در حال حاضر داده‌های مبتنی بر شواهد در مورد زمان شروع این داروها (قبل یا بعد از عمل) و طول مدت زمان بهینه مصرف آنها در دست نیست. اثر بخشی فارماکولوژیک بهینه پره‌گابالین با دوزهای مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ میلی‌گرم قبل از عمل و ادامه مصرف این دوز دو بار در روز تا ۴۸-۲۴ ساعت بعد حاصل می‌شود<sup>(۱۰)</sup>.

گیرنده آن‌متیل‌دی‌آسپاراتات (مثل کتامین و منیزیم)، تثبیت‌کننده‌های غشای سلولی (مثل لیدوکائین) و آلفا ۲ آگونیست‌ها (مثل کلونیدین و دکسمتومیدین) می‌باشند<sup>(۴)</sup>.

در مطالعات متعدد نشان داده شده‌است که داروهایی از قبیل گاباپنتین و پره‌گابالین نه تنها می‌توانند سبب کاهش شدت درد حاد پس از عمل و کاهش دوز مخدرها شوند، بلکه ممکن است در پیشگیری از درد مزمن پس از عمل نیز نقش داشته باشند. یک مرور سیستماتیک و متاآنالیز دقیق توسط کلارک و همکاران در سال ۲۰۱۲ که در نهایت ۸ مطالعه بر روی گاباپنتین و ۳ مطالعه بر روی پره‌گابالین را بررسی کرده بود نشان داد که در ۴ مطالعه از گروه گاباپنتین و در هر سه مطالعه از گروه پره‌گابالین میزان بروز درد و استفاده از داروهای آنالژژیک در درازمدت کاهش یافت. از شش مطالعه که معیار عملکرد درازمدت را نیز بررسی کرده بودند در ۴ مطالعه مشخص شد که استفاده از گاباپنتین و پره‌گابالین سبب بهبود درازمدت پیامدهای عملکردی بیمار می‌شود. البته مطالعاتی که نتایج مثبت بدست آورده بودند دوزهای بالاتری از داروها را قبل از عمل استفاده کرده و تجویز دارو را پس از عمل نیز ادامه داده بودند<sup>(۵)</sup>. در یک مرور سیستماتیک دیگر نشان داده شد که مصرف گاباپنتین قبل از عمل جراحی سبب کاهش بیشتر درد پس از عمل نسبت به گروه کنترل شده و همچنین می‌تواند سبب کاهش دوز اپیوئیدها و کاهش عوارض آنها شود<sup>(۶)</sup>.

شناخته‌شده‌ترین مکانیسم برای اثر آنالژژیک گاباپنتینوئیدها اتصال به ساب یونیت 1- $\alpha 2\delta$  کانال کسیمی وابسته به ولتاژ پره‌سیناپتیک و تعدیل آزادسازی نوروترانسمیترهای تحریکی (بویژه گلوتامات) از نوسیسپتورهای فعال شده می‌باشد که باعث کاهش تحریک‌پذیری نورونی و مهار حساس شدن مرکزی و هایپرالژیا و آلودینیا می‌شود<sup>(۴،۷)</sup>. مطالعات اخیراً نشان داده‌است که این داروها باعث اختلال در انتقال ساب یونیت 1- $\alpha 2\delta$  به انتهای پره‌سیناپتیک نورون‌های گانگلیون ریشه خلفی نخاع (DRG) شده و از این طریق ورود کلسیم به داخل سلول را کاهش می‌دهند<sup>(۸)</sup>. در عین حال مکانیسم‌های دیگری نیز برای این داروها پیشنهاد شده‌اند از جمله فعال کردن مسیرهای مهار درد نورآدرنرژیک در نخاع و مغز<sup>(۷)</sup>، افزایش فعالیت کانال‌های پتاسیمی وابسته به ولتاژ، و تاثیر



## References

1. Miller RD. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2010; 2758-9.
2. Macintyre PE, Schug SA, Scott DA, Visser EJ, Walker SM. APM:SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. Acute Pain Management: Scientific Evidence. 3rd ed. Melbourne: ANZCA & FPM 2010;9-12.
3. Buvanendran A. Chronic Postsurgical Pain: Are We Closer to Understanding the Puzzle? *Anesth Analg* 2012;115(2):231-2
4. Ramaswamy S, Wilson JA, Colvin L. Non-opioid-based adjuvant analgesia in perioperative care. *BJA: CEACCP* 2013;13(5):152-7
5. Clarke H, Bonin RP, Orser BA, Englesakis M, Wijeyesundera DN, Katz J. The Prevention of Chronic Postsurgical Pain Using Gabapentin and Pregabalin: A Combined Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Analg* 2012;115(2):428-442.
6. Tiippana EM, Hamunen K, Kontinen VK, Kalso E. Do Surgical Patients Benefit from Perioperative Gabapentin/Pregabalin? A Systematic Review of Efficacy and Safety. *Anesth Analg* 2007;104(6):1545-56.
7. Schmidt PC, Ruchelli G, Mackey SC, Carroll IR. Perioperative Gabapentinoids: Choice of Agent, Dose, Timing, and Effects on Chronic Postsurgical Pain. *Anesthesiology* 2013;119(5):1215-21.
8. Bauer CS, Rahman W, Tran-Van-Minh A, Lujan R, Dickenson AH, Dolphin AC. The anti-allodynic  $\alpha 2\delta$  ligand pregabalin inhibits the trafficking of the calcium channel  $\alpha 2\delta$ -1 subunit to presynaptic terminals in vivo. *Biochem. Soc. Trans* 2010;38(2):525-528.
9. Sills GJ. The mechanisms of action of gabapentin and pregabalin. *Curr. Opin. Pharmacol* 2006;6(1):108-113.
10. Weinbroum AA. Non-opioid IV adjuvants in the perioperative period: Pharmacological and clinical aspects of ketamine and gabapentinoids. *Pharmacol. Res* 2012;65(4):411-29.

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## مقایسه اثر هیدروکسی اتیل استارچ با کریستالوئیدها بر تغییرات همودینامیک به دنبال بی‌حسی نخاعی در سزارین

مه‌زاد علی‌میان<sup>۱</sup>، مسعود محسنی<sup>۱\*</sup>، رضا صفائی‌ان<sup>۱</sup>، محمد آزادماجدی<sup>۲</sup>

۱. استادیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران

۲. متخصص بیهوشی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۱۶

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۲/۱۰/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** بسیاری از مطالعات اثر مایعات کولوئیدی به عنوان یک جایگزین برای کریستالوئید در کاهش بروز افت فشار خون در بی‌حسی نخاعی را نشان داده‌اند. این مطالعه به منظور مقایسه اثر سه رژیم مایعات داخل وریدی بر تغییرات همودینامیک زیر بی‌حسی نخاعی در سزارین انجام شد. رژیم‌ها شامل هیدروکسی اتیل استارچ ۶٪ به عنوان یک کولوئید و دو کریستالوئید نرمال سالین و رینگر لاکتات بودند.

**مواد و روش‌ها:** در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور، ۹۰ خانم باردار سالم نامزد سزارین انتخابی به صورت تصادفی یکی از سه رژیم مایعات رینگر لاکتات (۱۰۰۰ میلی‌لیتر)، نرمال سالین (۱۰۰۰ میلی‌لیتر) و یا هیدروکسی اتیل استارچ (۷/۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم) را قبل از بی‌حسی نخاعی دریافت کردند. پارامترهای همودینامیک از جمله فشار خون و ضربان قلب، pH خون بند ناف و آپگار نوزادان در سه گروه مقایسه شد.

**یافته‌ها:** تفاوت در اندازه‌گیری‌های اولیه همودینامیک در سه گروه وجود نداشت. افت فشارخون و مقدار مورد نیاز از آفدرین در گروه هیدروکسی اتیل استارچ کمتر بود. ( $p=0/008$ ) تفاوت معنی‌داری در ناف pH خون بند ناف و یا نمره آپگار در گروه مداخله وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** مایع درمانی با هیدروکسی اتیل استارچ موثرتر از کریستالوئید در پیشگیری از افت فشارخون است اما در نمره آپگار و pH خون بند ناف موثرتر تفاوتی با کریستالوئیدها ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** سزارین، هیدروکسی اتیل استارچ، کریستالوئید، بی‌حسی نخاعی، فشارخون

### مقدمه

بی‌حس کننده موضعی و حداقل انتقال دارو به جنین حداقل است. معایب این روش عبارتند از مدت زمان محدود بی‌حسی و شیوع بالاتر افت فشار خون.<sup>(۱-۳)</sup> افت فشار خون در صورت عدم درمان می‌تواند زجر جنینی

بی‌حسی نخاعی مزایای بسیاری در سزارین دارد. این روش شروع اثر سریع و یک بلوک عصبی قوی فراهم می‌کند. از آنجا که از مقادیر کم دارو استفاده می‌شود، خطر سمیت

نویسنده مسئول: مسعود محسنی، تهران، خیابان ستارخان، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش بیهوشی

ایمیل: Masood.mohsemi@gmail.com

شامل حاملگی تک قلوایی، سن حاملگی بیش از ۳۷ هفته، و بدون سابقه فشارخون بالا بود. بیماران با هر گونه منعی برای بی‌حسی نخاعی، خونریزی سه ماهه سوم، شاخص توده بدن بیش از ۳۰، حساسیت به هیدروکسی اتیل استارچ، کاردیومیوپاتی شناخته شده، قد کمتر از ۱۵۵ سانتی‌متر و بلوک سمپاتیک بالاتر از سطح چهارم سینه‌ای از مطالعه حذف شدند. کمیته اخلاق دانشگاه پروتکل مطالعه را تایید کرد و رضایت از شرکت‌کنندگان از قبل از ورود به مطالعه گرفته شد.

پس از ورود به اتاق عمل، برای هر بیمار دو خط وریدی گرفته شد و پایش استاندارد (فشار خون، پالس اکسی‌متری، پایش قلبی) انجام شد و فشار خون و ضربان قلب ثبت شد. با استفاده از بلوک‌های پس و پیش شده اتفاقی، ۹۰ بیمار در سه گروه هیدروکسی اتیل استارچ، نرمال سالین و رینگر لاکتات قرار گرفتند و رینگر لاکتات (۱۰۰۰ میلی‌لیتر)، نرمال سالین (۱۰۰۰ میلی‌لیتر) و با هیدروکسی اتیل استارچ (۷/۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم) را قبل از بی‌حسی نخاعی طی ۱۵ دقیقه را دریافت کردند. بی‌حسی نخاعی در وضعیت خوابیده به پهلو با سوزن Quincke شماره ۲۵ در فضای سوم و چهارم، یا چهارم و پنجم کم‌ری انجام شد. در مجموع ۱۲ میلی‌گرم بوپی‌واکائین هیپر بار ۰/۵٪ در فضای تحت عنکبوتیه تزریق شد. بیمار بلافاصله در وضعیت خوابیده به پشت قرار داده شد. فشار خون و پایش ضربان قلب در فواصل زمانی از پیش تعیین شده (هر ۱ دقیقه در ۱۰ دقیقه اول، هر دو دقیقه برای ده دقیقه دوم و هر ۵ دقیقه برای بقیه مدت جراحی) انجام شد. سطح بلوک سمپاتیک توسط سواب پنبه ارزیابی شد. کاهش بیش از ۲۰٪ در فشار خون سیستمی و یا فشار خون کمتر از ۱۰۰ میلی‌مترجیوه به عنوان افت فشار خون در نظر گرفته شد. در چنین مواردی آفدرین وریدی از ۵ میلی‌گرم برای جبران افت فشار خون استفاده شد. مقدار کلی آفدرین و سطح بلوک ثبت شد. محاسبه مایعات مورد نیاز حین عمل طبق روش ۴-۲-۱ محاسبه شد. pH خون بند ناف و آپگار نوزادان ثبت گردید.

و کاهش آپگار نوزاد را به دنبال داشته باشد.<sup>(۴)</sup> افزایش حجم داخل عروقی، روش‌های فیزیکی و یا داروهای مانند آفدرین یا فنیل‌افرین برای جلوگیری از افت فشار خون استفاده می‌شود.<sup>(۵،۶)</sup> افزایش حجم داخل عروقی می‌تواند توسط انواع مختلف مایعات انجام شود. کریستالوئیدها برای پیشگیری از افت فشار خون در زنان باردار کاملاً موثرند،<sup>(۷)</sup> این مایعات اگر چه ارزان‌تر و در دسترس‌تر هستند ولی نیاز به تزریق حجم بیشتری وجود دارد، بنابراین وقت بیشتری برای مایع درمانی مورد نیاز است. جایگزینی کریستالوئید می‌تواند ادم ایجاد کرده و هم‌چنین ممکن است اختلالات الکترولیتی ایجاد کند.<sup>(۸)</sup> برخی از مطالعات نشان می‌دهد که کریستالوئیدها با شیفت مایعات از خارج به داخل عروق به طور کامل امکان جایگزینی کاهش داخل عروقی را ندارند، بنابراین هنوز هم شاید نتوان به طور کامل برای جایگزینی حجم داخل عروقی بر کریستالوئیدها تکیه کرد.<sup>(۹،۱۰)</sup> کولوئید برای مدت طولانی‌تر در گردش خون باقی می‌ماند و حجم مورد نیاز معادل کمبود حجم یا خونریزی است.<sup>(۸)</sup> یکی از معایب کولوئید، اثر مخرب بر روی سیستم هموستاتیک است. با این حال، این نگرانی ممکن است در مورد هیدروکسی اتیل استارچ به دلیل وزن مولکولی کم صادق نباشد.<sup>(۱۱)</sup> برخی از مطالعات اثرات سودمند کولوئید در کاهش بروز افت فشار خون را گزارش کرده‌اند<sup>(۱۲،۱۳)</sup> ولی این مورد باید در مطالعات بیشتر تایید شود. به‌رغم اقدامات پیشگیرانه، هنوز هم شیوع بالایی از افت فشار خون تا ۸۰٪ در سزارین تحت بی‌حسی نخاعی دیده می‌شود<sup>(۱۴،۱۵)</sup> هدف از این مطالعه مقایسه اثر سه رژیم مایعات داخل وریدی شامل هیدروکسی اتیل استارچ، رینگر لاکتات و کلرید سدیم ۰/۹٪ بر تغییرات همودینامیک زیر بی‌حسی نخاعی در سزارین می‌باشد. نمره آپگار و pH خون بند ناف نیز به عنوان پیامد ثانویه مورد بررسی قرار گرفت.

## مواد و روش‌ها

در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور، ۹۰ خانم باردار نامزد سالم از سزارین انتخابی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه

## یافته‌ها

داده‌ها به صورت میانگین (انحراف استاندارد) و یا فراوانی (درصد) ارائه شد. با توجه به نتیجه آزمون کولموگروف اسمیرنوف، سن، فشار خون، ضربان قلب، نمره آپگار و pH خون بند ناف در سه گروه با استفاده از آزمون کروسکال والیس یا آنووا مورد مقایسه قرار گرفتند. برای مقایسه بروز افت فشار خون آزمون مجذور کای مورد استفاده قرار گرفت. نمره آپگار و pH خون بند ناف در بیماران با یا بدون افت فشار خون با آزمون من‌ویتنی مقایسه شد. میزان P کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

مقادیر پایه شامل سن، فشار خون و ضربان قلب قبل از انجام مداخله در بین سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۱). سطح بلوک سمپاتیک در تمام بیماران بین چهارم و ششم سینه‌ای بود. افت فشار خون در ۳۱ بیمار پس از بی‌حسی نخاعی مشاهده شد (۱۳/۳٪ در مقابل ۴۶/۶٪ و ۴۰٪ بود). افت فشار خون سیستمیک و نیاز به آدرین در گروه هیدروکسی‌اتیل‌استارچ به طور قابل توجهی پایین‌تر از دو گروه نرمال سالین و رینگر لاکتات بود. تغییرات در فشار خون دیاستولیک و هم‌چنین ضربان قلب نیز در هیدروکسی‌اتیل‌استارچ نسبت به گروه‌های کریستالوئید کمتر بود (جدول شماره ۲).

تفاوت معنی‌داری در pH خون بند ناف وجود نداشت. میانگین نمره آپگار در هر ۳ گروه بیشتر از هشت بوده و اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۲) تجزیه و تحلیل در بیماران با و بدون افت فشار خون نشان داد که میانگین نمره آپگار در دقیقه ۵  $8/7 \pm 0/4$  در مقابل  $8/8 \pm 0/4$  و pH خون بند ناف  $7/3 \pm 0/033$  در مقابل  $7/3 \pm 0/034$  با تغییرات فشار خون ارتباطی نداشته است.

## بحث

اثرات قلبی عروقی بی‌حسی نخاعی در برخی از موارد مشابه استفاده ترکیبی از مسدود کننده‌های آلفا-۱ و بتا - آدرنرژیک

داخل وریدی از جمله کاهش ضربان قلب و فشار خون می‌باشد. سمپاتکتومی که در اثر بی‌حسی نخاعی اتفاق می‌افتد وابسته به ارتفاع بلوک می‌باشد. این سمپاتکتومی باعث گشادی عروق وریدی و شریانی می‌شود که قسمت وریدی به دلیل محدود بودن عضلات صاف در جدار وریدها غالب است. در نتیجه این تصور که می‌توان با مایع درمانی از افت فشار خون پس از بی‌حسی نخاعی پیشگیری کرد احتمالاً نادرست است. به طور خاص، مایع درمانی بیمار با ۲۵۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌لیتر قبل از انجام بلوک به طور موقت پیش‌بار و برون ده قلب را افزایش می‌دهد ولی این اثر موقتی است. این که تا چه حد فشار خون پس از بی‌حسی نخاعی کاهش می‌یابد بستگی به عوامل مختلف، از جمله سن بیمار و حجم داخل عروقی وی دارد.<sup>(۱۵)</sup> طبق تعریف افت فشار خون به فشار خون سیستمیک کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه یا کاهش آن بیش از ۲۰٪ از مقادیر پایه گفته می‌شود. افت فشار خون در بسیاری از بیماران پس از بی‌حسی نخاعی رخ می‌دهد. بروز و شدت افت فشار خون بستگی به ارتفاع بلوک، وضعیت قرارگیری بیمار و اقدامات پیشگیرانه انجام شده دارد. اقداماتی که خطر ابتلا به افت فشار خون را کاهش می‌دهد شامل تجویز وریدی مایعات، اجتناب از فشار بر آئورت و وید اجوف تحتانی (جابجایی چپ رحم)، و پایش فشار خون در فواصل منظم بعد از انجام بی‌حسی نخاعی است. آدرین وریدی در مقادیر ۵ تا ۱۰ میلی‌گرم خط اول درمان است، گرچه شواهد اخیر از کاربرد موفق فنیل‌فرین نیز حمایت می‌کند.<sup>(۱۴)</sup>

مایع درمانی با ۱/۵ تا ۲ لیتر کریستالوئید یک روش قابل قبول کاهش بروز افت فشار خون است. با این حال، هیچ توافقی در مورد موثرترین راه در برابر تغییرات همودینامیک در بی‌حسی نخاعی وجود ندارد. برخی مطالعات قبلی برتری محلول‌های کولوئیدی بر کریستالوئیدها را در کاهش بروز افت فشار خون نشان داده‌اند ولی در این مورد توافق وجود ندارد.<sup>(۱۶-۲۴)</sup>

محلول ولوون شامل هیدروکسی‌اتیل‌استارچ ۰/۶٪ در ۰/۹٪ کلرید سدیم و با وزن مولکولی ۰/۴/۱۳۰ می‌باشد. این محلول با حداقل عوارض برای مایع درمانی بیماران مورد استفاده قرار گرفته است. در مطالعه حاضر، به رغم حجم کمتر تزریقی در گروه



قابل توجهی می‌تواند در مقایسه با محلول‌های کریستالوئیدی بروز افت فشار خون بعد از بی‌حسی نخاعی و نیاز به داروهای وازواکتیو مانند آدرین را کاهش دهد. با این حال، آپگار و pH خون بند ناف ممکن است ربطی به نوع مایع مورد استفاده نداشته باشند. در نهایت به نظر می‌رسد که در صورت درمان سریع افت فشار خون مادر، هیدروکسی اتیل استارچ، رینگر لاکتات و نرمال سالین همه به طور موثر خون‌رسانی جفتی رحمی را در زنان باردار بدون بیماری زمینه‌ای حفظ می‌کنند. احتمالاً قیمت محلول‌ها و مشکلات زمینه‌ای بیماران مانند پره‌کلامپسی نقش مهم‌تری در انتخاب مناسب‌ترین محلول بعد از بی‌حسی نخاعی ایفا می‌کنند. این مسئله نیاز به مطالعات بالینی بیشتر و همچنین انجام مطالعات هزینه فایده بخشی دارد.

هیدروکسی اتیل استارچ در مقایسه با کریستالوئیدها، پارامترهای همودینامیک از جمله فشار خون و ضربان قلب با ثبات‌تر بود. یافته‌های ما نشان می‌دهد که تغییرات همودینامیک با نمرات پایین تر آپگار و pH خون بند ناف ارتباطی ندارد. به نظر می‌رسد که افت فشار خون گذرای مادر در صورت تشخیص زودرس و درمان به موقع، ممکن است با عوارض نوزادی همراه نیست. مطالعه دیگری بر روی ۶۰ خانم باردار کاندید سزارین گزارش کرده است که کارایی هیدروکسی اتیل استارچ در حفظ برون ده قلبی در خانم‌های باردار معادل سایر محلول‌های کریستالوئیدی می‌باشد.<sup>(۲۵)</sup>

این مطالعه نشان داد که مایع درمانی با هیدروکسی اتیل استارچ در زنان حامله کاندید سزارین تحت بی‌حسی نخاعی به طور

جدول ۱: سن و وضعیت پایه همودینامیک در سه گروه

متغیرها	هیدروکسی اتیل استارچ	نرمال سالین	رینگر لاکتات	P value
سن	۲۹/۶±۷/۱	۳۰/۴±۷/۷	۲۹/۳۷±۵/۷	۰/۸
فشار خون سیستولی	۱۲۸/۲±۷/۶	۱۲۷/۸±۸/۷	۱۲۶/۸±۷/۸	۰/۷۸
فشار خون دیاستولی	۶۲/۳±۸/۱۷	۶۲/۲۷±۸/۷	۶۳/۳±۷/۵	۰/۷۶
فشار خون متوسط	۸۴/۲۶±۶/۲۷	۸۴/۱±۷/۵۷	۸۴/۴۸±۵/۹	۰/۹۷
ضربان قلب	۹۱/۱۷±۵/۹	۹۱/۱۷±۱۰/۶	۹۲/۲±۱۰/۱	۰/۸۷

جدول ۲: متغیرهای همودینامیک مادران و وضعیت نوزادان در سه گروه

متغیرها	هیدروکسی اتیل استارچ	نرمال سالین	رینگر لاکتات	P value
فشار خون سیستولی	۱۱/۹±۷/۹	۱۵/۵±۱۴/۵۹	۱۷/۳۶±۱۲/۵۸	۰/۰۰۴
فشار خون دیاستولی	۲/۶۶±۵/۸۶	۶/۲۳±۷/۵۶	۶/۴۰±۷/۴۸	۰/۰۳۲
فشار خون متوسط	۴/۲۲±۶/۵۳	۹/۳۲±۸/۵۳	۱۰/۰۵±۷/۸۹	۰/۰۰۸
ضربان قلب	۴/۸۳±۴/۴۱	۱۱/۳۳±۱۰/۰۸	۱۲/۹۶±۱۲/۲۲	۰/۰۰۳
PH خون بند ناف	۷/۳±۰/۰۲	۷/۳±۰/۰۲۶	۷/۳±۰/۰۴	۰/۹
آپگار دقیقه ۱	۸/۸۳±۰/۳۷	۸/۸۳±۰/۴۶	۸/۷±۰/۴۶	۰/۴
آپگار دقیقه ۵	۸/۸۷±۰/۳۵	۸/۸۳±۰/۴۶	۸/۶۳±۰/۴۹	۰/۸

## References

1. Afolabi BB, Lesi FE. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 17;10:CD004350.
2. Langesæter E, Dyer RA. Maternal haemodynamic changes during spinal anaesthesia for caesarean section. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24(3):242-8.
3. Gogarten W. Spinal anaesthesia for obstetrics. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2003;17(3):377-92.
4. Preston R, Crosby ET, Kotarba D, Dudas H, Elliott RD. Maternal positioning affects fetal heart rate changes after epidural analgesia for labour. *Can J Anaesth*. 1993;40(12):1136-41.
5. Burns SM, Cowan CM, Wilkes RG. Prevention and management of hypotension during spinal anaesthesia for elective Caesarean section: a survey of practice. *Anaesthesia*. 2001;56(8):794-8.
6. Morgan PJ, Halpern SH, Tarshis J. The effects of an increase of central blood volume before spinal anaesthesia for cesarean delivery: a qualitative systematic review. *Anesth Analg*. 2001;92(4):997-1005.
7. Rout CC, Rocke DA, Levin J, Gouws E, Reddy D. A reevaluation of the role of crystalloid preload in the prevention of hypotension associated with spinal anaesthesia for elective cesarean section. *Anesthesiology*. 1993;79(2):262-9.
8. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Feb 28;2:CD000567.
9. Rout CC, Akoojee SS, Rocke DA, Gouws E. Rapid administration of crystalloid preload does not decrease the incidence of hypotension after spinal anaesthesia for elective caesarean section. *Br J Anaesth*. 1992;68(4):394-7.
10. Jackson R, Reid JA, Thorburn J. Volume preloading is not essential to prevent spinal-induced hypotension at caesarean section. *Br J Anaesth*. 1995;75(3):262-5.
11. Boldt J, Haisch G, Suttner S, Kumle B, Schellhaass A. Effects of a new modified, balanced hydroxyethyl starch preparation (Hextend) on measures of coagulation. *Br J Anaesth*. 2002;89(5):722-8.
12. Dahlgren G, Granath F, Wessel H, Irestedt L. Prediction of hypotension during spinal anaesthesia for Cesarean section and its relation to the effect of crystalloid or colloid preload. *Int J Obstet Anesth*. 2007;16(2):128-34.
13. Karinen J, Räsänen J, Alahuhta S, Jouppila R, Jouppila P. Effect of crystalloid and colloid preloading on uteroplacental and maternal haemodynamic stateduring spinal anaesthesia for caesarean section. *Br J Anaesth*. 1995;75(5):531-5.
14. Ngan Kee WD, Khaw KS, Lee BB, Lau TK, Gin T. A dose-response study of propH y lactic intravenous epH edrine for the prevention of hypotension during spinal anaesthesia for cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2000;90(6):1390-5.
15. Brown DL. Spinal, epidural and caudal anaesthesia. In: Miller RD, editors. *Miller's Anesthesia*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. p.1611-38.
16. Tamilselvan P, Fernando R, Bray J, Sodhi M, Columb M. The effects of crystalloid and colloid preload on cardiac output in the parturient undergoing planned cesarean delivery under spinal anaesthesia: a randomized trial. *Anesth Analg*. 2009;109(6):1916-21.
17. Yokoyama N, Nishikawa K, Saito Y, Saito S, Goto F. [Comparison of the effects of colloid and crystalloid solution for volume preloading on maternal hemodynamics and neonatal outcome in spinal anaesthesia for cesarean section]. *Masui*. 2004;53(9):1019-24.

18. French GW, White JB, Howell SJ, Popat M. Comparison of pentastarch and Hartmann's solution for volume preloading inspinal anaesthesia for elective caesarean section. *Br J Anaesth.* 1999;83(3):475-7.
19. Dahlgren G, Granath F, Pregner K, Rösblad PG, Wessel H, Irestedt L. Colloid vs. crystalloid preloading to prevent maternal hypotension during spinal anesthesia forelective cesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2005;49(8):1200-6.
20. Nishikawa K, Yokoyama N, Saito S, Goto F. Comparison of effects of rapid colloid loading before and after spinal anesthesia on maternalhemodynamics and neonatal outcomes in cesarean section. *J Clin Monit Comput.* 2007;21(2):125-9.
21. Siddik SM, Aouad MT, Kai GE, Sfeir MM, Baraka AS. Hydroxyethylstarch 10% is superior to Ringer's solution for preloading before spinal anesthesiafor Cesarean section. *Can J Anaesth.* 2000;47(7):616-21.
22. Sharma SK, Gajraj NM, Sidawi JE. Prevention of hypotension during spinal anesthesia: a comparison of intravascular administration of hetastarch versus lactated Ringer's solution. *Anesth Analg.* 1997;84(1):111-4.
23. Madi-Jebara S, Ghosn A, Sleilaty G, Richa F, Cherfane A, Haddad F, et al. Prevention of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section: 6% hydroxyethyl starch130/0.4 (Voluven) versus lactated Ringer's solution. *J Med Liban.* 2008;56(4):203-7.
24. Bouchnak M, Magouri M, Abassi S, Khemiri K, Tlili F, Troudi H, et al. [Preloading with HES 130/0.4 versus normal saline solution to prevent hypotension duringspinal anaesthesia for elective caesarean section]. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2012;31(6):523-7.
25. McDonald S, Fernando R, Ashpole K, Columb M. Maternal cardiac output changes after crystalloid or colloid coload following spinal anesthesia for elective cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2011;113(4):803-10.

## Comparing the effect of Hydroxy ethyl starch with crystalloids on hemodynamic changes following spinal anesthesia in caesarean section

Mahzad Alimian<sup>1</sup>, Masoud Mohseni<sup>\*1</sup>, Reza Safaian<sup>1</sup>, Mohammad Azad Majedi<sup>2</sup>

1. Assistant professor of anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran

2. Anesthesiologist

### ABSTRACT

**Aim and Background:** Although controversial, many studies have shown effectiveness of colloid loading as a substitute for crystalloids on reducing the incidence of hypotension in spinal anesthesia. This study was conducted to compare the effects of three intravenous fluid regimens on hemodynamic changes following spinal anesthesia in cesarean section. The regimens included 6% Hydroxy ethyl starch 130/0.4 (HES) as a colloid and two crystalloids (lactated ringer's solution and sodium chloride 0.9%).

**Methods and Materials:** In a double-blind clinical trial, 90 otherwise healthy parturients candidate for elective caesarean section, were randomly allocated to receive lactated ringer's solution (1000 ml), sodium chloride 0.9% (1000 ml) or HES (7.5 mL/Kg) as preloading before spinal anesthesia. Hemodynamic parameters including blood pressure and heart rate, umbilical cord blood pH and the neonatal Apgar score were compared among the three groups.

**Findings:** There was no difference in the basic hemodynamic measurements among the three groups. The incidence of hypotension and the required dose of ephedrine were lower in HES group ( $p=0.008$ ). There was no significant difference in umbilical cord blood PH or Apgar scores among the intervention groups.

**Conclusions:** Preloading with HES is more effective than crystalloids in preventing hypotension after spinal anesthesia without leading to a significant difference in Apgar score and umbilical cord blood pH.

**Keywords:** Caesarian section, Hydroxy ethyl starch, Crystalloid, spinal anesthesia, blood pressure

► Please cite this paper as:

Alimian M, Mohseni M, Safaian R, Majedi MA. [Comparing the effect of Hydroxy ethyl starch with crystalloids on hemodynamic changes following spinal anesthesia in caesarean section (Persian)]. JAP 2014;4(3):4 -10.

**Corresponding Author:** Masoud Mohseni, department of anesthesiology, Rasoul Akram Medical Center, Tehran, Iran

**Email:** Masood.mohsemi@gmail.com



## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳



## ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمر دردهای غیر اختصاصی

محمد بیات ترک<sup>۱\*</sup>

۱. مربی گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۳

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۲

## چکیده

**زمینه و هدف:** کمردردهای غیر اختصاصی ارتباطی مستقیم با کیفیت سطح زندگی، روزهای از کار افتادگی و هزینه‌های مربوط به درمان دارند. هدف از این تحقیق بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیر اختصاصی بود.

**مواد و روش‌ها:** ۵۰ نفر از دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران با میانگین سنی ۲۴ سال، وزنی ۷۵٫۷۲ کیلوگرم، قدی ۱۸۰٫۵ سانتی‌متر و شاخص توده بدنی (۲۲٫۳۳)، بر اساس شدت درد کمر به سه دسته کمردرد خفیف، کمردرد متوسط و کمردرد شدید تقسیم بندی شدند و در این مطالعه شرکت کردند. میزان درد آزمودنی‌ها با استفاده از پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری و برای برخی از ویژگی‌های آنتروپومتریکی از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر و از وسایل آنتروپومتریکی برای اندازه‌گیری مشخصات ناحیه ستون فقرات کمری و اندام تحتانی از قبیل طول اندام تحتانی و اندازه پهنای لگن، و برای ارزیابی دامنه حرکتی کمر و زاویه گودی کمر آزمودنی‌ها، از دستگاه اسپاینال موس استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون‌های آماری نشان داد که بین ویژگی‌های فردی و آنتروپومتري آزمودنی‌ها با میزان درد کمر رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0/05$ ). با استناد به اندازه‌گیری‌های مربوط به میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمری، بین متغیر زاویه لوردوز کمری و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p > 0/05$ ). از طرفی دیگر مشاهده گردید که بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد همبستگی منفی معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های تحقیق، به نظر می‌رسد که کاهش دامنه حرکتی ورزشکاران در ناحیه کمری، خطر ابتلا به کمردرد را افزایش می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** دامنه حرکتی، انحنای لوردوتیک، ستون فقرات کمری، کمردردهای غیر اختصاصی

## مقدمه

شده نیست و واژه کمردرد غیر اختصاصی برای آن استفاده شده است و یکی از عواملی که در پیدایش و ماندگاری این کمردردهای غیر اختصاصی اهمیت دارد، راستای ستون فقرات در ناحیه کمر است<sup>(۱،۲)</sup>. نتایج مطالعات گذشته نشان می‌دهد که ۷۵ تا ۹۰ درصد مبتلایان به کمردرد حاد در عرض ۶ هفته بهبود می‌یابند و ۱۰ تا ۲۵ درصد باقی مانده در معرض

کمردردهای غیر اختصاصی یکی از رایج‌ترین ناراحتی‌ها در جوامع کاری به شمار می‌روند و از لحاظ تجویز نسخه برای بیماران، منجر به کاهش درآمد و کیفیت زندگی آن‌ها گردیده است بطوری که حدود ۸۵ درصد هزینه‌های کلی را به خود اختصاص داده است<sup>(۳)</sup>. در بسیاری از موارد منبع درد، ثابت

نویسنده مسئول: محمد بیات ترک، مربی گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

ایمیل: bayat@hormozgan.ac.ir

مانند شاخص توده بدن و لوردوز کمری باعث افزایش دردهای کمری می‌شوند<sup>(۸)</sup>. در مطالعه‌ای دیگر گوتیر و همکارانش هیچ‌گونه اختلافی در میزان گودی کمر و زاویه شیب لگن در افراد سالم و دارای کمردرد مشاهده نکردند<sup>(۱۱)</sup>. در مقابل جکسون و مک منوس زاویه کاهش یافته ستون فقرات کمری را در مطالعه خود گزارش نمودند<sup>(۱۲)</sup>. مطالعات دیگر نیز نتایج مشابه و مخالف دیگری را نشان دادند به طوری که برخی کاهش<sup>(۱۳)</sup>، برخی افزایش<sup>(۱۴)</sup> و برخی طبیعی بودن<sup>(۱۵-۱۷)</sup> انحنای کمری را در افراد دارای کمردرد نشان دادند. در مجموع بررسی دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری می‌تواند برای شناسایی عوامل مستعد کننده دردهای کمری و نیز به عنوان روشی برای شناخت افراد مبتلا به این دردها مورد استفاده قرار گیرد<sup>(۱)</sup>، هر چند که تاثیر راستای ستون فقرات کمری بر روی افراد دارای کمردرد هنوز کاملاً شناخته شده نیست<sup>(۱۸)</sup>. با توجه به نتایج متفاوت ارائه شده در تحقیقات گذشته و اهمیت این موضوع، ضرورت بررسی وجود یا عدم وجود ارتباط بین راستای ستون فقرات کمری با شدت کمردردهای غیراختصاصی احساس گردید و با فرض وجود رابطه بین دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات، هدف از انجام تحقیق، بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی بود.

### مواد و روش‌ها

جامعه تحقیق حاضر تمامی دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران بودند که با توجه به عدم اطلاع دقیق از تعداد نفراتی که دارای کمردردهای غیراختصاصی می‌باشند اطلاع رسانی درخصوص شرکت داوطلبانه در این کار پژوهشی انجام گردید. پس از اتمام موعد مقرر ۱۸۶ نفر از دانشجویانی که با شرایط تحقیق همخوانی داشتند ابراز تمایل برای شرکت در این مطالعه نمودند. بدلیل محدودیت‌های موجود جهت اندازه‌گیری و بررسی نتایج این تعداد افراد، اقدام به انتخاب

خطر ابتلا به کمردرد مزمن قرار می‌گیرند. طبق تعاریف، کمردرد مزمن به کمردردی اطلاق می‌گردد که بیش از سه ماه از شروع آن گذشته و به طول انجامد. این نوع درد ممکن است مکانیکی (افزایش درد با حرکت یا فشار جسمی) و یا غیرمکانیکی (تداوم درد به هنگام استراحت) باشد<sup>(۵)</sup>. از آنجایی که توزیع نیروها در ستون فقرات به طور ویژه‌ای با تغییرات وضعیت بدنی تغییر می‌کند، از انحنای ستون فقرات کمری و دامنه حرکتی آن به عنوان یکی از مشخصه‌های اصلی برای تحمل فشار یاد می‌شود<sup>(۶)</sup>. ویلیامز (۱۹۵۷) معتقد است که چون وضعیت انسان امروزی بیشتر به صورت نشسته است، این امر باعث می‌شود که در طی فعالیت روزانه عضلات شکم بیشتر در حالت استراحت بوده و عضلات پشتی در بیشتر اوقات در معرض فشار باشند. به مرور زمان، عضلات پشتی به دلیل استفاده بیش از حد در فعالیت روزمره تقویت شده و طول آن کوتاه‌تر می‌شود، در واقع مرکز ثقل به سمت جلو جابجا می‌گردد. این جابجایی با افزایش در گودی کمر جبران می‌شود. در نتیجه فشار بر لبه‌های پشتی ستون فقرات کمری و دیسک بین آن‌ها زیاد می‌گردد و به دلیل ضعف و شلی، عضلات قادر به مقابله با افزایش فشار نمی‌باشند و به مرور زمان سبب افزایش بیشتر در انحنای کمری گشته و سبب کاهش انعطاف پذیری این ناحیه می‌شوند<sup>(۱)</sup>. برخی از محققین افزایش زاویه لوردوز کمری و کاهش دامنه حرکتی کمر را به عنوان ریسک فاکتوری برای ابتلا افراد به کمردرد معرفی نموده‌اند<sup>(۷،۸)</sup>. برخی دیگر از محققین انحنای ستون فقرات کمری و پهنای لگن را در غالب ویژگی‌های آنتروپومتری مطرح کرده‌اند و آن‌ها را به عنوان ریسک فاکتوری برای کمردردهای مزمن معرفی نموده‌اند<sup>(۹)</sup>. چانپلاکورن و همکارانش تغییر در راستای ستون فقرات در صفحه ساجیتال را بعنوان ریسک فاکتوری بالقوه برای کمردرد عنوان می‌کنند<sup>(۱۰)</sup>. یوداس و همکارانش در یک تحقیق به بررسی ارتباط برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با کمردرد پرداختند و به این نتیجه رسیدند که افزایش در برخی از این ویژگی‌ها



تصویر ۱: نمایی از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر

تمامی این اندازه‌گیری‌ها سه مرتبه انجام گردید و در نهایت میانگین آنها ثبت شد. زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری نیز توسط دستگاه اسپاینال موس (مدل Spinal Mouse® MED PRO ساخت کشور سوئیس) اندازه‌گیری گردید. روش اندازه‌گیری با این دستگاه بدین صورت بود که در ابتدا برخی مشخصات آزمودنی‌ها مانند نام و نام خانوادگی، سن، جنسیت، قد و وزن آنها توسط کامپیوتر به دستگاه داده می‌شد سپس آزمودنی‌ها به صورت انفرادی، بدون لباس در سه حالت مستقیم، اکستنشن کامل و فلکشن کامل تنه می‌ایستادند. در این حالت موس دستگاه بر روی ستون فقرات فرد از بالا تا پایین کشیده می‌شد. اطلاعات مربوط به نحوه قرار گیری مهره‌ها، زاویه بین هر یک از مهره‌ها، زاویه لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمر توسط این دستگاه ثبت شده و بصورت دقیق در حافظه

نمونه‌ای به روش نمونه‌گیری ساده از میان آنها گردید. به منظور تعیین حجم نمونه، پیش آزمونی بر روی ۱۵ نفر از آنها صورت گرفت و با توجه به نتایج حاصله و با استفاده از فرمول‌های آماری مربوطه حجم نمونه برآوردی تحقیق حاضر ۵۳ نفر مشخص گردید. در نهایت به دلیل انصراف ۳ نفر از آزمودنی‌ها در طی روند اندازه‌گیری، نمونه مطالعه ۵۰ نفر از دانشجویان پسر دانشگاه خوارزمی تهران شدند، که داوطلبانه در این تحقیق شرکت نمودند. تمامی آزمودنی‌ها دارای کمردرد بوده و سابقه کمردرد آنها حداقل ۳ ماه بود. تمام نمونه‌ها فرم رضایت‌نامه شرکت در پژوهش را پر نمودند و هیچ یک از آنها سابقه داشتن ناهنجاری‌ها و بیماری‌های عصبی عضلانی در ناحیه ستون فقرات کمری از قبیل اسکولیوز و اسپاندیلولیز، شکستگی مهره‌های کمری و یا وجود تومور و دیگر بیماری‌های عصبی را نداشتند. میزان کمردرد و ناتوانی با استفاده از پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری اندازه‌گیری شد. آزمودنی‌ها بر اساس شدت درد و ناتوانی به سه گروه کمردرد خفیف، کمردرد متوسط و کمردرد شدید تقسیم‌بندی شدند. در ابتدا برخی ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها از قبیل قد، وزن و شاخص توده بدن آنها با استفاده از دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر (مدل BOCA x1 ساخت کشور کره جنوبی) اندازه‌گیری شد. آزمودنی‌ها بدون کفش و جوراب بروی دستگاه بادی کامپوزیشن آنالایزر قرار گرفتند. در ابتدا جنسیت، سن و اندازه قد آزمودنی‌ها به دستگاه داده شد و با در دست گرفتن دو دسته این دستگاه و فشردن هم‌زمان دو کلیدی که بر روی آنها قرار داشت دستگاه شروع به کار می‌کرد. پس از چند دقیقه اطلاعات کاملی از وزن، شاخص توده بدن و موارد دیگری از اطلاعات که برای این تحقیق ضرورتی نداشتند، بر روی مانیتور دستگاه ثبت می‌شد و با کمک پرینتری که به دستگاه متصل بود نتایج بصورت مکتوب در اختیار محقق قرار می‌گرفت (تصویر ۱).

هم‌چنین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری آزمودنی‌ها در ناحیه ستون فقرات کمری و اندام تحتانی از قبیل طول اندام تحتانی و اندازه پهنای لگن نیز اندازه‌گیری شد.

کیتینگ (۲۰۰۲) انجام داده‌اند، پرسشنامه ناتوانی اوسوستری و معیار ناتوانی کمردرد کیویک بالاترین تکرارپذیری را در بین پرسشنامه‌های مورد بررسی داشته‌اند و به عقیده آن‌ها این دو پرسشنامه از معیار کافی و نیز وسیعی برای سنجش قابل اعتماد بهبودی و یا وخامت در بسیاری از بیماران کمردردی برخوردار هستند. بنابراین با توجه به مطالب فوق در تحقیق حاضر پرسشنامه اوسوستری انتخاب شده و برای ارزیابی سطح ناتوانی عملکردی و میزان درد بیماران مبتلا به کمردرد شرکت‌کننده در مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه در قالب ده بخش با بیان عباراتی که انتخاب یکی از آنها در هر بخش می‌تواند سطح توانایی عملکردی بیمار را در زمینه‌های تحمل و مقابله با شدت درد، انجام مراقبت‌های شخصی (شستشو، پوشش و ...)، بلند کردن اجسام، راه رفتن و طی مسافت، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی و ارتباطات اجتماعی و مسافرت کردن ارزیابی نماید، در این تحقیق استفاده شد. در هر بخش انتخاب اولین عبارت نمره صفر و انتخاب آخرین عبارت نمره ۵ را به خود اختصاص داده و جمع نمرات ده بخش به عنوان کسری از ۵۰ نمره (حداکثر امتیاز ممکن) ضربدر عدد ۱۰۰ به عنوان درصد کلی امتیاز محسوب شد. بر اساس ارقام بدست آمده از این پرسشنامه، آزمودنی‌ها به سه گروه تقسیم‌بندی شدند: گروه اول کسانی بودند که از ۵۰ نمره کامل پرسشنامه، امتیاز زیر ۱۰ بدست آوردند (کمردرد خفیف)، گروه دوم کسانی بودند که امتیازی بین ۱۰ تا ۲۰ (کمردرد متوسط) و گروه سوم امتیاز بالاتر از ۲۰ را کسب کرده بودند (کمردرد شدید).

این تحقیق از نوع تحقیقات همبستگی پیشگویی کننده بود که به بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی پرداخت. پس از انجام آزمون‌ها و اندازه‌گیری متغیرهای مورد نظر، داده‌ها جهت انجام عملیات آماری مرتب و منظم گردید. جهت توصیف متغیرها از آمار توصیفی و برای نشان دادن روابط بین متغیرها از آمار استنباطی استفاده گردید. برای بررسی ارتباط بین متغیرها، ضریب همبستگی پیرسون بکار گرفته شد. این شاخص ضریب معتبری برای تعیین رابطه



تصویر ۲: نمایی از اندازه‌گیری قوس‌های ستون فقرات توسط دستگاه اسپاینال موس

کامپیوتری که به آن متصل بود ذخیره گردید (تصویر ۲). هر یک از آزمودنی‌ها سه مرتبه مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند و در نهایت میانگین اعداد بدست آمده از ۳ تکرار اندازه‌گیری به عنوان زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری هر یک از آن‌ها ثبت گردید و بدین ترتیب اطلاعات مربوط به زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری هر یک از آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد. (جدول شماره ۱)

پرسشنامه‌های متنوعی برای ارزیابی سطح ناتوانایی عملکردی و میزان درد در بیماران مبتلا به کمردرد طراحی شده است که بسیاری از آنها برای ارزیابی تاثیر کمردرد بر فعالیت‌های روزمره بیماران کمردردی متکی بر گزارش شخصی بیمار هستند. از این میان پرسشنامه اوسوستری با هدف ارزیابی محدودیت سطح فعالیت و شدت کمردرد در مبتلایان به مشکلات کمر تهیه شده است که در مدت چند دقیقه تکمیل و نمره‌دهی می‌شود. در تحقیقی که دیویدسون و



جدول ۱ ارائه گردیده است.

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی در فرضیه‌های پژوهش، ابتدا نیاز است تعیین شود که باید همبستگی پارامتری بین متغیرها بررسی شود و یا همبستگی نان پارامتری بین آن‌ها. برای این منظور ابتدا با استفاده از آزمون نیکویی برآزش کولموگروف اسمیرنوف، نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتایج این آزمون، نرمال بودن توزیع داده‌ها را برای هر یک از متغیرها تایید نمود ( $p < 0.05$ ). بنابراین برای بررسی ارتباط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید.

بر اساس اطلاعات مربوط به اندازه‌گیری ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها و همان گونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، بین متغیرهای قد، وزن و شاخص توده بدن و میزان درد کمر رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). همچنین با توجه به داده‌های مربوط به اندازه‌گیری برخی ویژگی‌های آنروپومتری و بر اساس نتایج آماری بدست آمده، مشاهده

بین متغیرهاست و جهت و شدت رابطه بین دو متغیر را نمایش می‌دهد. از این رو برای بررسی ارتباط بین دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز برای آزمون‌ها (۰/۰۵) در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

اطلاعات توصیفی مربوط به میانگین ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها که شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی می‌باشد، در مورد هر یک از گروه‌های دارای کمردرد خفیف، دارای کمردرد متوسط و دارای کمردرد شدید در جدول ۱ نشان داده شده است. همچنین اطلاعات مربوط به میانگین اندازه‌گیری برخی ویژگی‌های آنروپومتری، اندازه‌گیری میزان درد براساس پرسشنامه ناتوانی و درد اسوستری و اندازه‌گیری میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری با استفاده از اسپاینال موس برای هر یک از سه گروه نیز در

جدول ۱: میانگین برخی ویژگی‌های فردی و آنروپومتری، زاویه لوردوز و دامنه حرکتی ستون فقرات کمری و میزان درد آزمودنی‌ها در گروه‌های مختلف درد کمر

گروه	تعداد	میزان درد	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	شاخص توده بدنی	عرض لگن (سانتی‌متر)	طول اندام تحتانی (سانتی‌متر)	دامنه حرکتی کمر (درجه)	گودی کمر (درجه)
کمردرد خفیف	۱۷	۶/۵۰	۲۲/۴۱	۷۷/۵۳	۱۸۰/۸۰	۲۲/۲۵	۳۳/۵۰	۹۶/۲۰	۷۹/۸۰	۴۰/۱۰
کمردرد ملایم	۱۸	۱۴/۲۵	۲۳/۶۷	۷۴/۴۰	۱۸۰/۲۵	۲۲/۷۱	۳۱/۸۳	۹۵/۷۹	۶۳/۶۷	۳۹/۵۸
کمردرد شدید	۱۵	۲۳/۵۰	۲۳/۲۱	۷۵/۴۶	۱۸۰/۵	۲۱/۸۷	۳۲/۵۰	۹۴/۴۳	۵۹/۲۵	۴۰/۵۰

جدول ۲: نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	میزان درد	طول اندام تحتانی	پهنای لگن	دامنه حرکتی کمر	لوردوز کمری
مقدار p	۱/۱۲۶	۰/۹۶۴	۰/۶۲۲	۰/۶	۰/۶۵۸

که نتایج عدم ارتباط معنی‌دار بین ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان کمردرد را نشان داد<sup>(۱)</sup>. همچنین پوپ به بررسی ارتباط بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با کمردرد در افراد دارای کمردرد و سالم پرداخته بود. نتایج تحقیق او نیز حاکی از آن بود که ارتباط معنی‌دار بین این متغیرها وجود نداشته و نتایج تحقیق ما با تحقیق او هم خوانی داشت<sup>(۹)</sup>. از دیگر تحقیقاتی که نتایج آن با تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد، تحقیق نیکولایسن است. نتایج تحقیق او نشان داد که استقامت عضلات پشت در گروه اول کمتر از دو گروه دیگر بود. در حالی که ویژگی‌های آنتروپومتری مستقل از میزان کمردرد بودند<sup>(۲۰)</sup>. بنابراین براساس نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر و اکثر تحقیقات گذشته به نظر می‌رسد عواملی مانند طول اندام تحتانی و پهنای لگن نمی‌توانند تاثیری در بروز و شدت کمردردهای غیراختصاصی داشته باشند، هرچند که تصور می‌گردد بدلیل اتصالات اسکلتی موجود بین ناحیه لگن و اندام تحتانی با ستون فقرات، تغییر در اندازه‌های این بخشها بر نواحی دیگر اثرگذار باشد.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که از میان متغیرهای زاویه لوردوز کمری و دامنه حرکتی ستون فقرات در ناحیه کمر تنها دامنه حرکتی کمر با میزان دردهای کمری ارتباط معنی‌دار داشته است. این نتیجه در تحقیق پوپ نیز وجود داشت<sup>(۹)</sup>. همچنین در تحقیق گومز که آزمودنی‌ها مورد ارزیابی تست‌های چرخش تنه، فلکشن جانبی تنه و دامنه حرکتی تنه قرار گرفتند، ارتباط معنی‌دار بین میزان دامنه

گردید که بین متغیرهای طول اندام تحتانی و پهنای لگن با میزان درد نیز رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). جدول ۳ اطلاعات مربوط به میزان همبستگی بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان دردهای کمری را نشان می‌دهد. با استناد به داده‌های مربوط به اندازه‌گیری میزان لوردوز کمری و دامنه حرکتی این ناحیه و بر اساس نتایج آماری بدست آمده، مشاهده گردید که بین متغیر زاویه لوردوز کمری و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود ندارد ( $p < 0.05$ ). از طرفی دیگر مشاهده گردید که بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $p > 0.05$ ).

### بحث

هدف از انجام این تحقیق بررسی ارتباط میان دامنه حرکتی و انحنای لوردوتیک ستون فقرات در ناحیه کمری با کمردردهای غیراختصاصی بود. در بخشی از مطالعه حاضر به بررسی ارتباط بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با میزان دردهای کمری پرداخته شد. ویژگی‌های آنتروپومتری در توصیف و آنالیز ورزشکاران، به منظور فهمیدن رشد، عملکرد تمرینی و ساختار بدنی به کار رفته و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است<sup>(۱)</sup>. نتایج نشان داد که بین برخی از ویژگی‌های آنتروپومتری از قبیل طول اندام تحتانی، و پهنای لگن با میزان دردهای کمری هیچ ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. برخی از ویژگی‌های آنتروپومتری و میزان درد کمر توسط جلیلی بر روی ۲۰ نفر از افراد دارای کمردرد اندازه‌گیری شد.

جدول ۳: مقدار همبستگی بین ویژگی‌های فردی و آنتروپومتری، لوردوز کمری و دامنه حرکتی کمر با میزان دردهای کمری

شاخص توده بدن	وزن	قد	پهنای لگن	طول اندام تحتانی	دامنه حرکتی کمر	لوردوز کمری	متغیرهای وابسته	
							متغیر مستقل	کمر درد
-۰/۰۶۴	-۰/۱۴۹	-۰/۰۷	-۰/۲۰۳	-۰/۲۵۹	-۰/۷۲	۰/۱۲۷	ضریب همبستگی پیرسون	کمر درد
۰/۷۳۵	۰/۴۳۲	۰/۷۱۳	۰/۲۸۱	۰/۱۶۷	۰/۰*	۰/۵۰۲	Sig. (2-tailed)	

\* بین متغیر دامنه حرکتی کمر و میزان درد در سطح معنی‌داری  $p > 0.05$  رابطه معنی‌داری وجود دارد

است. هم‌چنین تعداد آزمودنی‌های این تحقیق بیشتر از تحقیق ما بود و برای اندازه‌گیری انحنای ستون فقرات آنها از رادیوگرافی استفاده شده بود که می‌توانند از دیگر دلایل عدم هم‌خوانی نتایج باشند.

بنابراین اگرچه در تحقیق حاضر اختلاف معنی‌داری بین زاویه لوردوز کمری و کمردرد پیدا نشد و یا در برخی تحقیقات قبلی علی‌رغم وجود اختلاف معنی‌دار از لحاظ آماری، تفاوت چشمگیری در این خصوص وجود ندارد و عوامل بسیار دیگری در کنار میزان انحنای کمری می‌توانند در ایجاد دردهای کمری نقش داشته باشند.

#### نتیجه‌گیری

به طور کلی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که می‌توان دامنه حرکتی کمر را عاملی تاثیرگذار در شدت کمردرد و زاویه لوردوز کمری را بدون تاثیر در میزان دردهای کمری به حساب آورد. اما با توجه به پراکندگی نتایج، نیاز به تحقیقات وسیع‌تر در میان آزمودنی‌هایی با تعداد بسیار زیاد و خصوصاً در هر دو جنس احساس می‌گردد.

#### محدودیت‌های تحقیق

حجم نمونه ۵۰ نفری و انجام تحقیق تنها بر روی دانشجویان پسر از محدودیت‌های تحقیق حاضر به شمار می‌روند. هم‌چنین اندازه‌گیری برخی متغیرها مانند زاویه لوردوز کمری تنها در وضعیت ایستاده انجام گرفته و نمی‌توان نتایج مربوط به آن را به دیگر وضعیت‌های آناتومیکی و یا وضعیت‌های پویای بدنی مانند راه رفتن تعمیم داد.

#### سپاسگزاری

از کلیه آزمودنی‌ها و عزیزانی که در اجرای این طرح ما را یاری نمودند سپاسگزاریم.

حرکتی کمر و شدت کمردرد وجود داشت که نتایج آن با تحقیق ما هم‌خوانی داشت<sup>(۲۱)</sup>. تحقیق حاضر نتایجی مشابه با تحقیق یوسل نیز داشت. این تحقیق ارتباط بین زاویه لوردوز کمری و جنبش‌پذیری ستون فقرات در افراد دارای کمردرد را بررسی نمود. این فاکتور شامل دامنه حرکتی فلکشن و اکستنشن کمر بود. نتایج تحقیق نشان داد که کمردردهای مزمن بر روی ستون فقرات کمری تاثیر گذاشته و دامنه حرکتی اکستنشن ستون فقرات را محدود می‌کند<sup>(۵)</sup>.

از جمله تحقیقات دیگر در زمینه کمردرد، تحقیقی بود که توسط گریفکا و همکارانش در سال ۲۰۰۶ انجام شد. در این تحقیق آزمودنی‌ها تست‌های ویژه‌ای برای جنبش‌پذیری ستون فقرات را انجام دادند. نتایج نشان داد که هیچ ارتباط معنی‌داری بین تست‌های مخصوص جنبش‌پذیری ستون فقرات با کمردرد مشاهده نشد<sup>(۲۲)</sup>. در این تحقیق از تست‌های بالینی برای جنبش‌پذیری ستون فقرات و اندازه‌گیری دامنه حرکتی کمر استفاده شده بود. در حالیکه در تحقیق حاضر از دستگاه اسپانال موس برای این منظور استفاده گردید. این تفاوت میان روش‌های اندازه‌گیری می‌تواند از دلایل عدم هم‌خوانی نتایج تحقیق حاضر با تحقیق گریفکا و همکارانش باشد. در اکثر تحقیقات گذشته نتایج متناقضی در خصوص انحنای کمری و مشکلات کمردرد بیان گردیده است که این امر خود دلیلی آشکار برای تاثیرپذیری نتایج، از انتخاب نمونه‌ها می‌باشد. در تحقیقی که یوداس و همکارانش در سال ۲۰۰۰ انجام دادند، ارتباط بین ۹ متغیر و لوردوز کمری و انحراف لگن در حالت ایستاده بررسی شد. در نهایت مشخص شد که در این افراد، لوردوز کمری ارتباط معنی‌داری با کمردرد ندارد که نتایج آن با نتایجی که از تحقیق حاضر بدست آمده هم‌خوانی داشت<sup>(۸)</sup>. اما امانوئل و همکارانش در سال ۲۰۱۱ تحقیق وسیعی در خصوص ارتباط بین راستای ستون فقرات و لگن با دردهای کمری داشتند که در نهایت مشخص گردید ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای تحقیق وجود دارد<sup>(۲۳)</sup>. هرچند که نتایج این تحقیق با تحقیق حاضر یکسان نبود اما محققین آن اعلام داشتند که اختلاف موجود بسیار کوچک

## References

1. Shojaedin SS, Sadeghi H, Bayat Tork M. [Relationship between the trunk muscles endurance and anthropometric characters with low back pain among athletes with lumbar lordosis (Persian)]. *J of Movement Scie & Sport* 2009; 6(2): 23-33.
2. Oesch P, Kool J, Hagen KB, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: systematic review and Meta analysis of randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2010;42(3):193-205.
3. Henchouse Y, etal. Cost-utility analysis of a three-month exercise program vs usual care following multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain. *J Rehabil Med* 2010;42(9):846-852.
4. Unsgaard-Tøndel M, Fladmark AM, Salvesen Ø, Vasseljen O. Motor Control Exercises, Sling Exercises, and General Exercises for Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial with 1-Year Follow-up. *Phys Ther* 2010; 90(10): 1426-1440.
5. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert R, Maher CG. Does spinal manipulative therapy help people with chronic low back pain? *Aust J Physiol* 2002;48(4):277-284.
6. Evcik D, Yucel A. Lumbar lordosis in acute and Chronic LBP patients. *Rheumatol Int* 2003; 23(4): 163-5.
7. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor control exercise for persistent, non-specific low back pain: a systematic review. *Phys Ther* 2009;89(1): 9-25.
8. Youdas M, Garrett TR, Egan KS, Therneau TM. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic LBP. *Phy Ther* 2000;80(3):261-75.
9. Youdas JW, Garrett TR, Harmsen S, Suman VJ, Carey JR. Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults. *Phy Ther* 1996;76(10):1066-81.
10. Chanplakorn P, Sa-Ngasoongsong P, Wongsak S, Woratanarat P, Wajanavisit W, Laohacharoensombat W. The correlation between the sagittal lumbopelvic alignments in standing position and the risk factors influencing low back pain. *Orthop Rev (Pavia)* 2012;4(1):e11.
11. Biering-sorensen F. Physical measurement as risk indicators for low back trouble over a one year period. *Spine* 1984;9(2):106-19.
12. Gautier J, Morillon P, Marcelli C. Does spinal morphology influence the occurrence of low back pain? A retrospective clinical, anthropometric, and radiological study. *Rev Rhum [Engl Ed]* 1999;66(1):29-34.
13. Jackson RP, McManus AC. Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low-back pain matched for age, sex, and size. A prospective controlled clinical study. *Spine* 1994;19(14):1611-1618.
14. Tsuji T, Matsuyama Y, Sato K, Hasegawa Y, Yimin Y, Iwata H. Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis. *J Orthop Sci* 2001; 6(4):307-311.
15. Christie HJ, Kumar S, Warren SA. Postural aberrations in low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76(3):218-224.
16. Tüzün Ç, Yorulmaz I, Cindas A, Vatan S. Low back pain and posture. *Clin Rheumatol* 1999;18(4):308-312.
17. Frymoyer JW, Newberg A, Pope MH, Wilder DG, Clements J, MacPherson B. Spine radiographs in patients with low-back pain an epidemiological study in men. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66(7):1048-1055.
18. Korovessis P, Dimas A, Iliopoulos P, Lambiris E. Correlative analysis of lateral vertebra radiographic variables and medical outcomes study short-form

- health survey a comparative study in asymptomatic volunteers versus patients with low back pain. *J Spinal Disord Tech* 2002;15(5):384-390.
19. Pope MH, Bevins T, Wilder DG, Frymoyer JW. The relationship between anthropometric postural, muscular and mobility characteristics of males ages 18-55. *Spine* 1985;10(7):644-8.
  20. Nicolaisen T, Jorgensen K. Trunk strength, back muscle endurance and low back trouble. *Scand J Reh Med* 1985;17(3):121-127.
  21. Gomez TT. Symmetry of Lumbar rotation and Lateral Flexion Range of motion and isometric strength and fatigue in subjects with and without low back pain. *J orthop sports phys ther* 1994;19(1):42-48.
  22. Renkawitz T, Boluki D, Grifka J. The association of low back pain, neuromuscular imbalance, and trunk extension strength in athletes. *Spine* 2006;6(6):673-83.
  23. Chaléat-Valayer E, Mac-Thiong JM, Paquet J, Berthonnaud E, Siani F, Roussouly P. Sagittal spino-pelvice alignment in chronic low back pain. *Eur Spine J* 2011;20(5): 634- 40.



## The relationship between lumbar lordosis and range of motion with non-specific low back pain

Mohammad Bayat Tork<sup>\*1</sup>

1. Faculty member, Physical Education and Sport Sciences, Hormozgan University, Iran

### ABSTRACT

**Aim and Background:** Non-specific low back pain has direct impact on quality of life, active days at work and healthcare cost. The purpose of this investigation was to study the relationship between lumbar lordosis and lumbar range of motion with non-specific low back pain.

**Materials and Methods:** 50 students of Kharazmi University (mean age: 24 years, mean weight: 75.72 kg, mean height: 180.5 cm, and mean BMI: 22.33) took part in this study as subjects. They were divided to 3 groups according to the severity of low back pain which was measured by Oswestry questionnaire. Some of the anthropometric characteristics of subjects such as length of lower extremity and width of pelvic girdle were measured by body composition analyzer system and some other anthropometric instruments. For measuring the angle of lumbar lordosis and lumbar range of motion, we used the Spinal Mouse System.

**Findings:** The result showed that there was not any significant relationship between anthropometric and individual characteristics and lumbar lordosis with severity of low back pain ( $p < 0.05$ ). According to our results, it has been revealed that there is a negative relationship between lumbar range of motion and severity of low back pain ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Therefore, it is possible that decreased lumbar range of motion may increase the risk of low back pain.

**Keywords:** Range of motion, lordotic curve, lumbar spine, non-specific low back pain

► Please cite this paper as:

Bayat Tork M. [The relationship between lumbar lordosis and range of motion with non-specific low back pain (Persian)]. JAP 2014;4(3):11-20.

**Corresponding Author:** Mohammad Bayat Tork, Faculty member, Physical Education and Sport Sciences, Hormozgan University, Iran

**Email:** bayat@hormozgan.ac.ir

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## تأثیر ضددردی ترامادول موضعی در کنترل درد بعد از عمل کودکان تحت تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی



محمودرضا آل بویه<sup>۱</sup>، فرناد ایمانی<sup>۲</sup>، هستی گل سخن<sup>۳</sup>، سعیدرضا انتظاری<sup>\*</sup>، آزاده سیاری فرد<sup>۴</sup>

۱. استادیار بیهوشی، گروه بیهوشی و درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۲. دانشیار بیهوشی، گروه بیهوشی و درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۳. دستیار بیهوشی، گروه بیهوشی و درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۴. استادیار پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۷

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** از مشکلات عمده عمل جراحی تونسیلکتومی و آدنوتونسیلکتومی در اطفال، درد بعد از عمل است. تخفیف شدت درد قبل از عمل تونسیلکتومی می‌تواند از طریق استفاده موضعی بی‌حس کننده به ناحیه اطراف لوزه صورت گیرد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر تجویز ترامادول به صورت پری‌تونسیلار بر روی کاهش درد پس از عمل جراحی تونسیلکتومی است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی دو سو کور بر روی ۷۲ بیمار کاندید تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی انجام گردید. بیماران به صورت تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. پس از القای بیهوشی به یک روش ثابت و بعد از تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی، برای گروه مورد، گاز کوچک آغشته به ترامادول ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم، که با نرمال سالین به ۱۰ میلی لیتر رسانده شد و برای گروه شاهد، گاز کوچک آغشته به ۱۰ میلی لیتر نرمال سالین برای ۵ دقیقه در حفره هر دو لوزه گذاشته شد. سپس بیماران دو گروه از نظر کاهش درد پس از عمل با مقیاس سنجش درد با مقیاس دیداری وانگ‌بیکر با یکدیگر مقایسه شدند.

**یافته‌ها:** نمره درد در تمام فواصل سنجیده شده از پایان بیهوشی به صورت قابل ملاحظه‌ای در گروه ترامادول کمتر از گروه شاهد بود (میانگین نمره درد  $1/5 \pm 0/4$  در مقابل  $2/4 \pm 0/4$  با  $P < 0/001$ ). بروز عوارض جانبی در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت.

**نتیجه‌گیری:** تجویز ترامادول پری‌تونسیلار روشی ایمن است که با ایجاد بی‌دردی مناسب در اطفال تحت عمل جراحی تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی، بی‌دردی مناسبی ایجاد می‌کند و تجویز آن پیشنهاد می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** تونسیلکتومی، آدنوتونسیلکتومی، ترامادول، بی‌دردی، پری‌تونسیلار

### مقدمه

خونریزی، لارنگواسپاسم، انسداد راه‌هوایی، تهوع، استفراغ و آسپیراسیون می‌باشند<sup>(۱)</sup>. عمده‌ترین عارضه این اعمال جراحی، درد بعد از عمل است. درد مرتبط با تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی در ۵۰٪-۲۰٪ کودکان تحت این جراحی گزارش شده است<sup>(۲)</sup>. بنابراین یکی از مواردی که همواره مورد توجه محققین بوده است، کشف راه‌کارهای لازم و مؤثر برای

تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی یکی از اعمال جراحی شایع خصوصاً در گروه سنی کودکان می‌باشد<sup>(۱)</sup>. امروزه عمل تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی به روش‌های مختلفی انجام می‌گردد که هر یک از آنها عوارض خاص خود را دارا هستند. از جمله مشکلات بعد از تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی عبارت از درد،

نویسنده مسئول: سعیدرضا انتظاری، گروه بیهوشی و درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران

ایمیل: sr.entezary@yahoo.com

ساله کاندید عمل تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی بودند. روش محاسبه حجم نمونه بدین صورت بود که به طور معمول بدون استفاده از ترامادول، تخمین ما از میانگین نمره درد کودکان بعد از عمل تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی باتوجه به مرور متون برابر با ۴ است. تخمین ما از انحراف معیار این میانگین نیز حدود ۱/۲ است. انتظار ما این است که با استفاده از ترامادول میانگین نمره درد به ۳ کاهش پیدا کند. بنابراین با آلفای ۰/۰۵ و بتا مساوی ۰/۱ تعداد نمونه مورد برابر با ۶۶ نمونه است. ولی از آنجایی که در مطالعه احتمال خروج نمونه‌ها وجود دارد، حجم نمونه ۷۲ نفر در دو گروه ۳۶ نفری محاسبه گردید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سنین ۱۰-۴ سال که از نظر وضعیت فیزیکی طبقه‌بندی کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۲ و ۱ قرار گرفته بودند و کاندید عمل تونسیلکتومی یا بدون آدنوتیدکتومی بودند. از دیگر معیارهای ورود به مطالعه، کودکان با تونسیلیت راجعه، تونسیلیت مزمن، سندرم آپنه انسدادی خواب، هیپرتروفی تونسیلار و یا دیسفاژی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل حساسیت به مخدرها یا بی‌حس کننده‌های موضعی، کنتراندیکاسیون مصرف مخدرها یا بی‌حس کننده‌های موضعی، ابتلا به آسم، بیماری کلیوی، کبدی، عفونت‌های حاد حلق، اختلال انعقادی بود.

از تاریخ اردیبهشت‌ماه ۹۱ تا تاریخ تیرماه ۹۲ از طریق نمونه‌گیری در دسترس تمام بیماران ۱۰-۴ ساله کاندید عمل تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی مراجعه کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) دانشگاه علوم پزشکی ایران که معیارهای ورود یا خروج مطالعه را داشتند، پس از کسب رضایت آگاهانه از والدین و تا تکمیل حجم نمونه وارد مطالعه شدند. به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند که یک گروه دارونما و گروه دیگر ترامادول موضعی دریافت کردند.

جهت دو سو کور نمودن مطالعه، بیمار و شخص تجویز کننده از ماهیت دارو آگاهی نداشته و تنها تکنسین اتاق عمل از نوع داروی تجویزی برای هر بیمار آگاه بوده و آن

کاهش درد بوده است. شدت درد پس از عمل می‌تواند سبب افزایش مصرف مسکن و مدت زمان بستری بیمار شده و از طرفی بلع دهانی فرد و فعالیت‌های روزمره او را تحت تأثیر قرار دهد. لذا کاهش درد پس از عمل تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی می‌تواند سبب بهبود کیفیت زندگی بیمار پس از عمل جراحی شود<sup>(۴)</sup>. کاهش این عارضه همچنین می‌تواند سبب افزایش رضایتمندی بیماران و والدین آنها و نیز بهبود و تسهیل مراقبت‌های بعد از عمل تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی گردد<sup>(۵،۶)</sup>. روش‌های تسکین درد با توجه به نوع جراحی، خصوصیات بیمار و داروی تجویزی متفاوت است. تخفیف شدت درد در جراحی تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی می‌تواند از دو طریق انجام گردد، تجویز موضعی بی‌حس کننده به ناحیه اطراف لوزه و یا تجویز مسکن قبل از جراحی<sup>(۷-۹)</sup>. برخی از مطالعات اثرات استفاده از مخدر و یا داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی را بر تسکین درد بعد از جراحی بررسی کرده‌اند<sup>(۱۰)</sup>. روش معمولی که برای تسکین درد به کار می‌رود، استفاده از مخدرها می‌باشد ولی عوارض جانبی آنها شامل تضعیف سیستم تنفسی، خارش، تهوع و استفراغ پس از جراحی است. درمورد داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی هم می‌توان به عوارض آنها از جمله افزایش خطر خونریزی اشاره نمود. همچنین اثرات ضد درد آنها خفیف است<sup>(۱۱-۱۳)</sup>. ترامادول، یک مخدر (اوپیوئید) سنتتیک از گروه آمینو سیکلو هگزانول است. یک ضد درد مرکزی با خواص آگونیست مخدر ضعیف است و اثرات آن در انتقال‌های عصبی سروتونرژیک و نورآدرنرژیک می‌باشد<sup>(۱۴)</sup>. اثرات بی‌حس کنندگی لوکال بر اعصاب محیطی نیز برای ترامادول نشان داده شده است<sup>(۱۵، ۱۶)</sup>. لذا در این مطالعه به بررسی اثر ضد دردی ترامادول موضعی در کنترل درد بعد از عمل کودکان تحت تونسیلکتومی/آدنوتونسیلکتومی می‌پردازیم.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور انجام گردید. جمعیت مورد مطالعه کودکان ۱۰-۴

درد ۳ یا بیشتر، از یک دوز اضافه استامینوفن به‌میزان ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم تا بررسی بعدی بیمار استفاده شد. علاوه بر درد، سایر عوارض تونسیلکتومی / آدنوتونسیلکتومی مثل: خونریزی، تهوع، استفراغ، ناراحتی شکمی، بیبوست، گلودرد، بلع دردناک، تب، درد گوش، تریسموس، و هالیوتیزیس هم ثبت گردید.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که شامل اطلاعات دموگرافیک و متغیرهای مورد بررسی در مطالعه در ساعت‌های صفر (ریکاوری)، ۲، ۴، ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴، و روز ۷ بعد از عمل بود که در روز هفتم ثبت داده‌ها از طریق پرسش از مادر به‌صورت تلفنی یا ویزیت بیمار در درمانگاه بود. آنالیز اطلاعات توسط نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد. برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی و برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار محاسبه شد. برای آزمون فرضیات هم از آزمون‌های کای دو و تی مستقل و اندازه‌گیری مکرر آنوا بهره گرفته شد. در آنالیز آماری،  $P < 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد. در این مطالعه اصول اخلاقی هلسینکی رعایت گردید. مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده است و در مرکز IRCT با کد N<sub>۲۰۱۳۰۸۲۰۱۴۱۹۹۹</sub> ثبت گردید.

#### یافته‌ها

در مجموع داده‌های ۷۲ بیمار در دو گروه ۳۶ نفره مورد آنالیز قرار گرفت. اطلاعات دموگرافیک بیماران و مدت زمان بیهوشی، نوع عمل و میزان خونریزی حین عمل به تفکیک دو گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است که از لحاظ آماری در دو گروه تفاوت معنی‌داری دیده نشد و می‌تواند نشان‌دهنده تصادفی‌سازی مناسب بیماران در دو گروه مورد و کنترل باشد.

نمره درد<sup>(۶-۱)</sup> با مقیاس دیداری وانگ‌بیکر بیماران در زمان‌های ثبت شده پس از عمل به تفکیک در دو گروه در جدول شماره ۲ آورده شده است که در همه زمان‌ها، نمره درد در گروه ترامادول کمتر از گروه شاهد بود و این تفاوت از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بود. مقایسه تغییرات نمره

را ثبت می‌کرد.

روش جراحی در این مطالعه، یک روش استاندارد برای تونسیلکتومی / آدنوتونسیلکتومی در تمام موارد بود و از یک جراح در تمام موارد استفاده شد.

روش بیهوشی یکسان (در تمام موارد) و به شکل جنرال بود. برای بیماران از پیش‌داروی فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم و اینداکشن با نسدونال ۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم استفاده شد. سپس لوله‌گذاری انجام گردید. از داروی نگهدارنده پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه و رمی فنتانیل ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه و اکسیژن (با دوز ۳ لیتر در دقیقه) ۵۰٪ و N<sub>2</sub>O ۵۰٪ و آتراکوریوم در صورت نیاز استفاده شد. مانتیورینگ روتین شامل: اندازه‌گیری غیرتهاجمی فشارخون، ضربان نبض، الکتروکاردیوگرافی، درصد اشباع اکسیژن شریانی و میزان دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی بود. در پایان بیهوشی از ریورس شامل: نتوستیگمین ۰/۰۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم و آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم استفاده شد.

بعد از تونسیلکتومی / آدنوتونسیلکتومی برای گروه مورد، ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم ترامادول (۵٪) (تهران شیمی) تزریقی با نرمال سالین (ثامن مشهد) به ۱۰ میلی‌لیتر رسانده شد و با گاز کوچک برای ۵ دقیقه در حفره هر دو لوزه گذاشته شد. برای گروه شاهد، گاز کوچک فقط با ۱۰ میلی‌لیتر نرمال سالین آغشته و ۵ دقیقه در حفره هر دو لوزه گذاشته شد. بعد از درآوردن گاز آغشته به دارو اگر نیاز بود هموستاز انجام شد. در لحظه ورود به ریکاوری برای همه بیماران از ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم آمپول آپوتل (پاراستامول ساخت UK) وریدی استفاده شد و بعد از انتقال به بخش، سوسپانسیون استامینوفن ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم، برای ۲۴ ساعت اول، هر ۶ ساعت استفاده شد. (شش ساعت بعد از ورود به ریکاوری، سوسپانسیون استامینوفن شروع گردید) بیماران با مقیاس دیداری وانگ‌بیکر ارزیابی شدند که براساس آن از ۶-۱ (۱: بدون درد ۶: بدترین درد ممکن) نمره گرفتند. در نمره

متوسط دوز استامینوفن مصرفی در گروه ترامادول  $۱۶ \pm ۴۹$  میلی گرم و در گروه شاهد  $۱۰۷/۵ \pm ۹۴/۳$  میلی گرم بود که تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). تعداد کودکانی که دچار عوارض عمل شدند، به تفکیک دو گروه در جدول ۴ آورده شده است. که تفاوت معنی دار آماری دیده نشد.

درد در دو گروه در نمودار شماره ۱ نیز مشاهده می گردد. متوسط نمره درد در کل در گروه ترامادول  $۱/۵ \pm ۰/۴$  و در گروه شاهد  $۲/۴ \pm ۰/۴$  بود که تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). تعداد کودکانی که پس از عمل، نیاز به دوز اضافی استامینوفن داشتند در گروه ترامادول به طور معنی داری کمتر بود (جدول ۳) ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

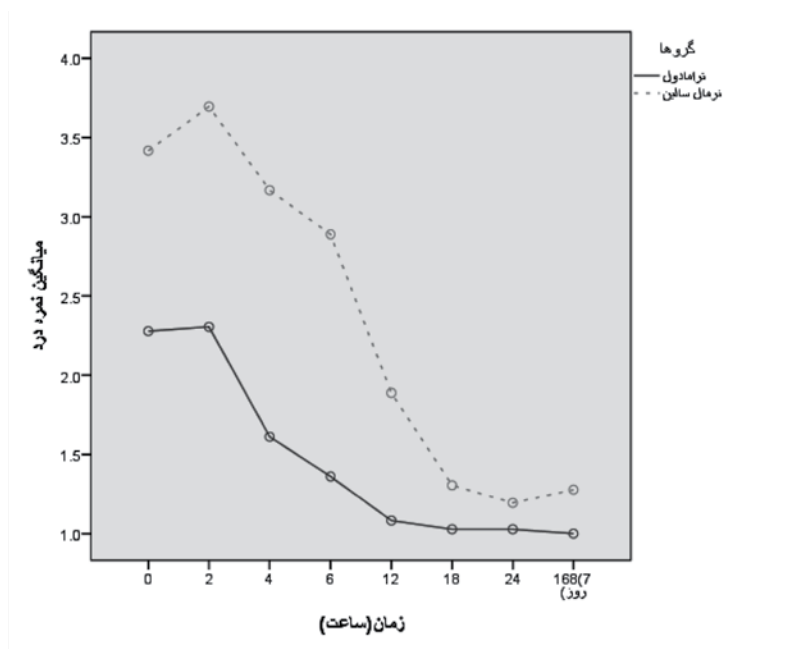
جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و جراحی بیماران در دو گروه

متغیر	ترامادول	شاهد	P عدد
سن (سال)	$۷/۱ \pm ۱/۷$	$۷/۴ \pm ۱/۸$	۰/۸۴
جنس (پسر / دختر)	۱۱/۲۵	۱۴/۲۲	۰/۴۶
وزن (کیلوگرم)	$۲۶/۸ \pm ۷/۵$	$۲۴/۷ \pm ۸/۳$	۰/۲۵
مدت بیهوشی (دقیقه)	$۹۳/۳ \pm ۳۵/۷$	$۸۸/۷ \pm ۲۷/۶$	۰/۵۴
میزان خونریزی (cc)	$۹۷/۵ \pm ۵۰/۳$	$۱۴۴/۳ \pm ۵۵$	۰/۱۸
نوع عمل (تونسیلیکتومی / آدنوتونسیلیکتومی)	۲۸/۸	۲۷/۹	۰/۷۸

جدول ۲: میانگین نمره درد در زمان های مختلف در دو گروه (انحراف معیار  $\pm$  میانگین)

زمان پس از جراحی	ترامادول	شاهد
۰ (ریکاوری)	$۲/۳ \pm ۰/۸$	$۳/۴ \pm ۱/۱$
۲h	$۲/۳ \pm ۱/۱$	$۳/۷ \pm ۱/۲$
۴h	$۱/۶ \pm ۰/۸$	$۳/۲ \pm ۱/۳$
۶h	$۱/۴ \pm ۰/۷$	$۲/۹ \pm ۱/۲$
۱۲h	$۱/۱ \pm ۰/۳$	$۱/۹ \pm ۰/۸$
۱۸h	$۱ \pm ۰/۲$	$۱/۳ \pm ۰/۵$
۲۴h	$۱ \pm ۰/۲$	$۱/۲ \pm ۰/۵$
۷ روز	$۱ \pm ۰$	$۱/۳ \pm ۰/۵$





نمودار ۱: مقایسه تغییرات نمره درد در زمان‌های مورد بررسی پس از جراحی در دو گروه

جدول ۳: تعداد کودکانی که پس از عمل نیاز به دوز اضافی استامینوفن داشتند

شاهد	ترامادول تعداد (درصد)	گروه	
		بلی	نیاز به دوز اضافی استامینوفن
تعداد (درصد)			
(۵۲/۸)۱۹	(۱۱/۱)۴	بلی	نیاز به دوز اضافی استامینوفن
(۴۷/۲)۱۷	(۸۸/۹)۳۲	خیر	
(۱۰۰)۳۶	(۱۰۰)۳۶	جمع	

جدول ۴: عوارض بعد از عمل در دو گروه

عدد P	شاهد	ترامادول	عوارض بعد از عمل
-	۰	۰	خونریزی
۰/۳	۱ (٪۲/۸)	۳ (٪۸/۳)	تهوع-استفراغ
۰/۷	۴ (٪۱۱/۱)	۳ (٪۸/۳)	تب
۱	۱ (٪۲/۸)	۱ (٪۲/۸)	درد شکم
۰/۳	۰	۱ (٪۲/۸)	یبوست
-	۰	۰	اتالژی
-	۰	۰	تریسموس
-	۰	۰	هالیتوزیس

## بحث

در مطالعه حاضر اثر ترامادول پری تونسیلار در کنترل درد بعد از عمل تونسیلکتومی و یا آدنوتونسیلکتومی در کودکان ۱۰-۴ ساله بررسی شد. همان طور که نتایج نشان داد میانگین نمره درد در تمام مراحل زمانی در گروه دریافت کننده ترامادول کمتر از گروه شاهد بود.

ترامادول، مسکنی با اثرات مرکزی و مکانیسم اثر دوگانه است که شامل اثرات آگونیستی ضعیف در گیرنده‌های اپیوئیدی نوع  $\mu$  و نیز مهارکننده بازجذب نوروترانسمیتر است<sup>(۱۸)</sup>. کارایی آن در تسکین درد هم در تجویز داخل وریدی و هم عضلانی نشان داده شده است<sup>(۱۱)</sup>. جذب دارو از طریق سطوح مخاطی نیز کارآمد است زیرا سطوح مخاطی معمولاً غنی از منابع تامین خون هستند که حمل و نقل سریع مواد مخدر به گردش خون سیستمیک را فراهم می‌کنند و در اکثر موارد از تخریب آنها توسط متابولیسم کبدی جلوگیری می‌کند<sup>(۱۹)</sup>.

در مطالعه آکبای که در سال ۲۰۱۰ در ترکیه روی کودکان تحت تونسیلکتومی انجام شد، درد بعد از عمل در گروهی که ترامادول موضعی ۵٪ گرفتند، به میزان معنی داری کمتر از دارونما بود<sup>(۳)</sup>. در یافته‌های مطالعه اوگور نیز حاکی از کاهش شدت درد در دریافت‌کنندگان ترامادول اطراف لوزه‌ای نسبت به ترامادول عضلانی و دارونما بود. همچنین در گروه دریافت‌کننده ترامادول اطراف لوزه‌ای میزان دریافت مسکن هم کمتر از دو گروه دیگر بود<sup>(۲۰)</sup> و تایید کننده نتایج مطالعه حاضر می‌باشد.

نتایج مطالعه آتف در تأیید کارایی اثر تسکین دهنده‌ی تزریق زیرمخاطی ترامادول به صورت پری تونسیلار و میزان نیاز به مصرف پاراستامول کمتر به عنوان ضد درد مکمل با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد<sup>(۲۱)</sup>. در مطالعه ویتانن نیز نقش بی‌دردی ترامادول در کودکان تحت عمل آدنوتیدکتومی با ایبوپروفن و دارونما مقایسه شد که به طور معنی دار بالاتر بود<sup>(۲۲)</sup>. در مطالعه علی در ایران میزان اثربخشی ترامادول در کاهش درد بعد از عمل تونسیلکتومی به طور معناداری بالاتر از دکسترومتورفان

بود<sup>(۲۳)</sup>. در مطالعه اوزالوی در ترکیه اثر ضددردی ترامادول با مورفین مقایسه شد که در هر دو گروه درد بعد از تونسیلکتومی در کودکان کاهش یافت ولی در گروه مورفین به طور معنی داری کمتر از ترامادول بود لیکن با توجه به بیشتر بودن عوارض جانبی مورفین، ترامادول جایگزین مناسب و کم عارضه معرفی شد<sup>(۲۴)</sup> که منطبق بر یافته‌های مطالعه حاضر می‌باشد. در مقابل نتایج مطالعات مذکور که همگی در تایید یافته‌های مطالعه ما بود، مطالعه آنتیلا در فنلاند در سال ۲۰۰۶ اثر کتوپروفن، ترامادول و پلاسبو را بر درد پس از عمل تونسیلکتومی در کودکان مقایسه کرد و نشان داد که بیشترین میزان اثربخشی بر روی درد بعد از عمل مربوط به کتوپروفن بود. ترامادول فرقی با پلاسبو نداشت<sup>(۱۷)</sup>.

بروز عوارض جانبی از جمله خونریزی، تهوع و استفراغ، درد شکم، بیبوست، تب، گوش درد و هالیوتوزیس نیز در مطالعه حاضر در دو گروه دریافت کننده ترامادول و شاهد با هم مقایسه شد که اختلاف معنی دار نبود. یافته‌های مطالعه آکابی نیز تایید کننده نتایج مطالعه حاضر بود<sup>(۳)</sup>. در مطالعه انگلهاردت و چپو عوارض جانبی تزریق وریدی مورفین شامل اختلال تنفسی، تهوع و استفراغ و نیز نیاز به داروی ضد استفراغ بیشتر از تزریق عضلانی و پری تونسیلار ترامادول بود<sup>(۲۵،۲۶)</sup>.

بی‌نیازی از تجویز مسکن پس از عمل جهت تکمیل بی‌دردی در بیماران کاندید تونسیلکتومی دریافت کننده دوزهای کم ترامادول در مقایسه با دارونما در مطالعه اوزکوز نیز قابل اشاره است<sup>(۴)</sup>. در این مطالعه نیز مشابه با یافته‌های مطالعه حاضر، هیچ موردی از عوارض جانبی ترامادول گزارش نشد.

در مطالعه پندویلی کودکان کاندید تونسیلکتومی از نظر تسکین دهنده‌ی ترامادول و پاراستامول به صورت خوراکی و رکتال با یکدیگر مقایسه شدند<sup>(۲۷)</sup>. نتایج حاکی از تسکین دهنده‌ی بیشتر ترامادول نسبت به پاراستامول بود ولی عوارض جانبی هر چهار گروه یکسان بود. با توجه به تفاوت نحوه تجویز ترامادول (خوراکی در مقابل

### نتیجه‌گیری

تجویز ترامادول پری‌تونسیلار روشی ایمن است که با ایجاد بی‌دردی مناسب در اطفال تحت عمل جراحی تونسیلکتومی، آنالژزی مناسبی ایجاد می‌کند و تجویز آن پیشنهاد می‌گردد. پیشنهاد می‌گردد اثرات ضد دردی و عوارض ترامادول با روشهای مختلف تجویز آن (موضعی، تزریق عضلانی یا پری‌تونسیلار) در مطالعات بعدی بررسی شود.

### تقدیر و تشکر

از تمامی بیماران، والدینشان و سایر افرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، کمال سپاس و تشکر را داریم.

رکتال) در این مطالعه با مطالعه حاضر (پری‌تونسیلار) نتایج، قابل مقایسه نیستند.

از نقاط قوت مطالعه حاضر پی‌گیری درد و عوارض پس از عمل تا ۷ روز بود. از محدودیت‌های انجام مطالعه عدم رضایت والدین برخی از بیماران بود که سعی شد با توضیحات کافی، رضایت آنان جهت مشارکت در مطالعه اخذ گردد. همچنین ارزیابی درد در کودکان به راحتی امکان پذیر نمی‌باشد که سعی گردید با ابزار جهانی وونگ بیکر تا جایی که امکان داشت با دقت ارزیابی شود. از دیگر محدودیت‌های انجام این مطالعه ترخیص شدن بعضی از بیماران قبل از ۲۴ ساعت از زمان عمل که باعث حذف آنان از مطالعه می‌شد.

## References

1. Shahzad A. Diathermy and tonsillectomy: criticism of NICE. *J R Soc Med* 2004 Dec;97(12):610-1.
2. Dal D, Celebi N, Gaye E, Celiker V, Aypar U. The efficacy of intravenous or peritonsillar infiltration of ketamin for postoperative relief in children following adenotonsillectomy. *Pediatr Anesth* 2007;17(3):263-9.
3. Akbay BK, Yildizbas S, Guclu E, Yilmaz S, Iskender A, Ozturk O. Analgesic efficacy of topical tramadol in the control of postoperative pain in children after tonsillectomy. *J Anesth* 2010 Oct;24(5):705-8.
4. Ozkose Z, Akcabay M, Kemaloglu YK, Sezenler S. Relief of posttonsillectomy pain with low-dose tramadol given at induction of anesthesia in children. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol* 2000; 53(3):207-214.
5. Donnelly MJ, Quraishi MS, McShane DP. Indications for paediatric tonsillectomy GP versus Consultant perspective. *J Laryngol Otol* 1994 Feb;108(2):131-4.
6. Burton MJ, Glasziou PP. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 21(1):CD001802.
7. Sorensen WT, Wagner N, Aarup AT, Bonding P. Beneficial effect of low-dose peritonsillar injection of lidocaine- adrenaline before tonsillectomy. A placebo-controlled clinical trial. *Auris Nasus Larynx* 2003;30(2):159-162.
8. Somdas MA, Senturk M, Ketenci I, Erkormaz U, Unlu Y. Efficacy of bupivacaine for post-tonsillectomy pain: a study with the intra-individual desing. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol* 2004 ;68(11):1391-1395.
9. Anderson B, Kanagasundaram S, Woollard G. Analgesic efficacy of paracetamol in children using tonsillectomy as a pain model. *Anaesth Intensive Care* 1996 Dec;24(6):669-73.
10. Umuroglu T, Eti Z, Ciffci H, Gogus Y. Analgesia for adenotonsillectomy in children: A comparison of morphine, ketamine and tramadol. *Paediatr Anaesth* 2004 Jul;14(7):568-73.

11. Engindeniz Z, Demircab C, Karli N, et al. Intramuscular tramadol vs. diclofenac sodium for the treatment of acute migraine attacks in emergency department: a perspective randomized double-blind study. *J. Headache Pain* 2005;6(3):143-148.
12. Kokki H, Salonen A. Comparison of pre-and postoperative administration of ketoprofen for analgesia after tonsillectomy in children. *Paediatr Anaesth* 2002 Feb;12(2):162-7.
13. Ozcan S, Yilmaz E, Buyukkocak U, Basar H, Apan A. Comparison of three analgesic for extracorporeal shockwave lithotripsy. *Scand. J. Urol. Nephrol* 2002;36(4):281-285.
14. Lehmann KA. Tramadol in acute pain. *Drugs* 1997;53 Suppl 2:25-33.
15. Mert T, Gunes Y, Guven M, Gunay I, Ozcengiz D. Comparison of nerve conduction blocks by an opioid and a local anesthetic. *Eur J Pharmacol* 2002 Mar 29;439(1-3):77-81.
16. Pang WW, Mok MS, Chang DP, Huang MH. Local anesthetic effect of tramadol, metoclopramide and lidocaine following intradermal injection. *Reg. Anesth. Pain Med* 1998; 23(6):580-583.
17. Antila H, Manner T, Kuurila K, Salanterä S, Kujala R, Aantaa R. Ketoprofen and tramadol for analgesia during early recovery after tonsillectomy in children. *Paediatr Anaesth* 2006 May;16(5):548-53.
18. Vickers MD, O'Flaherty D, Szekely S.M, Read M, Yoshizumi J. Tramadol: pain relief by an opioid without depression of respiration. *Anaesthesia* 1992; 47(4):291-296.
19. Hosseini Jahromi SA, Hosseini Valami SM, Hatamian S. Comparison Between Effect of Lidocaine, Morphine and Ketamine Spray on Post-Tonsillectomy Pain in Children. *Anesth Pain Med* 2012 Summer;2(1):17-21.
20. Ugur MB, Yilmaz M, Altunkaya H, Cinar F, Ozer Y, Beder L. Effects of intramuscular and peritonsillar injection of tramadol before tonsillectomy: a double blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008 Feb;72(2):241-8.
21. Atef A, Fawaz AA. Peritonsillar infiltration with tramadol improves pediatric tonsillectomy pain. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008 May;265(5):571-4.
22. Viitanen H, Annala P. Analgesic efficacy of tramadol 2 mg/kg for paediatric day-case adenoidectomy. *Br J Anaesth* 2001;86:572-575.
23. Ali SM, Shahrmano S, Ulhaq TS. Tramadol for pain relief in children undergoing adenotonsillectomy: a comparison with dextromethorphan. *Laryngoscope* 2008 Sep;118(9):1547-9.
24. Ozalevli M, Unlügenç H, Tuncer U, Güneş Y, Ozcengiz D. Comparison of morphine and tramadol by patient-controlled analgesia for postoperative analgesia after tonsillectomy in children. *Paediatr Anaesth* 2005 Nov;15(11):979-84.
25. Engelhardt T, Steel E, Johnston G, and Veitch DY. Tramadol for pain relief in children undergoing tonsillectomy: A comparison with morphine. *Paediatric Anaesthesia* 2003; 13:249-252.
26. Chew STH, Ip-Yam PC, Kong CF. Recovery Following Tonsillectomy A Comparison Between Tramadol and Morphine for Analgesia. *Singapore Med J* 2003; 44(6):296-298.
27. Pendville PE, Von Montigny S, Dort JP, et al. Double-blind randomized study of tramadol vs. paracetamol in analgesia after day-case tonsillectomy in children. *Eur J Anaesthesiol* 2000 17:576-582.

## Topical analgesic effect of Tramadol on postoperative pain control after tonsillectomy or adenotonsillectomy in children

Mahmood Reza Alebouyeh<sup>1</sup>, Farnad Imani<sup>2</sup>, Hasti Golsokhan<sup>3</sup>, Saeed Reza Entezari<sup>\*1</sup>, Azadeh Sayarifard<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Anesthesiologist, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran

2. Associate Professor, Anesthesiologist, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran

3. Resident of Anesthesiology, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran

4. Assistant Professor, Preventive and Community Medicine specialist, Tehran University of Medical Sciences, Tehran

### ABSTRACT

**Aim and Background:** One of the major problems of tonsillectomy and adenotonsillectomy surgeries in children is postoperative pain control. Pain before tonsillectomy can be alleviated by local anesthetic injection into the area around the tonsils or prescription of analgesics before surgery. The purpose of this study was to investigate the effect of tramadol administered as local peritonsillar infiltration on reduction of pain after tonsillectomy surgery.

**Methods and Materials:** This double-blind randomized clinical trial was performed on 72 patients who underwent elective tonsillectomy or adenotonsillectomy. Patients were divided into two equal groups randomly. After induction of anesthesia in a consistent way and at the end of tonsillectomy or adenotonsillectomy, for the case group, a small sterile gauze impregnated with 10 ml of 2mg/kg tramadol (5%) mixed with normal saline was applied in the tonsillar fossae. For the control group, a small sterile gauze impregnated with 10 ml normal saline was left in both tonsillar fossae for 5 min. Then, patients of both groups were compared in terms of pain reduction after surgery with Wong-Baker Visual Scale as pain rating scale.

**Findings:** Pain score in all measured intervals since the end of anesthesia was significantly lower in the tramadol group than in the control group (pain score average  $1.5 \pm 0.4$  versus  $2.4 \pm 0.4$  with  $P < 0.001$ ). The incidence of side effects showed no statistical significant difference between the groups.

**Conclusions:** Prescription of peritonsillar tramadol infiltration is a safe way which creates appropriate analgesia in children undergoing tonsillectomy / adenotonsillectomy, it provides good analgesia and its administration is recommended.

**Keywords:** Tonsillectomy, adenotonsillectomy, tramadol, analgesia, peritonsillar infiltration

► Please cite this paper as:

Alebouyeh M R, Imani F, Golsokhan H, Entezari S R, Sayarifard A. [Topical analgesic effect of Tramadol on postoperative pain control after tonsillectomy or adenotonsillectomy in children (Persian)]. JAP 2014;4(3):21-29.

**Corresponding Author:** Saeed Reza Entezari, Assistant Professor, Anesthesiologist, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran

**Email:** sr.entezary@yahoo.com



فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## مقایسه میزان شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول با سه روش مخلوط پروپوفول با لیدوکائین، تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین و تزریق پروپوفول یک درصد خالص



وحید علی زاده<sup>۱</sup>، بهزاد کاظمی حکی<sup>۲\*</sup>، جواد افتخاری<sup>۳</sup>، پرستو تیزرو<sup>۴</sup>

۱. متخصص بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۲. کارشناس بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۳. متخصص بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۴. پزشک عمومی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۵

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۲/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۹/۱۸

### چکیده

**زمینه و هدف:** پروپوفول یکی از جدیدترین و شایع‌ترین داروهایی است که در بیهوشی و بخش مراقبت‌های ویژه جهت ایجاد اثرات آرام‌بخشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از مشکلات این دارو درد در هنگام تزریق آن می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه میزان درد ناشی از تزریق پروپوفول در دو تکنیک مخلوط پروپوفول با لیدوکائین و تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد که در آن تعداد ۱۷۲ بیمار کاندید عمل جراحی الکتیو با کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ وارد مطالعه شدند. بیماران به سه گروه، تزریق مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪، تزریق پروپوفول بدنبال تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪ و تزریق پروپوفول یک درصد خالص تقسیم شدند. در تمام بیماران از کاتتر وریدی شماره ۲۰ جهت تزریق دارو استفاده شد و شدت درد در بیماران با استفاده از معیار نمره‌دهی کلامی درد (VRS تعیین گردید. داده‌ها سرانجام با نرم‌افزار آماری SPSS V.۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان شدت درد در گروه تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین کمتر از گروه مخلوط پروپوفول با لیدوکائین بود و از نظر آماری نیز اختلاف معناداری بین گروه‌های مورد مطالعه مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). همچنین تغییرات همودینامیکی در همه گروه‌ها یکسان بود و از نظر آماری تفاوت معناداری بایکدیگر نداشتند ( $P > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از پیش‌داری لیدوکائین ۲٪ به میزان ۴۰ میلی‌گرم در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪ می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** پروپوفول، لیدوکائین، شدت درد

### مقدمه

دارو می‌توان به بیداری سریع بعد از بیهوشی و اثرات ضد تهوع و استفراغی آن اشاره کرد<sup>(۱-۴)</sup>. ولی درد ناشی از تزریق پروپوفول همواره یک خصوصیت نامطلوب این دارو به شمار می‌رود<sup>(۴)</sup> که شیوع آن در بسیاری از

استفاده از پروپوفول به‌عنوان یک هوش‌بر داخل وریدی به دلیل مزیت‌هایی که نسبت به سایر هوش‌برهای وریدی دارد امروزه رو به گسترش است<sup>(۱)</sup>. از جمله مزایای این

نویسنده مسئول: بهزاد کاظمی حکی، کارشناس بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه

ایمیل: behzad\_emt@yahoo.com

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور تعداد ۱۷۲ بیمار کاندید اعمال جراحی الکتیو با روش نمونه‌گیری آسان و به‌صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی ایجاد شده به‌وسیله رایانه، با کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ وارد مطالعه شدند. روش محاسبه حجم نمونه با استفاده از مطالعات مشابه انجام شده قبلی و با ده درصد بیشتر جهت اطمینان از تعمیم دادن نتایج مطالعه و همچنین با حجم نمونه ۱۰ نفر به‌صورت پایلوت و با کاربرد فرمول  $n = Z^2 \cdot \delta^2 / d^2$  تعیین شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن حساسیت به پروپوفول و لیدوکائین، داشتن حداقل مدرک تحصیلی پنجم دبستان و داشتن همکاری مناسب و توانایی برقراری ارتباط با تیم پژوهش، نداشتن بیماری زمینه‌ی مثل دیابت، اختلالات کبدی، قلبی و عروقی، بیماران الکلی و عدم اعتیاد به مواد مخدر، عدم وجود سندرم‌های درد مزمن و ترموفلیت، عدم مصرف هرگونه داروی ضد درد و پیش‌داروی بیهوشی. و معیارهای خروج از مطالعه عبارتند از: افراد بالاتر از ۶۵ سال، افرادی که راضی به شرکت در این پژوهش نبودند و افرادی که معیارهای ورود به مطالعه را نداشتند.

بعد از کسب رضایت آگاهانه از بیماران در ویزیت بیهوشی قبل از عمل، بیماران در خصوص انجام پژوهش حاضر و نحوه پاسخ‌دهی به شدت درد ناشی از تزریق وریدی پروپوفول بر اساس معیار نمره‌دهی کلامی درد توجیه شدند. نحوه امتیازدهی به توصیفات کلامی بیماران از شدت درد به‌صورت زیر بود: بدون درد (صفر)، احساس درد کم (۱)، احساس درد متوسط (۲)، احساس درد شدید و با یا بدون حرکت اندام و عضلات صورت (۳).

بیماران به گروه‌های A، B و C براساس نمونه‌گیری اتفاقی ساده با خصوصیات زیر تقسیم شدند:

گروه A: تزریق مخلوط پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪

گروه B: تزریق پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) به‌دنبال

مطالعات بین ۲۸ تا ۹۰ درصد بصورت متغییر گزارش شده است<sup>(۵-۹)</sup>. دو علت مهم برای درد ناشی از تزریق پروپوفول بیان کرده‌اند که عبارتند از: ۱- ترکیبات فنولی موجود در پروپوفول، که سبب تحریک موضعی ورید و ایجاد درد آنی در ورید می‌شود. ۲- آزادسازی غیرمستقیم کینینوژن از اندوتلیوم عروق که سبب تحریک درد از پایانه‌های اعصاب جدار رگ می‌شود<sup>(۱۰)</sup>. کنترل و کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول همواره یکی از چالش‌های پیش روی تیم بیهوشی بوده است و از این رو روش‌های بسیاری جهت کاهش درد آن در مطالعات انجام گرفته توصیه شده است که می‌توان به استفاده از انواع مخدرها مانند مورفین، پتیدین، فنتانیل، آلفانتانیل، ترامادول<sup>(۱۱-۱۵)</sup>، تغییر در سرعت تزریق<sup>(۱۶)</sup>، رقیق‌سازی دارو<sup>(۱۷)</sup>، سرد و گرم کردن دارو<sup>(۱۸)</sup>، استفاده از محلول‌های مختلف پروپوفول مانند پروپوفول فرزنیوس و لیپرو<sup>(۱۹-۲۱)</sup>، استفاده از متوکلوپرامید و اندانسترون<sup>(۲۲ و ۲۳)</sup> و استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی همراه با بستن تورنیکه<sup>(۲۴)</sup> اشاره کرد.

لیدوکائین یک بی‌حس کننده موضعی است که با بلوک مسیره‌های عصبی محیطی از طریق اثر بر روی غشاهای قابل تحریک سبب کاهش درد می‌شود<sup>(۲۵)</sup>. برخی مطالعات به بررسی میزان شدت درد تزریق در انواع مختلف امولسیون‌های پروپوفول و همچنین مخلوط لیدوکائین با این امولسیون‌ها نموده‌اند و به نتایج متفاوتی دست یافتند<sup>(۲۴، ۲۵ و ۲۶)</sup>. به‌نظر می‌رسد استفاده از پیش‌داروی لیدوکائین قبل از تزریق پروپوفول در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط لیدوکائین با پروپوفول باشد.

تاکنون مطالعه‌ای که به مقایسه میزان شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول با دو روش مخلوط پروپوفول با لیدوکائین و تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین بپردازد وجود ندارد لذا نویسندگان تصمیم به طراحی و انجام مطالعه حاضر گرفتند تا تاثیر پیشگیرانه این دو روش را در کاهش شدت درد ارزیابی نمایند.

نگردید. رضایت‌نامه آگاهانه و توصیف انجام مطالعه در ویزیت بیهوشی قبل از عمل از تمام بیماران مورد مطالعه اخذ گردید. داده‌ها سرانجام با نرم‌افزار آماری SPSS V.۱۸ مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت همچنین برای مقایسه شدت درد در دو تکنیک مورد مطالعه از آزمون برابری میانگین‌ها آزمون تی استفاده گردید و مقادیر آماری کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی می‌شدند ( $P < 0/05$ ).

#### یافته‌ها

با توجه به جدول شماره یک، در هر سه گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معناداری بین یافته‌های جمعیت شناختی (سن، جنس، کلاس انجمن بیهوشی آمریکا و وزن) مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ). از تعداد کل ۱۷۲ بیمار مورد مطالعه، ۷۷ نفر (۴۴/۷۷٪) مرد و ۹۵ نفر (۵۵/۲۳٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران در گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪)  $25 \pm 2/13$  سال و در گروه B (تزریق پروپوفول به دنبال تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪)  $26 \pm 1/48$  سال بود و از نظر آماری نیز بین گروه‌ها اختلاف معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪  
گروه C: تزریق پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) یک درصد خالص.

در تمام بیماران بعد از اتصال تجهیزات پایش علائم حیاتی و مانیتورینگ بیمار (الکتروکاردیوگرام، کنترل غیر تهاجمی فشارخون و پالس اکسی‌متری و ضربان قلب) از کاتتر وریدی شماره ۲۰ و از بزرگترین ورید پشت دست جهت تزریق دارو استفاده شد.

یک دقیقه بعد از تزریق لیدوکائین ۲٪ در گروه B حدود ۶ میلی‌لیتر پروپوفول یک درصد پروایو ساخت کشور هند با سرعت ۰/۵ میلی‌لیتر در ثانیه تزریق شد در بقیه گروه‌ها نیز سرعت تزریق پروپوفول همانند گروه B بود (۵/ میلی‌لیتر در ثانیه). در تمام بیماران هیدراتاسیون قبل از القای بیهوشی به میزان ۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم از سرم نرمال سالین انجام گرفت و در زمان القای بیهوشی و تزریق داروها انفوزیون سرم بطور موقت قطع می‌گردید و از هیچ پیش‌دارویی از جمله مسکن، مخدر، بی‌حس کننده‌های موضعی، شل کننده‌های عضلات و یا آنتی‌بیوتیک تا قبل از انجام مطالعه استفاده

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران در سه گروه مورد مطالعه

عدد P	گروه‌ها			متغیرها
	گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) = ۵۲ نفر	گروه B (تزریق پروپوفول بدنال تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	
( $P > 0/05$ )	$25 \pm 2/13$	$26 \pm 1/48$	$25 \pm 2/13$	سن (بر حسب سال)
( $P > 0/05$ )	۱۸ به ۳۴	۲۲ به ۳۸	۱۹ به ۴۱	جنس (نسبت زن به مرد)
( $P > 0/05$ )	$63 \pm 2/55$	$65 \pm 2/44$	$62 \pm 3/14$	وزن (بر حسب کیلوگرم)
( $P > 0/05$ )	۱۲ به ۴۰	۱۸ به ۴۲	۱۵ به ۴۵	نسبت کلاس بیهوشی (I به II)

معناداری بین گروه‌ها مشاهده شد ( $P < 0/05$ ) به‌طوریکه گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) بیشترین احساس درد را داشتند. همچنین تغییرات همودینامیکی در هر سه گروه از نظر آماری تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند ( $P > 0/05$ ).

در جدول شماره دو فراوانی شدت درد در سه گروه A و B و C مورد مقایسه قرار گرفته است همانطور که در جدول زیر دیده می‌شود، میزان شیوع و شدت درد در گروه B (تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین) کمتر از گروه A (مخلوط پروپوفول با لیدوکائین) بود و از نظر آماری نیز اختلاف

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران در سه گروه مورد مطالعه

P-value	گروه‌ها			متغیرها
	گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) = ۵۲ نفر	گروه B (تزریق پروپوفول به‌دنبال تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	
( $P < 0/05$ )	۱۶ (۳۰/۷۷ درصد)	۴۲ (۶۶/۲۸ درصد)	۲۶ (۴۳/۳۳ درصد)	بدون درد (صفر)
( $P < 0/05$ )	۷ (۱۳/۴۶ درصد)	۱۲ (۲۵/۵۸ درصد)	۱۸ (۳۰/۰۱ درصد)	احساس درد کم (۱)
( $P < 0/05$ )	۱۹ (۳۶/۵۴ درصد)	۶ (۸/۱۴ درصد)	۱۱ (۱۸/۳۳ درصد)	احساس درد متوسط (۲)
( $P < 0/05$ )	۱۰ (۱۹/۲۳ درصد)	۰ (صفر درصد)	۵ (۸/۳۳ درصد)	احساس درد شدید و با یا بدون حرکت اندام و عضلات صورت (۳)

است<sup>(۳۰)</sup>. در مطالعه ما درد ناشی از تزریق پروپوفول در گروه B (تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین) به‌طور معناداری بسیار کمتر از گروه A (مخلوط پروپوفول با لیدوکائین) و C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) بود. در مطالعه‌ای دیگر که به اثربخشی متوکلوپرامید و لیدوکائین در کاهش درد حاصل از تزریق پروپوفول پرداخته بود، یافته‌های حاصل از مطالعه اثربخشی هر چه بیشتر متوکلوپرامید نسبت به لیدوکائین را نشان داد ولی در کاهش میزان بروز درد بین لیدوکائین و متوکلوپرامید تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد به‌طوریکه هر دو دارو سبب کاهش شدت درد در بیماران می‌شدند ولی به‌دلیل خواص ضد استفراغی متوکلوپرامید اثربخشی آن بیشتر از لیدوکائین بود<sup>(۳۱)</sup>. همچنین عدم وجود تفاوت آماری معنادار بین مشخصات دموگرافیک نشانگر تصادفی بودن گروه‌ها در مطالعه حاضر است.

#### بحث

پروپوفول باعث تحریک مخاط و جدار داخلی وریدها می‌شود<sup>(۳۲)</sup> و یکی از عوارض مهم و ثابت شده آن درد هنگام تزریق می‌باشد که در بسیاری از مطالعات شیوع بالای آن گزارش شده است<sup>(۱۲، ۲۴، ۲۸ و ۲۹)</sup>. برخی از مطالعات نیز به بررسی و مقایسه داروهای مختلف با لیدوکائین در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول پرداخته‌اند در مطالعه خضری و همکاران که به مقایسه اثر پیش مداوای افدرین و لیدوکائین در کاهش شدت درد هنگام تزریق پروپوفول پرداخته است، اثربخشی بیشتر لیدوکائین نسبت به افدرین اثبات گردیده است به‌طوریکه تغییرات همودینامیک و میزان بروز شدت درد در گروه لیدوکائین کمتر از سایر گروه‌ها بود و میانگین مقیاس درد چهره (FPS) در گروه افدرین نسبت به گروه نرمال سالیین کمتر بوده اما این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده

لیدوکائین خواهد شد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعه و مقایسه آنها با یکدیگر، استفاده از پیش مداوای لیدوکائین ۲٪ به میزان ۴۰ میلی‌گرم در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪ می‌باشد. لذا توصیه می‌گردد که جهت جلوگیری و کاهش شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول، پیش‌درمانی با لیدوکائین ۲٪ قبل از تزریق انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از ریاست محترم مرکز جراحی دکتر تیزرو به دلیل حمایت و پشتیبانی مالی از انجام مطالعه حاضر و تمام بیماران و همکارانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند تشکر و قدردانی نمایند.

لیدوکائین یک بی‌حس کننده موضعی است که با اثر بر غشاهای قابل تحریک عروق سبب بلوک مسیره‌های اعصاب محیطی جدار داخلی عروق گردیده و از این طریق باعث کاهش بروز و شدت درد هنگام تزریق پروپوفول می‌گردد<sup>(۲۵)</sup>. یکی از تکنیک‌هایی که جهت کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول بکار می‌رود، مخلوط آن با لیدوکائین ۲٪ می‌باشد<sup>(۳۲)</sup> که در مطالعه ما اثربخشی این تکنیک در مقایسه با تکنیک تزریق پروپوفول به‌دنبال تزریق لیدوکائین ۲٪ مورد تایید قرار نگرفت و تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪ قبل از تزریق پروپوفول به‌میزان چشمگیری نسبت به تکنیک مخلوط آن با لیدوکائین سبب کاهش بروز و شدت درد حین تزریق پروپوفول گردید. در مطالعه کاظم‌نژاد که به بررسی اثر لیدوکائین در کاهش درد تزریق پروپوفول پرداخته بود یافته‌ها نشان دادند که استفاده از لیدوکائین همراه با پروپوفول باعث کاهش درد هنگام تزریق می‌گردد<sup>(۳۳)</sup>. و شعیی در مطالعه خود که به بررسی دو داروی سولفات منیزیم و لیدوکائین در کاهش درد ناشی از تزریق وریدی پروپوفول پرداخته بود به این نتیجه رسید که هیچ تفاوت آماری معناداری بین پیش‌درمانی با سولفات منیزیم داخل وریدی و لیدوکائین در کاهش درد حاصل از تزریق پروپوفول وجود ندارد<sup>(۳۴)</sup>. پیکارد در مطالعه خود که به بررسی تاثیر مخلوط لیدوکائین با پروپوفول پرداخته بود به این نتیجه رسید که مخلوط لیدوکائین با پروپوفول تاثیر اندکی در کاهش شدت درد دارد<sup>(۲۴)</sup>. که با نتایج حاصل از مطالعه ما همخوانی دارد. ولی برخی مطالعات نیز اثربخشی مخلوط لیدوکائین با پروپوفول در کاهش شدت درد حین تزریق را بیان می‌کنند<sup>(۱۹و۲۶و۳۵)</sup>.

انجام مطالعات کاربردی بیشتر با حجم نمونه زیاد در این زمینه و همچنین در نظر گرفتن تغییرات ژنتیکی، قومی و آستانه درد بیماران در جوامع و کشورهای مختلف سبب افزایش درصد اطمینان در تعمیم نتایج و نتیجه مطالعه در خصوص اثبات اثرپذیری هر یک از روش‌های مخلوط لیدوکائین با پروپوفول و تزریق پروپوفول به‌دنبال تزریق



## References

1. Miller RD. Anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill-livingstone 2010;720-26.
2. Miller RD. Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: ChurchHill Livingstone 2005;318-326.
3. Smith I, White PF, Nathanson M, Gouldson R. Propofol: An update on its clinical use. *Anesthesiology* 1994 Oct;81(4):1005-43.
4. Tan CH, Onsiong MK: Pain on injection of propofol. *Anaesthesia* 1998 May;53(5):468-76.
5. Cheong MA, Kim KS, Choi WJ. Ephedrine reduces the pain from propofol injection. *Anesth Analg* 2002;95(5):1293-6.
6. Scott RP, Saunders DA, Norman J. Propofol: clinical strategies for preventing the pain of injection. *Anaesth* 1988 Jun;43(6):492-4.
7. Wong W H, cheong K F. Role of tramadol in reducing pain on propofol injection. *Singapore Med J* 2001 42(5): 193-195.
8. Reves JG, Glass Peter SA. Intravenous Non-opioid Anesthetics. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Inc 2005. Reves JG, Glass Peter SA. Intravenous Non-opioid Anesthetics. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Inc 2005 Churchill Livingstone, pp 317-378.
9. Macario A, Weinger M, Truong P, Lee M. Which clinical anesthesia outcomes are both common and important to avoid? The perspective of a panel of expert anesthesiologists. *Anesth Analg* 1999 May;88(5):1085-91.
10. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, Kellermann W, Babi J. Reducing pain during propofol injection: the role of the solvent. *Anesth Analg* 1996;82(3):472-4.
11. Scott RP, Saunders DA, Norman J. Propofol: Clinical strategies for preventing the pain of injection. *Anesth* 1988;43(6):492-4.
12. Basaronoglu G, Erden V, Delatioglu H, Saitoglu L. Reduction of pain on injection of propofol using meperidine and remifentanyl. *Eur J Anaesthesiol* 2005 Nov;22(11):890-2.
13. Helmers JH, Kraaijenhagen RJ, Van Leuwen L, Zuurmond WW. Reduction of pain on injection caused by propofol. *Can J Anaesth* 1990 Mar;37(2):267-8.
14. Rahman Al-Refai A, Al-Mujadi H, PetrovaIvanova M, Marzouk H.M, Batra Y.K, Al-Qattan A.R. Prevention of pain on injection of propofol: a comparison of remifentanyl with alfentanil in children. *Minerva Anesthesiol* 2007 Apr;73(4):219-23.
15. Pang W W, Mok M S, Huang S, Hwang M H. The analgesic effect of fentanyl, morphine, meperidine and lidocaine in the peripheral veins: comparative study. *Anesth Analg* 1998 Feb;86(2):382-6.
16. Liljeroth E, Grauers A, Akesson J. Pain on injection of propofol with or without infusion of carrier fluid. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001 Aug;45(7):839-41.
17. Stokes DN, Robson N, Hutton P. Effect of diluting propofol on the incidence of pain on injection and venous sequelae. *Br J Anaesth* 1989 Feb;62(2):202-3.
18. McCrerrick A, Hunter S. Pain on injection of propofol: The effect of injectate temperature. *Anaesth* 1990 Jun;45(6):443-4.
19. Rau J, Roizen MF, Doenicke AW, O'Connor MF, Strohschneider U. Propofol in an emulsion of long- and mediumchain triglycerides: the effect on pain. *Anesth Analg* 2001;93(2):382-4.
20. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, O'Connor M, Kugler J, Klotz U, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of propofol in a new solvent. *Anesth Analg* 1997;85(6):1399-403.
21. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, Kellermann W, Babi J. Reducing pain during propofol injection: the role of the solvent. *Anesth Analg* 1996 Mar;82(3):472-4.
22. Dubey PK, Prasad SS. Pain on injection of propofol: the effect of granisetron pretreatment. *Clin J Pain* 2003;19(2):121-4.
23. Ganata R, Fee JP. Pain on injection of propofol:

- comparison of lignocaine with metoclopramide. *Br J Anesth* 1992 Sep; 69(3):316-7.
24. Picard P, Tramer MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2000;90(4):963-9.
25. Lai YY, Chang CL, Yeh FC. The site of action of lidocaine in intravenous regional anesthesia. *Ma Zui Xue Za Zhi* 1993;31(1):31-4.
26. Rohm KD, Piper SN, Scholl horn TA, Suttner SW, Maleck WH, Boldt J. Injection pain secondary to propofol-MCT/LCT and propofol-LCT--comparison of prophylaxis with lidocaine. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2003 Oct; 38(10):643-7.
27. Ambesh SP, Dubey PK, Sinha PK. Ondansetron pretreatment to alleviate pain on propofol injection: a randomized, controlled, double-blinded study. *Anesth Analg* 1999;89(1):197-9.
28. Basaranoglu G. Remifentanyl to reduce pain on injection of propofol. *Anaesth* 2004 Feb; 59(2):189-90.
29. Miller RD. *Anesthesia*. 7th ed. Philadelphia: Churchill-livingstone 2010; Vol 1:pp:8.
30. Khezri MB, Yari H, Asefzadeh S, Kayalha H. Effect of Low Dose Ephedrine and Lidocaine on Pain and Hemodynamic Changes Due to Propofol Injection. *JAUMS* 2010,8(3):205-209.
31. Movafegh A, Mir Eskandari M, Eghtesadi Eragi P. [Comparative Effectiveness of lidocaine metoclopramide and the incidence and severity of pain on injection of propofol -Shariati -1381 (Persian)]. *Tehran Univ Med J* 1382;61(4):280-274.
32. Johnson RA, Harper NJN, Chadwick S, Vohra A. Pain on injection of propofol. Methods of alleviation. *Anaesth* 1990;45:439-42.
33. Kazemnejad k, Rajai s, Gorchaie A, Tazyky M. [Effect of lidocaine on propofol injection pain]. *Lipuroofapercent (persian)*. *J Gorgan Univ Med Sci* 1386; 9(4):31-35.
34. Shoaybi G, Soltanimohammadi S, Rajabi M. [The effect of Magnesium sulfate on reducing Propofol injection pain in elective surgeries (persian)]. *Tehran Univ Med J* 2007; 64(2):30-34.
35. Tham CS, Khoo ST. Modulating effects of lignocaine on propofol. *Anaesth Intensive Care*. 1995;23(2):154-7.

## Comparison of pain on propofol injection with three methods: mixed lidocaine with Propofol, propofol after lidocaine injection and purified one percent propofol injection

Vahid Alizadeh<sup>1</sup>, Behzad Kazemihaki<sup>2\*</sup>, Javad Eftekhari<sup>3</sup>, Parasto Tizro<sup>4</sup>

1. Anesthesiologist, Tizro medical center, Urmia
2. Bachelor of anesthesiology, Tizro medical center, Urmia
3. Anesthesiologist, Tizro medical center, Urmia
4. General physician, Tizro medical center, Urmia

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Propofol is one of the newest and the most common drugs in anesthesia and intensive care unit which is used to produce sedative effects. One of its complications is the pain produced at the time of injection. The aim of this study is to compare the pain of Propofol injection with two techniques: Propofol mixed with lidocaine and Propofol injection after lidocaine.

**Materials and methods:** This study is a randomized double-blind clinical trial, in which 172 patients undergoing elective surgery with ASA class one and two were enrolled. Three groups of patients had injections as follows: In the first group 40 mg Propofol mixed with 2% lidocaine, in the second one purified one percent propofol, and in the third group Propofol following injection of 40 mg lidocaine 2%, were injected. Venous catheter 20 gauge was used in all cases for injection, and pain intensity was measured by VRS (Verbal Rating Scale) criteria. The data were analyzed by SPSS V.18.

**Findings:** Pain intensity in the second group (Propofol injection after lidocaine injection) was less than the first group (mixed injection) and there was a statistically significant difference between the two groups ( $P < 0.05$ ). The hemodynamic changes were similar in both groups, and there was no significant difference ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions:** Pre-treatment by injecting 40 mg of lidocaine 2% to reduce pain due to Propofol injection is more effective than mixed method of injecting 40 mg of Propofol with lidocaine 2%.

**Keyword:** Propofol, Lidocaine, Pain intensity

► Please cite this paper as:

Alizadeh V, Kazemihaki B, Eftekhari J, Tizro P. [Comparison of pain on propofol injection with three methods: mixed lidocaine with Propofol, propofol after lidocaine injection and purified one percent propofol injection (Persian)]. JAP 2014;4(3):30-37.

**Corresponding Author:** Behzad Kazemihaki, Bachelor of anesthesiology, Tizro medical center, Urmia.

**Email:** behzad\_emi@yahoo.com

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## کار آزمایی بالینی تصادفی دوسوکور درمان لرز پس از عمل با دگزامتازون در مقابل دارونما



کریم همتی<sup>۱\*</sup>، فاطمه بهارلویی<sup>۲</sup>، علی دل پیشه<sup>۳</sup>، مظفر صفری<sup>۴</sup>

۱. متخصص بیهوشی و استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

۲. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

۳. دانشیار اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

۴. کارشناس بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۲۷

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۲/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۱۸

### چکیده

**زمینه و هدف:** لرز پس از عمل جراحی از عوارض شایع پس از بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی است. برای کاهش لرز روش‌های دارویی مختلفی وجود دارد. هنوز بر سر این موضوع که کدام روش دارویی برای بیماران پس از جراحی مناسب‌تر است بحث‌هایی وجود دارد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین اثر بخشی دگزامتازون در کاهش لرز پس از بیهوشی در اعمال جراحی الکتیو بیمارستان آموزشی امام‌خمینی (ره) شهر ایلام می‌باشد. **مواد و روش‌ها:** این مطالعه، یک کار آزمایی بالینی تصادفی دوسوکور است که بر روی بیماران الکتیو مراجعه کننده در بهار و تابستان ۱۳۹۲ به بیمارستان امام‌خمینی (ره) شهر ایلام انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن در محدوده ۱۸ تا ۵۵ سال، کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ بود. معیارهای خروج از مطالعه: بیماران با سن بالای ۵۵ سال و سن زیر ۱۸ سال، افراد دارای بیماری زمینه‌ای قلبی و هیپر تانسسیون و دیابت‌ملیتوس (کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۳ و بالاتر) و عدم رضایت بیمار از مطالعه خارج شدند. ۶۰ بیمار از هر دو جنس و به صورت تصادفی با نسبت ۱:۱ به دو گروه تقسیم شدند. توسط متخصص بیهوشی به یک گروه پلاسبو و به گروه دیگر داروی دگزامتازون ۰/۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم بلافاصله پس از القای بیهوشی و قبل از اینکه برش جراحی داده شود، تزریق گردید. در پایان عمل جراحی، فراوانی و شدت لرز با معیار پیوسته عددی (NRS) در دو گروه فوق در ریکآوری توسط تکنیسین بیهوشی که اطلاعی از نوع ماده تجویز شده نداشت، مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های دموگرافیک بیماران، نوع بیهوشی و ماده تجویز شده برای بیمار در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ جمع‌آوری و با آزمون‌های آنوا و تی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. **یافته‌ها:** در این مطالعه ۶۱/۷٪ بیماران زن و بقیه مرد بودند. بیشترین فراوانی شدت لرز، مربوط به شدت لرز درجه ۱ و کمترین فراوانی هم مربوط به درجه ۲ و ۶ بودند. بین شدت لرز و داروی تجویز شده رابطه معنی‌داری وجود نداشت. بین جنس و داروی ضد لرز تفاوت معنادار نبود ( $P=0/79$ ). بین نوع عمل جراحی و ضد لرز رابطه معناداری وجود نداشت ( $P=0/59$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های ما تفاوت معناداری در گروه دگزامتازون و دارونما نشان ندادند.

**واژه‌های کلیدی:** دگزامتازون، پلاسبو، لرز

### مقدمه

درمانی مختلف و بهبود شرایط دمایی اتاق عمل شیوع آن کاهش پیدا کرده است. با توجه به نارضایتی بیماران از لرز پس از عمل جراحی بایستی با تدابیر درمانی

لرز پس از عمل جراحی از عوارض شایع پس از بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی است که با توجه به رویکردهای

نویسنده مسئول: کریم همتی، متخصص بیهوشی و استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

ایمیل: Khematy@gmail.com

اما هنوز بر سر این موضوع که کدام روش دارویی برای بیماران پس از جراحی مناسبتر است بحث‌هایی وجود دارد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین اثربخشی دگزامتازون در کاهش لرز پس از بیهوشی در اعمال جراحی الکتیو در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی (ره) ایلام می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور است که بر روی بیماران الکتیو مراجعه کننده در بهار و تابستان ۱۳۹۲ به بیمارستان امام خمینی (ره) شهر ایلام انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن در محدوده ۱۸ تا ۵۵ سال، کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ (فاقد بیماری زمینه‌ای مثل بیماری‌های ایسکمیک قلبی و دیابت ملیتوس و هیپرتانسیون) بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماران با سن بالای ۵۵ سال و سن زیر ۱۸ سال، بیماری زمینه‌ای قلبی و هیپرتانسیون و دیابت ملیتوس (کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۳ و بالاتر) و عدم رضایت بیمار بود.

۶۰ بیمار از هر دو جنس و به صورت تصادفی با نسبت ۱:۱ به دو گروه تقسیم شدند. توسط متخصص بیهوشی به یک گروه پلاسبو و به گروه دیگر داروی دگزامتازون ۰/۱۵ میلی گرم بر کیلوگرم بلافاصله پس از القای بیهوشی و قبل از اینکه برش جراحی داده شود، تزریق گردید. در پایان عمل جراحی، فراوانی و شدت لرز با معیار پیوسته عددی (NRS) در دو گروه فوق در ریکاوری توسط تکنیسین بیهوشی آموزش دیده که اطلاعی از نوع ماده تجویز شده نداشت، مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های دموگرافیک بیماران، نوع بیهوشی و ماده تجویز شده برای بیمار در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ جمع آوری و با آزمون‌های آنوا و تی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

در این بررسی ۳۷ بیمار (۶۱/۷ درصد) زن و ۲۳ بیمار

پیشگیرانه و موثر ضمن کاهش این پدیده از موربیدیتی پس از عمل کاسته شود<sup>(۱)</sup>. لرز پس از عمل علاوه بر سایر مشکلات باعث افزایش مصرف اکسیژن تا ۶۰۰-۵۰۰ درصد می‌شود. بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی با ایجاد دیلاتاسیون محیطی و بی‌حسی نخاعی با تغییر نقطه تنظیم هیپوتالاموس باعث ایجاد پدیده لرز پس از عمل می‌شوند. لرز علاوه بر افزایش مصرف اکسیژن باعث هیپوکسی، افزایش تولید دی‌اکسیدکربن، افزایش فشارخون، افزایش فشار داخل جمجمه‌ای و افزایش فشار داخل چشم و تشدید درد ناحیه عمل و باز شدن بخیه‌های بیمار می‌شود<sup>(۱،۲)</sup>.

دمای مرکزی بدن یکی از مهم‌ترین و پایدارترین متغیرها در حفظ فیزیولوژی بدن انسان می‌باشد و هرگونه اختلال در آن از جمله هیپوترمی حین اعمال جراحی منجر به مشکلاتی چون لرز پس از عمل جراحی، اختلالات انعقادی، اختلال در تعادل نیتروژن بدن و تغییرات اثرات دارویی بر بدن می‌شود<sup>(۱)</sup>. لرز پس از عمل جراحی، از شایع‌ترین عوارض بعد از عمل است که در ۶/۳ درصد تا ۶۵ درصد از بیماران دیده می‌شود و شامل حرکات غیرارادی یک یا چند گروه از ماهیچه‌ها می‌باشد<sup>(۳)</sup>.

برای کاهش لرز دو روش دارویی و غیردارویی وجود دارد. روش غیردارویی شامل جلوگیری از هیپوترمی به کمک پتوهای گرم کننده و استنشاق اکسیژن گرم و مرطوب است. روش دارویی به‌طور عمده بر کاهش آستانه‌ی دمای لرز تأثیر می‌گذارد. برخی داروها مانند مپریدین (پتیدین) در تمامی دوزها برای درمان لرز بعد از عمل مؤثر دانسته شده است<sup>(۳)</sup>. با توجه به احتمال بروز عوارضی مثل تضعیف تنفسی به دنبال استفاده از پتیدین، یافتن داروهای جایگزین برای پیشگیری و درمان لرز بعد از عمل همواره مدنظر بوده است. دگزامتازون از جمله داروهایی است که با کاهش اختلاف بین دمای مرکزی بدن و دمای پوست و تعدیل پاسخ‌های ایمنی می‌تواند موجب کاهش لرز شود و می‌تواند در این زمینه داروی مناسبی تلقی گردد<sup>(۴)</sup>.

از پلاسبو در مردان و ۴۸/۶ درصد از دگزامتازون و ۵۱/۴ درصد از پلاسبو در زنان استفاده شده است که از نظر آماری بین ضد لرز استفاده شده و جنس رابطه معناداری وجود نداشت ( $P < ۰/۷۹$ ).

نتایج نشان می‌دهد ۶۶/۷ درصد میدازولام، ۴۱/۷ درصد فنتانیل، ۵۵/۶ درصد سوفنتانیل، ۴۸/۶ درصد میدازولام و فنتانیل، ۱۰۰ درصد میدازولام + سوفنتانیل از ضد لرز دگزامتازون استفاده شده است که به ترتیب ۳۳/۳ درصد، ۵۸/۳ درصد، ۴۴/۴ درصد، ۵۱/۴ درصد و صفر درصد از پلاسبو استفاده شده است که بین پیش‌دارو استفاده شده و ضد لرز رابطه معناداری وجود نداشت ( $P < ۰/۷۷$ ). جدول ۱ توزیع فراوانی ضد لرز استفاده شده بر حسب القای بیهوشی را نشان می‌دهد که نتایج ما نشان داد که بین القای بیهوشی استفاده شده و دو گروه ضد لرز رابطه معناداری وجود نداشت ( $P < ۰/۰۶$ ).

(۳۸/۳ درصد) مرد بودند. بیشترین فراوانی با ۵۱/۶ درصد مربوط به بیمارانی بود که در آنها از القای بیهوشی ساکس، آتراکوریوم و تیوپنتال سدیم استفاده شده بود. در ۶۶/۷ درصد بیماران از میدازولام به‌عنوان پیش‌دارو استفاده شده بود. نتایج نشان می‌دهد ۲۳/۳ درصد از مخدر سوفنتانیل و ۷۶/۷ درصد از مخدر فنتانیل به‌عنوان پیش‌دارو استفاده شده است. در ۷۰ درصد موارد از داروی پروپوفول به‌عنوان نگهدارنده استفاده شده است. پس از داروی وریدی پروپوفول از بین گازهای هوشبر از ایزوفلوران به میزان بالاتری (۲۵ درصد موارد) نسبت به هالوتان استفاده شده است. در موارد معدودی با توجه به نیاز و جهت ایجاد عمق مناسب بیهوشی از پروپوفول و هالوتان همزمان استفاده شده است (۱/۷ درصد موارد). بین نگهدارنده‌های استفاده شده در این مطالعه و دو گروه ضد لرز رابطه معناداری وجود نداشت ( $P < ۰/۱۸$ ). در این مطالعه در ۵۲/۲ درصد از دگزامتازون و ۴۷/۸ درصد

جدول ۱. توزیع فراوانی ضد لرز استفاده شده بر حسب القای بیهوشی

جمع		ضد لرز				القای بیهوشی
درصد	فراوانی	پلاسبو		دگزامتازون		
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰۰	۱	۰	۰	۱۰۰	۱	کتامین
۱۰۰	۲	۵۰	۱	۵۰	۱	آتراکوریوم + ساکس
۱۰۰	۲۱	۵۷/۱	۱۲	۴۲/۹	۹	تیوپنتال سدیم + آتراکوریوم
۱۰۰	۷	۲۸/۶	۲	۷۱/۴	۵	تیوپنتال سدیم + ساکس
۱۰۰	۲۹	۵۱/۷	۱۵	۴۸/۳	۱۴	ساکس + آتراکوریوم + تیوپنتال سدیم
۱۰۰	۶۰	۵۰	۳۰	۵۰	۳۰	جمع



در جدول ۲، شدت لرز در دو گروه نشان داده شده که بین شدت لرز بوجود آمده بعد از عمل و ضد لرز استفاده شده رابطه معناداری وجود نداشت ( $P < 0/15$ ).

جدول ۲. توزیع فراوانی ضد لرز استفاده شده بر حسب شدت لرز

جمع		ضد لرز				شدت لرز
درصد	فراوانی	پلاسبو		دگزامتازون		
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰۰	۱	۰	۰	۱۰۰	۱	۰
۱۰۰	۴۶	۴۳/۵	۲۰	۵۶/۵	۲۶	۱
۱۰۰	۱	۰	۰	۱۰۰	۱	۲
۱۰۰	۲	۱۰۰	۲	۰	۰	۳
۱۰۰	۲	۰	۰	۱۰۰	۲	۴
۱۰۰	۲	۱۰۰	۲	۰	۰	۵
۱۰۰	۱	۱۰۰	۱	۰	۰	۶

بروز لرز بعد از عمل و همچنین همراه با درجه حرارت بالاتر در پوست و دمای مرکزی کمتر در اوایل دوره بعد از عمل در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بود<sup>(۷)</sup>.

همچنین در مطالعه‌ی نوروزی‌نیا و همکاران بروز لرز به صورت معنی داری در گروه دگزامتازون نسبت به گروه دارونما کمتر بود. (۱۸/۷ درصد در مقابل ۳۶ درصد و  $p < 0/009$ )<sup>(۸)</sup>.

در مطالعه‌ای که توسط خسروی و همکاران انجام شد، بیمارانی که دگزامتازون دریافت کرده بودند به طور معناداری شیوع پایین تری از لرز بعد از عمل (۱۲٪) در مقایسه با گروه کنترل (دارونما) (۳۱٪) داشتند<sup>(۹)</sup>.

در مطالعه‌ای که توسط زمان و همکاران انجام شد، تفاوت آماری معناداری در امتیاز لرز و میزان بروز لرز، بین دو گروه وجود داشت. همچنین، ارتباط خطی آشکاری بین حجم مایع دریافتی و امتیاز لرز در دو گروه بدست آمد<sup>(۱۰)</sup>.

در یک مطالعه که اثر دگزامتازون در پیشگیری از لرز بعد از عمل بررسی شد، در گروه دگزامتازون فقط ۳۸٪ لرز داشتند در حالی که در گروه کنترل، ۶۷٪ لرز داشتند و این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار بود و تاثیر دگزامتازون در پیشگیری از لرز بعد از عمل را نشان می‌داد. همچنین در این مطالعه

هر چند براساس اطلاعات این جدول شدت لرزهای بالاتر (شدت لرز ۵ و ۶) در گروه پلاسبو نسبت به گروهی که دگزامتازون به عنوان ضد لرز استفاده شده است شایع تر بوده است.

#### بحث

بدین ترتیب به نظر می‌رسد هم بیهوشی و هم بی‌حسی ناحیه‌ای، باعث مختل شدن مکانیسم‌های تنظیم حرارت در بدن می‌گردند. مشخص شده که بیهوشی هم سبب افزایش آستانه پاسخ به گرما و هم سبب کاهش آستانه پاسخ به سرما می‌شود<sup>(۴)</sup>. بروز هیپوترمی قبل یا حین عمل جراحی یکی از عوامل موثر در لرز پس از عمل جراحی می‌باشد. گرچه در بعضی مطالعات نتیجه‌گیری شده است که لرز بعد از عمل تنها در کسانی بروز می‌کند که قبل یا حین عمل جراحی دچار هیپوترمی شده‌اند<sup>(۵)</sup>، اما در بررسی‌های جدیدتر ارتباط مستقیمی بین هیپوترمی قبل یا حین عمل با لرز پس از عمل دیده نشده است<sup>(۶)</sup>.

در بررسی جان پی‌یر و همکاران در مقایسه با دارونما، دگزامتازون باعث کاهش بروز لرز بعد از عمل بیشتری (۳۳٪) در مقابل (۱۳/۱٪،  $P = 0/001$ ) شد. این نتیجه مستقل از کاهش

توجه به تاثیرات ضد التهابی و عدم وجود واکنش نامناسب قابل توجه در استفاده از دگزامتازون، جهت کمک به بهبود لرز بعد از بیهوشی عمومی، دگزامتازون می‌تواند از بهترین انتخاب‌ها باشد. به‌طور کل با توجه به در دسترس بودن؛ کم عارضه بودن در دوز کم در یک نوبت و اثرات مثبت در از بین بردن سایر عوارض مشهود در ریکاوری از جمله تهوع و استفراغ و غیره می‌توان دگزامتازون را همیشه در نظر داشت. بر اساس یافته‌های ما، شدت لرزهای بالاتر در گروه پلاسبو نسبت به گروهی که دگزامتازون دریافت کرده بودند، شایع‌تر بود اما تفاوت معناداری در دو گروه مشاهده نشد که شاید به علت حجم نمونه کم یا تنوع جراحی‌های الکتیو یا دوزاژ یکسان دگزامتازون در جراحی‌های مختلف و سایر عوامل دخیل در مطالعه ما باشد.

با توجه به اهمیت دوران ریکاوری بعد از عمل و تاثیرات کوتاه مدت و دراز مدت آن در بیمار و این‌که لرز از عوارض کوتاه مدت شایع این دوران می‌باشد در نتیجه تلاش جهت انجام فعالیت‌های تحقیقاتی بیشتر جهت انتخاب بهترین دارو با کمترین عوارض برای بهبود این عارضه بسیار مفید می‌باشد. لذا ما پیشنهاد می‌کنیم که اثر دگزامتازون بر روی لرز بعد از عمل را با توجه به زمان استفاده از آن (قبل و بعد از عمل) بررسی شود که با در نظر گرفتن عوامل محیطی از جمله دمای محیط می‌توان بر دقت نتایج افزود. از آنجایی که دگزامتازون از زیر شاخه‌های کورتون‌ها می‌باشد می‌توان در بررسی‌های بعدی دگزامتازون را با دیگر انواع کورتیکواستروئیدها براساس قدرت آن‌ها و در دوزهای مختلف مورد بررسی قرار داد.

#### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان نامه دکترای عمومی دکتر فاطمه بهارلویی است که با کد طرح تحقیقاتی ۹۲۱۰۱۰/۶۸ و کد اخلاق: EC/۹۲/H/۱۳۹ تأیید و تحت حمایت دانشگاه علوم پزشکی به اجرا در آمد.

از زحمات سرکار خانم زینب سلیمی در ارتباط با ورود اطلاعات سپاس و امتنان را داریم. از زحمات ارزشمند دکتر احسان بخش کمال تشکر و امتنان را داریم.

میانگین شدت بروز لرز در گروه دگزامتازون نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری نشان نداد<sup>(۱۱)</sup>.

در مطالعه‌ی فرضی و همکاران دگزامتازون در مقایسه با دارونما میزان بروز لرز را پس از عمل کاهش داد (۴۰ درصد در مقایسه با ۱۶/۷ درصد) ( $p < 0.001$ ). در نتیجه این مطالعه نشان داد که تجویز دگزامتازون قبل از القای بیهوشی در کاهش بروز لرز پس از عمل جراحی در ریکاوری مؤثر می‌باشد<sup>(۱۲)</sup>.

مطالعه‌ای با هدف مقایسه اثربخشی پتیدین و دگزامتازون و دارونما برای پیشگیری از لرز پس از عمل جراحی توسط عیسی‌زاده‌فر و همکارانش انجام شد. بروز لرز در گروه نرمال سالین ۱۹ مورد (۴۷/۵ درصد)، در گروه دگزامتازون ۴ مورد (۱۰ درصد) و در گروه پتیدین ۱۵ مورد (۳۷/۵ درصد) بود و تفاوت معنی‌داری بین گروه نرمال سالین با دگزامتازون و پتیدین وجود داشت. همچنین گروه دگزامتازون کمترین میزان لرز را داشت. این مطالعه نشان داد که اثر دگزامتازون در پیشگیری از لرز بهتر از پتیدین است و با توجه به نبود عوارض همودینامیک و کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل در استفاده از دگزامتازون، می‌توان آن را به عنوان جایگزین پتیدین به‌خصوص در بیماران دچار عدم ثبات همودینامیک استفاده کرد<sup>(۱۳)</sup>.

با توجه به مطالب ذکر شده نتیجه‌گیری می‌شود که کاهش لرز بعد از عمل یکی از مسائل مهم جهت ریکاوری هرچه سریعتر بیماران تحت بیهوشی عمومی می‌باشد، که دگزامتازون می‌تواند در این زمینه کمک کننده باشد. در بررسی ما بیمارانی که پلاسبو دریافت کردند شدت لرز بیشتری داشتند و شدت لرز هیچ وابستگی معناداری با جنسیت بیمار، شغل بیمار، نوع القای بیهوشی یا پیش‌دارو و نوع نگهدارنده استفاده شده، شدت لرز اولیه بیمار و حتی نوع عمل جراحی نداشت و ارتباط معناداری یافت نشد. تفاوت مشاهده شده در نتایج این مطالعه با سایر مطالعات شاید به طراحی متفاوت مطالعات، نوع اعمال جراحی و شرایط موجود در اتاق عمل و سایر عوامل دخیل مخدوش کننده باشد که با همسان‌سازی شرایط مطالعات در آینده شاید بتوان تا حدودی به کاهش این تفاوت‌ها کمک کرد. همچنین با

## References

1. Kurz A. Physiology of thermoregulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2008;22(4):627-44.
2. Alfonsi P. Postanaesthetic shivering. *Epidemiology, Pathophysiology and approaches to prevention and management. Minerva Anesthesiol* 2003 may; 69(5):438-42.
3. Hoseinkhan Z, Behzadi M. [Morphine, Pethidine and Fentanyl in post-operative shivering control: a randomized clinical trial (Persian)]. *TUMJ* 2007;64(12):57-63.
4. Stoen R, Sessler DI. Central thermoregulatory threshold is inversely proportional to isoflurane concentration. *Anesthesiology* 1990;72:822-7.
5. Crossly AW. Preoperative shivering. *Anesthesia* 1992;47:193-5.
6. Sessler DI, Rubinstein EH, Moyer A. Physiologic responses to mild perianesthetic hypothermia in humans. *Anesthesiology* 1991;75:594-610.
7. Yared JP, Starr NJ, Hoffmann-Hogg L, Bashour CA, Insler SR, O'Connor M, et al. Dexamethasone decreases the incidence of shivering after cardiac surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 1998 oct;87(4):795-9.
8. Norozinia H, Heshmati F, Aghdashi M, Mahori A, Hasani E, Alizadeh A. [dexamethasone effect on prevention of shivering after cholecystectomy (Persian)]. *TUMJ* 2008;20(1):25-27.
9. Khosravi A, Moinvaziri MT, Esmaili MH, Farbood AR, Nik-khoo H, Yarmohammadi H. [Treatment of postoperative shivering with dexamethasone: A prospective randomized clinical trial (Persian)]. *IJMS* 2002;1:7-15.
10. Zaman B, Hasani V, Alimian M, Sohrabi P, Radmehr M. [Assessment of the Effect of Intravenous Dexamethasone on the Prevention of Post-General Anesthesia Shivering in Patients Undergoing Knee Arthroscopy (Persian)]. *RJMS* 2008;15(58):123-129.
11. Pazoki S, Afsaneh N, Shademan A H. [Comparison between different dose of ketamine and pethidine in prevention of shivering after cesarean section (Persian)]. *AMUJ* 2008;2:9-16.
12. Farzi F, Sobhani A, Keshtkar A. [Effect of dexamethasone before induction of anesthesia on postoperative shivering (Persian)]. *GUMS J* 2002;10(39-40):42-9.
13. Eisazadeh far kh, Entezari M. [Comparison of pethidine, dexamethasone and placebo in prevention of shivering after surgery (Persian)]. *IUMS J* 2012;4;1-11.

## A randomized clinical trial concerning the effect of treatment with dexamethasone on postoperative shivering

Karim Hemati<sup>\*1</sup>, Fatere Baharluie<sup>2</sup>, Ali Delpisheh<sup>3</sup>, Mozafar Safari<sup>4</sup>

1. Assistant professor of anesthesiology, Ilam medical university, Ilam
2. General practitioner, Ilam medical university, Ilam
3. Associate professor of epidemiology, Ilam medical university, Ilam
4. Anesthetist, Ilam medical university, Ilam

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Postoperative shivering after general anesthesia and spinal anesthesia is a common side effect. Besides, there are several medical methods to relieve shivering. Still on the issue of which method is most appropriate for patients after surgery, there is some controversy. The aim of this study was to determine the efficacy of Dexamethasone in reduction of post-operative shivering after elective surgery in the city of Ilam.

**Materials and Methods:** This study is a randomized double blind clinical trial on patients admitted for elective surgery to Imam Khomeini hospital during summer 1392, in Ilam. The inclusion criteria were: age between 18 to 55 years, and ASA class 1 and 2 with no underlying disease. Otherwise, and in the case of patients' dissatisfaction they were excluded from this study 60 patients of both sexes were randomly divided into two groups with a ratio of 1:1. An anesthesiologist injected placebo for the first group and 15 mc/kg Dexamethasone for the second one, after induction of anesthesia and before the incision..At the end of surgery, the frequency and the intensity of shivering among the two groups in the recovery room was examined by technicians who were unaware of the type of administered drug.

**Findings:** In this study, 61.7% of patients were female. The most frequent degree of shivering intensity was grade 1 while grade 2 and 6 had the minimum frequency. There was no significant difference regarding gender and the type of drug administered (P value = 0.79). Also no significant relationship between the type of surgery and the anti-shivering drug was found (P value = 0.59).

**Conclusions:** Our findings showed no significant difference regarding shivering control, between the Dexamethasone and the placebo groups.

**Keywords:** Dexamethasone, placebo, shivering

► Please cite this paper as:

Hemati K, Baharluie F, Delpisheh A, Safari M. [A randomized clinical trial concerning the effect of treatment with dexamethasone on postoperative shivering (Persian)]. JAP 2014;4(3):38-44.

**Corresponding Author:** Karim Hemati, Assistant professor of anesthesiology, Ilam medical university, Ilam

**Email:** Khematy@gmail.com

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## بررسی تأثیر کلونیدین خوراکی بر تغییرات همودینامیک حین عمل و میزان درد پس از عمل جراحی کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک



علی رضا خلدبرین<sup>۱</sup>، سارا جلیلی<sup>۲</sup>، محمدرضا قدرتی<sup>۳\*</sup>، پوپک رحیمزاده<sup>۴</sup>، فرانک رختابناک<sup>۱</sup>، آزاده سیاری فرد<sup>۵</sup>، هدایت‌اله الیاسی<sup>۵</sup>

۱. استادیار بیهوشی، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۲. دستیار بیهوشی، بیمارستان رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۳. استادیار بیهوشی، بیمارستان رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۴. استادیار پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵. استاد بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۷

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۳۰

## چکیده

**زمینه و هدف:** تغییرات همودینامیک طی عمل لاپاراسکوپیک و نیز درد پس از عمل از مقولات پراهمیت در اعمال جراحی لاپاراسکوپیک هستند، لذا در این مطالعه ما تأثیر کلونیدین خوراکی بر همودینامیک و درد پس از عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک را مورد بررسی قرار دادیم. **مواد و روش‌ها:** مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود. ۶۱ نفر از بیمارانی که کاندید عمل جراحی کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک بودند، به صورت تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. به گروه مداخله یک ساعت قبل از شروع بیهوشی ۰/۲ میلی گرم کلونیدین خوراکی و به گروه کنترل، پلاسبو داده شد. تغییرات همودینامیک و درد پس از عمل در دو گروه مقایسه شد. **یافته‌ها:** تغییرات ضربان قلب ( $P=0/15$ ) و فشارخون متوسط شریانی ( $P=0/18$ ) در حین عمل در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود. میزان درد پس از عمل در گروه کلونیدین به طور معنی داری از گروه پلاسبو کمتر بود ( $P=0/03$ ). میزان دریافت ضد درد بعد از عمل نیز در ۶۰ دقیقه اول ریکاوری ( $P=0/06$ ) و ۲۴ ساعت پس از عمل ( $P=0/05$ ) به طور معنی دار در گروه کلونیدین کمتر بود. **نتیجه گیری:** گرچه کلونیدین خوراکی بر تغییرات همودینامیک حین عمل لاپاراسکوپیک کوله سیستکتومی تأثیر معنی دار نداشت، اما باعث کاهش معنی دار درد و نیاز به ضد درد پس از عمل می شود.

**کلمات کلیدی:** کلونیدین، تغییرات همودینامیک، درد، کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک

## مقدمه

لاپاروسکوپیک در مقایسه با روش باز کاهش می یابد<sup>(۱)</sup>. با این حال مطالعات نشان داده اند که در ۴۱٪-۱۷٪ بیماران پس از اعمال جراحی کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک، درد، علت اصلی عدم ترخیص و ادامه بستری در بیمارستان در طی ۲۴ ساعت اول بوده است<sup>(۲-۴)</sup>. و نیز درد، شکایت اصلی و اولین دلیل طولانی شدن دوره نقاهت پس

کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک در سال ۱۹۸۷ میلادی توسط مورت ابداع شد<sup>(۱)</sup>. از آن زمان به بعد مشخص شد که لاپاروسکوپیک با مزایای متعددی همراه است و در مقایسه با اعمال جراحی های باز با نگهداری هموستاز بهتری همراه است<sup>(۲)</sup>. همچنین درد پس از عمل در روش

نویسنده مسئول: محمدرضا قدرتی، استادیار بیهوشی، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران  
ایمیل: mrghodrati@yahoo.com

جراحی لاپاروسکوپی و اهمیت کنترل مناسب همودینامیک در طول عمل و درد حاد بعد از عمل، بیشتر محققین به استفاده از ضد دردهای چند مدلی به دلیل مزایای متعدد این روش تأکید دارند. این مزایا شامل کاهش درد و عوارض پس از آن، کاهش مدت بستری، کاهش عوارض جسمی و روانی ناشی از درد و فشارخون، اجتناب از مصرف اپیوئیدها و کاهش عوارض ناشی از مصرف این داروها، ثبات همودینامیک، کاربردی بودن و مقرون به صرفه بودن می‌باشند. با توجه به کمبود تحقیقات ثبت شده در این زمینه در ایران، این مطالعه با هدف بررسی تاثیر کلونیدین خوراکی بر تغییرات همودینامیک حین عمل و شدت درد پس از عمل جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاروسکوپی انتخابی در بیماران انجام گردید.

#### مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی شده در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های حضرت رسول (ص) و فیروزگر (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران) که تحت جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاروسکوپی قرار گرفتند، انجام شد. روش تعیین حجم نمونه بدین صورت بود که براساس مطالعات انجام شده میانگین مقدار درد براساس نمره دیداری درد (VAS) یک‌ساعت بعد از عمل حدود ۵ می‌باشد و انحراف معیار آن حدود ۱/۵ می‌باشد<sup>(۲۸)</sup>. انتظار ما این بود که با استفاده از کلونیدین میانگین مقدار درد پس از عمل به ۴ کاهش پیدا کند. با فرض آلفای ۰/۰۵ و توان مطالعه ۸۰٪ حجم نمونه در هر گروه ۳۵ تا محاسبه گردید. کلیه افراد مراجعه‌کننده تا تکمیل حجم نمونه مورد نظر به شرط دارا بودن معیارهای پذیرش انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل رضایت مبنی بر شرکت در طرح تحقیقاتی، بیماران با سن ۶۵-۱۸ سال، کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲، شاخص توده بدنی برابر ۲۰ تا ۳۰ و فشارخون کمتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه بود. معیارهای خروج شامل عدم رضایت برای شرکت در مطالعه، سابقه سوءمصرف مواد و الکل، سابقه مصرف داروهای روانگردان، سابقه مصرف مزمن

از اعمال جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاروسکوپی می‌باشد<sup>(۸-۱۰)</sup>. از دیگر مشکلات شایع حین لاپاراسکوپی، تغییرات همودینامیک حین دمیدن گاز به داخل پریتومن می‌باشد، که این تغییرات شامل کاهش برون‌ده قلبی، افزایش مقاومت عروق سیستمیک، هیپرتانسیون، تغییرات ضربان قلب، کاهش ظرفیت تنفسی و افزایش فشار راه هوایی می‌باشد<sup>(۱۱-۱۵)</sup>. با توجه به چند عاملی بودن مکانیزم درد بعد از جراحی‌های لاپاراسکوپی، روش‌های درمانی متعددی برای کنترل درد پیشنهاد شده‌است که این تکنیک‌های بیهوشی و بی‌دردی با مزایا و معایب متعددی همراه هستند<sup>(۱۶-۱۷)</sup>. از درمان‌های دارویی مورد استفاده به منظور کاهش درد می‌توان به داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی<sup>(۱۸)</sup> و مهارکننده‌های سیکلوآکسیژناز II<sup>(۱۹)</sup>، دگزامتازون<sup>(۲۰)</sup> و بالاخره اپیوئیدها اشاره نمود. با این حال این داروها معمولاً رنج و ناراحتی بیمار را به اندازه کافی کاهش نمی‌دهند و با عوارض جانبی مانند آرام‌بخشی، تهوع و استفراغ، خستگی، خشکی دهان، بی‌خوابی، یبوست، اختلال شناختی و سرگیجه همراه هستند. لذا متخصصین علاقمند به پیدا کردن داروها و روش‌های جایگزین با عوارض کمتر و کیفیت بی‌دردی و ثبات همودینامیک بیشتر می‌باشند<sup>(۲۱-۲۲)</sup>. بنابراین استفاده از ضددردهای غیر اپیوئیدی مورد توجه قرار گرفته‌است. کلونیدین از داروهای آلفا-۲ آگونیست است که از طریق روش‌های مختلف روده‌ای یا داخل‌وریدی برای کنترل درد حاد و مزمن تجویز می‌شود<sup>(۲۳)</sup>. استفاده از کلونیدین به‌عنوان پیش‌دارو، پاسخ‌های استرس به تحریک جراحی را نیز کند کرده و افزایش فشارخون، تاکی‌کاردی و دوز مصرفی بیهوشی را نیز کاهش می‌دهد<sup>(۲۴)</sup>. در تعدادی از مقالات منتشر شده به اثرات ضددردی کلونیدین در مرحله بعد از عمل لاپاروسکوپی تأکید شده‌است ولی متأسفانه اکثر این مطالعات از نظر متدولوژی در کلاس ضعیف ارزیابی شده‌اند<sup>(۲۵-۲۶)</sup>. در بعضی مطالعات آن را در تخفیف دردهای شدید پس از عمل جراحی فاقد اهمیت بالینی دانسته‌اند<sup>(۲۷)</sup>. با توجه به افزایش روزافزون تکنیک



فشارخون سیستول بیش از ۱۶۰ میلی‌متر جیوه، نیتروگلیسیرین ۱-۰/۵ میکروگرم در دقیقه به صورت تزریق وریدی در نظر گرفته شد. موارد کاهش فشارخون کمتر از ۲۵٪ پایه یا فشارخون سیستول کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه با تزریق ۱۰-۵ میلی‌گرم بولوس افدرین به صورت داخل وریدی کنترل گردید. برای موارد برادی‌کاردی حین عمل (ضربان قلب کمتر از ۲۰٪ پایه یا ضربان قلب کمتر از ۴۰ ضربه در دقیقه)، ۲۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن آتروپین داخل وریدی در نظر گرفته شد.

میزان درد براساس نمره دیداری درد از ۰ تا ۱۰ در بدو ورود به ریکاوری و ۳۰ و ۶۰ دقیقه پس از آن سنجیده شد. در صورت نمره دیداری درد بیش از ۳ در ریکاوری، فنتانیل ۱-۰/۵ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تزریق شد و ۲۴ ساعت پس از عمل در صورتی که نمره دیداری درد بیش از ۳ بود، پتیدین ۱-۰/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تزریق گردید. میزان دریافت مخدر توسط بیماران نیز ثبت شد.

داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS گردید. برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی و برای متغیرهای کمی، میانگین و انحراف معیار محاسبه گردید. تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از آزمون‌های کای دو و تحلیل داده‌های کمی با استفاده از آزمون تی یا من‌ویتنی‌یو به تناسب مورد انجام گردید. جهت مقایسه تغییرات متغیرهای کمی در طی زمان‌های ثبت شده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. در آنالیز آماری، عدد P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. در این مطالعه اصول اخلاقی هلسینکی رعایت گردید. مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده است.

#### یافته‌ها

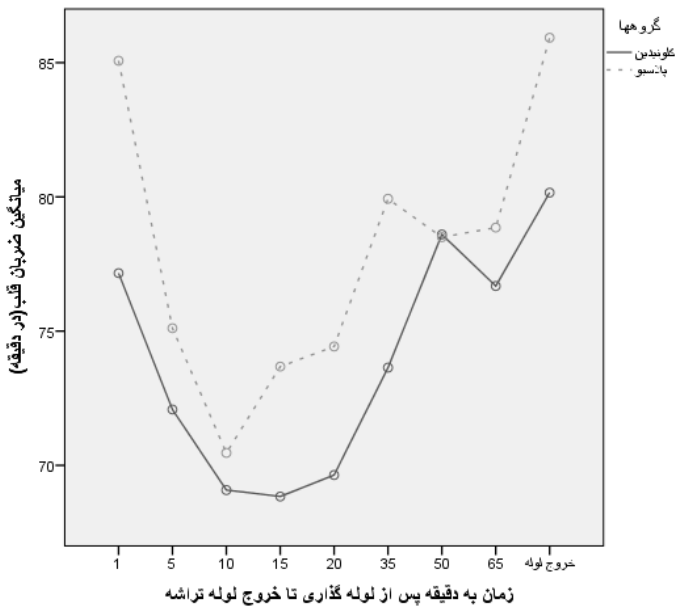
در طول مطالعه از ۷۰ بیمار مورد ارزیابی، ۹ نفر از مطالعه خارج شدند. ۵ بیمار اندیکاسیون جراحی باز پیدا کردند (۲ بیمار از گروه مداخله و ۳ بیمار از گروه کنترل) و برای ۴ بیمار رعایت پروتکل دارویی در طول مدت بیهوشی صورت نگرفت (۲ بیمار از گروه مداخله و ۲ بیمار از گروه کنترل). از نظر

داروهای مسکن و اپیوئیدها، درد مزمن، سابقه بیماری‌های روانپزشکی، بیماری‌های قلبی‌عروقی شدید یا کنترل نشده، آسم، حساسیت به کلونیدین، ابتلا به دیابت کنترل نشده، هیپرتانسیون کنترل نشده، استفاده همزمان مهارکننده‌های مونوآمین اکسیداز، سابقه مصرف داروهای سه‌حلقه‌ای ضد افسردگی و چاقی شدید بود.

سپس بیماران به صورت کاملاً تصادفی با استفاده از روش تصادفی‌سازی بلوک به صورت بلوک‌های چهارتایی توسط فرد مطلع از نوع دارو که به هر یک از گروه‌ها کد می‌داد، به دو گروه مداخله (کلونیدین) و گروه پلاسبو تقسیم شدند. یک‌ساعت قبل از لوله‌گذاری داخل تراشه، بیماران گروه مداخله ۰/۲ میلی‌گرم قرص کلونیدین و گروه پلاسبو قرص هم‌شکل پلاسبو (ویتامین ب ۱) همراه با ۱۰۰ میلی‌لیتر آب دریافت کردند. در اتاق عمل برای در هر دو گروه بیماران رگ گرفته شد و مانیتور معمول اتاق عمل (اندازه‌گیری غیر تهاجمی فشارخون، الکتروکاردیوگرام، دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی، سطح اشباع اکسیژن) وصل گردید. سپس تمام بیماران به طور یکسان ۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم میدازولام وریدی و ۲ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل وریدی به عنوان پیش‌دارو کردند. سپس القا بیهوشی برای کلیه بیماران با ۲-۱/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم پروپوفول وریدی انجام شد و پس از آن ۰/۶-۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم شل‌کننده عضلانی آتراکورپوم دریافت کردند و لوله‌گذاری پس از سه دقیقه انجام گردید. برای نگهداری بیهوشی از پروپوفول به میزان ۱۵۰-۵۰ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه و رمی فنتانیل ۰/۱۵-۰/۰۵ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه استفاده گردید.

پیامدهای مورد بررسی در مطالعه، میزان فشارخون متوسط شریانی، ضربان قلب حین عمل، دوز پروپوفول تجویز شده و میزان درد بعد از عمل بود. فشارخون و ضربان قلب، قبل از لوله‌گذاری و در دقایق ۱، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ پس از لوله‌گذاری و سپس هر ۱۵ دقیقه تا پایان عمل، در دو گروه توسط دستگاه تمام اتوماتیک مانیتورینگ همودینامیک پویان (MASIMO-SET) ثبت شد.

برای موارد افزایش فشارخون بیش از ۲۵٪ میزان پایه یا



جنسیت این بیماران ۶ زن و ۳ مرد بودند. در نهایت اطلاعات مربوط به ۳۱ نفر از گروه دریافت کننده کلونیدین و ۳۰ نفر از گروه دریافت کننده پلاسیبو مورد تحلیل قرار گرفت. مشخصات دموگرافیک بیماران، مدت زمان جراحی و وضعیت همودینامیک پایه در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت (جدول ۱). از گروه کلونیدین ۳ (۹/۶٪) بیمار و گروه پلاسیبو ۵ (۱۶/۶٪) نفر بیماری دیابت تحت کنترل داشتند که تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ( $P=0/4$ ). ابتلا به فشارخون کنترل شده در ۵ (۱۶٪) نفر از بیماران گروه کلونیدین و ۴ (۱۳/۳٪) نفر از بیماران پلاسیبو وجود داشت که تفاوت معنی‌دار نبود ( $P=0/7$ ). بر اساس نمودار ۱ ضربان قلب در حین عمل در گروه کلونیدین پایین‌تر بود ولی تغییرات ضربان قلب در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ( $P=0/15$ ).

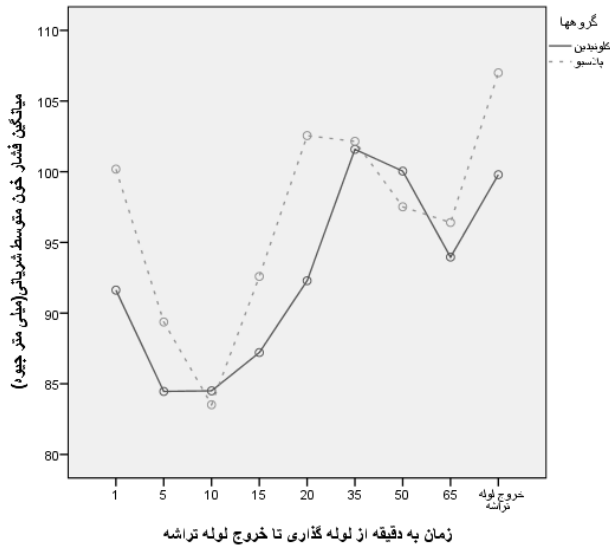
فشارخون متوسط شریانی حین عمل نیز در گروه کلونیدین پایین‌تر از گروه پلاسیبو بود (نمودار ۲) که باز هم تغییرات آن

نمودار ۱: تفاوت تغییرات ضربان قلب حین عمل در دو گروه

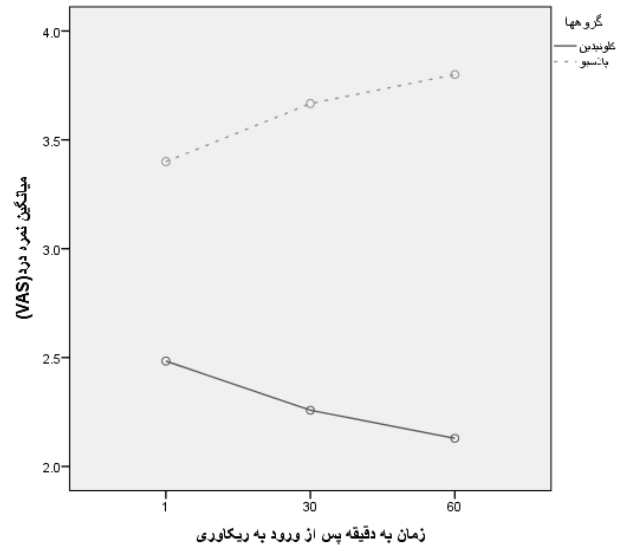
جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران، مدت زمان جراحی و وضعیت همودینامیک پایه در بیماران مورد بررسی

عدد P	پلاسیبو تعداد = ۳۰	کلونیدین تعداد = ۳۱	متغییر	
			زن	مرد
۰/۱۵	۴۶/۹±۱۶/۲	۵۲/۳±۱۲/۶	سن (سال)	
۰/۱	(۸۰٪) ۲۴	(۶۱/۳٪) ۱۹	جنس	
	(۲۰٪) ۶	(۳۸/۷٪) ۱۲		
۰/۸	۷۳±۹/۱	۷۲/۵±۱۳/۸	وزن (کیلوگرم)	
۰/۴۶	۱۶۳/۷±۶/۸	۱۶۵/۴±۱۰/۴	قد (سانتیمتر)	
۰/۵	۲۷/۲±۳	۲۶/۵±۴/۶	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	
۰/۳۳	۱۰۲/۷±۲۰/۲	۱۰۹/۷±۳۳/۸	مدت زمان جراحی (دقیقه)	
۰/۵۷	۱۰۲/۱±۲۲/۴	۱۰۵±۱۷/۸	فشار خون متوسط شریانی (میلی متر جیوه)	
۰/۶	۸۸/۶±۱۶	۸۶/۶±۲۰/۸	ضربان قلب (ضربه در دقیقه)	

متغییر جنس به صورت تعداد (درصد) و سایر متغیرها به صورت انحراف معیار ± میانگین گزارش شده‌اند.



نمودار ۲: تفاوت تغییرات فشارخون متوسط شریانی حین عمل در دو گروه



نمودار ۳: تغییرات نمره درد بعد از عمل در دو گروه

آورده شده است که در زمان ورود به ریکاوری و ۳۰ دقیقه اول به طور معنی داری در گروه کلونیدین کمتر بود.

#### بحث

عمل جراحی به روش لاپاروسکوپی اگرچه سبب کاهش معنی دار در درد پس از عمل و میزان مصرف داروهای ضد درد می شود<sup>(۲۹)</sup>، لیکن شدت درد باقیمانده هنوز ممکن است قابل توجه باشد<sup>(۳۰)</sup>. در این مطالعه، اثرات استفاده از کلونیدین خوراکی بر وضعیت همودینامیک بیماران حین عمل و درد پس از عمل جراحی کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به صورت مطالعه کارآزمایی بالینی در ۶۱ بیمار مورد بررسی قرار گرفت. کلونیدین خوراکی به سرعت و به طور کامل جذب می شود. در این مطالعه ۰/۲ میلی گرم کلونیدین، یک ساعت قبل از اینداکشن به گروه مداخله (۳۱ نفر) و قرص پلاسبو مشابه به گروه کنترل (۳۰ نفر) داده شد. دو گروه مورد مطالعه از نظر سن، جنس، شاخص توده بدنی، شیوع فشارخون کنترل شده، دیابت کنترل شده و مدت زمان عمل جراحی تفاوت معنی دار آماری بین گروه مداخله و کنترل وجود نداشت و

در دو گروه تفاوت معنی دار نداشت ( $P=0/18$ ). متوسط نمره دیداری درد (VAS) در ریکاوری در گروه کلونیدین  $2/3 \pm 1/7$  و در گروه پلاسبو  $3/6 \pm 1/6$  بود که همان طور که در نمودار شماره ۳ مشاهده می شود، تفاوت از نظر آماری هم معنی دار بود ( $P=0/003$ ). میزان دریافت فنتانیل در گروهها از توزیع نرمالی برخوردار نبود و به طور معنی داری در گروه کلونیدین کمتر بود ( $P=0/006$ ). میانگین و انحراف معیار دوز دریافتی فنتانیل در ۶۰ دقیقه اول ریکاوری در گروه کلونیدین  $19 \pm 36/5$  میکروگرم و میانه آن صفر بود و در گروه پلاسبو میانگین و انحراف معیار  $38/3 \pm 32/4$  و میانه ۴۵ میکروگرم بود. میزان دریافت پتیدین نیز در گروهها از توزیع نرمالی برخوردار نبود ولی به طور معنی داری در گروه کلونیدین کمتر بود ( $P=0/008$ ). میانگین و انحراف معیار دوز دریافتی پتیدین در ۶۰ دقیقه اول ریکاوری در گروه کلونیدین  $16/3 \pm 24/7$  میکروگرم و میانه آن صفر بود و در گروه پلاسبو میانگین و انحراف معیار  $36 \pm 31/1$  و میانه ۴۵ میکروگرم بود. فراوانی درخواست ضد درد در دو گروه بیماران در جدول ۲

جدول ۲: فراوانی دریافت ضد درد در دو گروه در زمان‌های ثبت شده

عدد P	پلاسابو تعداد=۳۰	کلونیدین تعداد=۳۱	فراوانی دریافت ضد درد
*۰/۰۲۴	۱۴	۶	ورود به ریکاوری
*۰/۰۲۶	۹	۳	دقیقه ۳۰
۰/۲	۵	۲	دقیقه ۶۰

هر دو به روش نمره دیداری درد اندازه‌گیری گردید، مشاهده نشد<sup>(۳۳)</sup> و در مطالعه موتسچ افزودن کلونیدین به مورفین کاهش قابل توجه در میزان درد ایجاد کرد که از نظر آماری نیز معنی‌دار بود<sup>(۳۰)</sup>.

در غالب مطالعات از تاثیر کلونیدین بر وضعیت همودینامیک و کاهش مصرف داروهای بیهوشی ذکر شده است. در مطالعه حاضر نیز تاثیر کلونیدین در کاهش تغییرات ضربان قلب و فشارخون ولی تفاوت آماری معنی‌دار نبود که شاید پایین بودن حجم نمونه عامل عدم معنی‌داری آماری باشد، هر چند همه مطالعات عدد P قوی ارائه نکرده بودند. از طرفی ممکن است این موضوع به دلیل خطای انتشار و عدم گزارش یا چاپ مقالاتی باشد که تفاوت را نشان نداده بودند.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به این موضوع اشاره نمود که پس از ۲۴ ساعت از عمل جراحی، ارزیابی دقیق درد و میزان تجویز مخدرها طبق دستور (در صورت لزوم) امکان‌پذیر نبود. پیشنهاد می‌شود زمان تجویز دارو در مطالعات بعدی بیشتر بررسی شود این احتمال وجود دارد که اگر قرص کلونیدین در زمان زودتری قبل از عمل تجویز گردد، تاثیر بیشتری داشته باشد.

#### نتیجه‌گیری

گرچه کلونیدین خوراکی بر تغییرات همودینامیک حین و پس از عمل لاپاراسکوپیک کوله‌سیستکتومی تأثیر معنی‌دار نداشت اما باعث کاهش معنی‌دار درد پس از عمل و کاهش نیاز به ضد درد می‌شود.

درواقع دو گروه مشابه یکدیگر و از نظر آماری قابل مقایسه با یکدیگر بوده‌اند.

مطالعه حاضر نشان داد که میزان ضربان قلب حین عمل در گروه کلونیدین پایین‌تر از گروه پلاسابو بود. اما تفاوت تغییرات ضربان قلب در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=0/15$ ). این یافته مشابه نتایج مطالعات قبلی همچون مطالعه یو و همکاران، موتسچ و هیدالگو بود که نشان دادند تغییرات ضربان قلب در زمان پنوموپریتونوم (حین عمل) و دوره پس از عمل در بیماران دریافت کننده کلونیدین کاهش داشت<sup>(۳۱، ۳۹)</sup>.

در مطالعه ما تفاوت تغییرات فشارخون فشار متوسط شریانی حین عمل در دو گروه وجود داشت که در گروه کلونیدین پایین‌تر از پلاسابو بوده است اما از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=0/18$ ). در مطالعه‌ای که گلین انجام داد کلونیدین با کاهش متوسط ۲۰ میلی‌متر جیوه فشارخون در کل بیماران همراه بود<sup>(۳۳)</sup>. در مطالعه موتسچ افزودن کلونیدین به مورفین کاهش قابل توجه در میزان فشارخون ایجاد کرد که از نظر آماری نیز معنی‌دار بود<sup>(۳۰)</sup>.

مشابه با مطالعات جوشی و یو مطالعه حاضر نشان داد که کلونیدین خوراکی به‌طور معنی‌داری بر روی کاهش درد بیماران و همچنین نیاز به ضد درد پس از عمل جراحی موثر بود<sup>(۱۹، ۲۹)</sup>. اما در مطالعه سانگ میزان دریافت ضد درد کمتر در گروه کلونیدین از نظر آماری معنی‌دار نبود<sup>(۳۵)</sup>. در مطالعه گلین تفاوتی بین مورفین و کلونیدین در ایجاد بی‌دردی بیمار که

## References

- Vecchio R, MacFayden BV, Palazzo F. History of laparoscopic surgery. *Panminerva Med* 2000; 42(1):87-90.
- Joris JL. Anesthesia for laparoscopic surgery. In: Miller RD. *Miller's Anesthesia*. 7th ed. Churchill livingstone: Elseviere 2010; 2185-2186.
- Downs SH, Black NA, Devlin HB, Royston CMS, Russell RCG. Systematic review of the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78(3):241-323.
- Bisgaard T, Klarskov B, Rosenberg J, Kehlet H. Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain* 2001; 90(3):261-9.
- Wills VL, Hunt DR. Pain after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2000; 87(3):273-84.
- Joris J, Thiry E, Paris P, Weerts J, Lamy M. Pain after laparoscopic cholecystectomy: Characteristics and effect of intraperitoneal bupivacaine. *Anesth Analg* 1995; 81(2):379-84.
- Lau H, Brooks DC. Predictive factors for unanticipated admissions after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 2001; 136(10):1150-3.
- Bisgaard T, Kehlet H, Rosenberg J. Pain and convalescence after laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Surg* 2001; 167(2):84-96.
- Gray A, Kehlet H, Bonnet F, Rawal N. Predicting postoperative analgesia outcomes: NNT league tables or procedure-specific evidence? *Br J Anaesth* 2005; 94(6):710-4.
- Bisgaard T, Klarskov B, Rosenberg J, Kehlet H. Factors determining convalescence after uncomplicated laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 2001; 136(8):917-21.
- Wahba RW, Beique F, Kleiman SJ. Cardiopulmonary function and laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth* 1995; 42(1):51-63.
- Hirvonen EA, Nuutinen LS, Kauko M. Hemodynamic changes due to trendelenburg positioning and pneumoperitoneum during laparoscopic hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39(7):949-55.
- Gannedahl P, Odeberg S, Brodin LA, Sollevi A. Effects of posture and pneumoperitoneum during anaesthesia on the indices of left ventricular filling. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40(2):160-6.
- Odeberg S, Ljungqvist O, Svenberg T, Gannedahl P, Bäckdahl M, von Rosen A, et al. Hemodynamic effects of pneumoperitoneum and the influence of posture during anaesthesia for laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38(3):276-83.
- Hirvonen EA, Nuutinen LS, Vuoltenaho O. Hormonal responses and cardiac filling pressures in head-up or head-down position and pneumoperitoneum in patients undergoing operative laparoscopy. *Br J Anaesth* 1997; 78(2):128-33.
- Zmora O, Stolik-Dollberg O, Bar-Zakai B, Rosin D, Kuriansky J, Shabtai M, et al. Intraperitoneal bupivacaine does not attenuate pain following laparoscopic cholecystectomy. *JSLs* 2000; 4(4):301-4.
- Fredman B, Jedeikin R, Olsfanger D, Flor P, Gruzman A. Residual pneumoperitoneum: A cause of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1994; 79(1):152-4.
- Wilson YG, Rhodes M, Ahmed R, Daugherty M, Cawthorn SJ, Armstrong CP. Intramuscular diclofenac sodium for postoperative analgesia after laparoscopic cholecystectomy: A randomised, controlled trial. *Surg Laparosc Endosc* 1994; 4(5):340-4.
- Joshi GP, Viscusi ER, Gan TJ, Minkowitz H, Cippolle M, Schuller R, et al. Effective treatment of laparoscopic cholecystectomy pain with intravenous followed by oral COX-2 specific inhibitor. *Anesth Analg* 2004; 98(2):336-42.
- Bisgaard T, Klarskov B, Kehlet H, Rosenberg J.

- Preoperative dexamethasone improves surgical outcome after laparoscopic cholecystectomy: A randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann Surg* 2003; 238(5):651-60.
21. Weis OF, Sriwatanakul K, Alloza JL, Weintraub M, Lasagna L. Attitudes of patients, house staff, and nurses toward postoperative analgesic care. *Anesth Analg* 1983; 62(1):70-4.
  22. Melzack R, Abbott FV, Zackon W, Mulder DS, Davis MW. Pain on a surgical ward: a survey of the duration and intensity of pain and the effectiveness of medication. *Pain* 1987; 29(1):67-72.
  23. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995; 82(6):1474-506.
  24. Harron DW, Riddell JG, Shanks RG. Effects of azeperole and clonidine on baroreceptor mediated reflex bradycardia and physiological tremor in man. *Br J Clin Pharmacol* 1985; 20(5):431-6.
  25. Sung CS, Lin SH, Chan KH, Chang WK, Chow LH, Lee TY. Effect of oral clonidine premedication on perioperative hemodynamic response and postoperative analgesic requirement for patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Sin* 2000; 38(1):23-9.
  26. Laisalmi M, Koivusalo AM, Valta P, Tikkanen I, Lindgren L. Clonidine provides opioid-sparing effect, stable hemodynamics, and renal integrity during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001; 15(11):1331-5.
  27. Gordh T Jr. Epidural clonidine for treatment of postoperative pain after thoracotomy. A double-blind placebo-controlled study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1988; 32(8):702-9.
  28. Lepner U, Goroshina J, Samarütel J. Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: a randomised prospective double-blind clinical trial. *Scand J Surg* 2003; 92(2):121-4.
  29. Yu HP, Hseu SS, Yien HW, Teng YH, Chan KH. Oral clonidine premedication preserves heart rate variability for patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(2):185-90.
  30. Motsch J, Gräber E, Ludwig K. Addition of clonidine enhances postoperative analgesia from epidural morphine: a double-blind study. *Anesthesiology* 1990; 73(6):1067-73.
  31. Hidalgo MP, Auzani JA, Rumpel LC, Moreira NL Jr, Cursino AW, Caumo W. The clinical effect of small oral clonidine doses on perioperative outcomes in patients undergoing abdominal hysterectomy. *Anesth Analg*. 2005; 100(3):795-802.
  32. Glynn C, Dawson D, Sanders R. A double-blind comparison between epidural morphine and epidural clonidine in patients with chronic non-cancer pain. *Pain* 1988; 34(2):123-8.



## The effect of oral clonidine on hemodynamics and postoperative pain in laparoscopic cholecystectomy

Alireza Kholdebarin<sup>1</sup>, Sara Jalili<sup>2</sup>, Mohammad-Reza Godrati<sup>\*1</sup>, Poupak Rahimzadeh<sup>3</sup>, Faranak Rokhtabnak<sup>1</sup>, Azadeh Sayarifard<sup>4</sup>, Hedayatollah Elyasi<sup>5</sup>

1. Assistant Professor of Anesthesiology, Firouzgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran
2. Resident of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran
3. Assistant Professor of Anesthesiology, Rasoul-e-Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran
4. Assistant Professor of Community Medicine, Tehran University of Medical Sciences
5. Professor of Anesthesiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Hemodynamic changes during laparoscopy and postoperative pain after laparoscopic surgery are important issues. Therefore, in this study we examined the effect of oral clonidine on hemodynamics and postoperative pain control after laparoscopic cholecystectomy.

**Materials and Methods:** The study was a randomized clinical trial. 61 patients, candidate for laparoscopic cholecystectomy, were randomly assigned into two groups. The intervention group received 0.2 mg oral clonidine one hour before anesthesia, and the control group was given placebo instead. The hemodynamic changes and postoperative pain were compared between the two groups.

**Findings:** Variations of Mean Arterial blood Pressure ( $P=0.18$ ) and heart rate ( $P=0.15$ ) in the two groups were not statistically significant during surgery. Postoperative analgesic intake in the first 60 minutes of recovery ( $P=0.006$ ), and 24 hours after surgery ( $P=0.005$ ) were both significantly lower in the clonidine group.

**Conclusion:** Although oral clonidine had no significant effect on hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy but it caused a significant reduction in postoperative pain and analgesic requirement.

**Keywords:** clonidine, Hemodynamic changes, pain, laparoscopic cholecystectomy

► Please cite this paper as:

Kholdebarin A, Jalili S, Godrati A, Rahimzadeh P, Rokhtabnak F, Sayarifard A, et al. [The effect of oral clonidine on hemodynamics and postoperative pain in Laparoscopic cholecystectomy (Persian)]. JAP 2014;4(3): 45-53.

**Corresponding Author:** Mohammad-Reza Godrati, Assistant Professor of Anesthesiology, Firouzgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran

**Email:** mrghodrati@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## مقایسه اثر استامینوفن وریدی با رمی فنتانیل بر میزان پاسخ راه‌هوایی به وجود لوله تراشه در حین و پایان بیهوشی در جراحی اندوسکوپیک سینوس



ولی‌اله حسنی<sup>۱</sup>، محمد فرهادی<sup>۲</sup>، بهروز زمان<sup>۳</sup>، نسیمه عالی<sup>۴\*</sup>، رضا صفائی‌ان<sup>۵</sup>، آزاده سیاری فرد<sup>۶</sup>

۱. استاد گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۲. استاد گروه گوش و حلق و بینی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۳. استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت فاطمه(س)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۴. دستیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ایران
۵. استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۶. استادیار پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۹

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۱/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۱۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** افزایش رفلکس راه‌هوایی و بروز سرفه یکی از مهم‌ترین عوارض خارج کردن لوله تراشه است. مطالعه حاضر به منظور مقایسه اثربخشی استامینوفن وریدی به‌عنوان جایگزینی برای رمی فنتانیل جهت کاهش میزان پاسخ راه‌هوایی به‌وجود لوله تراشه در حین و پایان بیهوشی در جراحی اندوسکوپیک سینوس طراحی شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به‌صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور بر روی ۷۰ بیمار ۲۰ تا ۶۰ ساله کاندید عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس در بیمارستان رسول اکرم انجام شد. نمونه‌ها به‌صورت تصادفی در دو گروه استامینوفن وریدی و رمی فنتانیل قرار گرفتند. در حین بیهوشی به هر دو گروه رمی فنتانیل با دوز ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه تجویز شد از زمان شروع تامپون کردن بینی تا زمان خروج لوله تراشه در یک گروه رمی فنتانیل با دوز ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه ادامه پیدا کرد و در گروه دوم در ۲۰ دقیقه آخر عمل، انفوزیون رمی فنتانیل قطع شد و انفوزیون استامینوفن وریدی ۱ گرم آغاز گردید. میزان سرفه، فشارخون متوسط و ضربان قلب ثبت گردید.

**یافته‌ها:** تفاوتی در میزان بروز سرفه هنگام خروج لوله تراشه، در مقایسه دو گروه ملاحظه نشد ( $P=0/07$ ). تغییرات فشارخون متوسط شریانی در گروه رمی فنتانیل به‌طور معنی‌داری پایین‌تر بود ( $P<0/01$ ). تغییرات ضربان قلب در دو گروه مشابه بود ( $P=0/74$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از استامینوفن وریدی در کنترل رفلکس‌های راه‌هوایی بعد از جراحی اندوسکوپیک سینوس و همچنین کاهش عوارض نظیر بیقراری و تغییرات ضربان قلب، دارای اثری مشابه رمی فنتانیل می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** استامینوفن وریدی، رمی فنتانیل، جراحی اندوسکوپیک سینوس

### مقدمه

بسیار خطرناک و تهدیدکننده زندگی است<sup>(۱-۴)</sup>. یکی از عوارض خارج کردن لوله تراشه، سرفه است که بروز آن ۷۶٪-۸۰٪ گزارش شده است<sup>(۵-۷)</sup>. سرفه در بیماران با راه‌هوایی تحریک‌پذیر، می‌تواند منجر به برونکواسپاسم و ادم پولموناری با فشار منفی،

لوله‌گذاری داخل تراشه از جمله اعمال تهاجمی مورد استفاده در بیماران تحت عمل جراحی می‌باشد که نزدیک به ۹۹٪ از موارد موفقیت‌آمیز است<sup>(۱)</sup>. اما عوارض ناشی از خروج آن گاه

نویسنده مسئول: نسیمه عالی، دستیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران  
ایمیل: nasim\_a1355@yahoo.com

پزشکی ایران انجام گردید.

روش تعیین حجم نمونه بدین صورت بود که براساس مطالعات انجام شده بروز سرفه پس از بیهوشی عمومی تقریباً ۸۰٪ است<sup>(۷-۵)</sup>. براساس نتایج مطالعه پایلوت (۱۰ مورد) که انجام دادیم انتظار داریم بروز سرفه با مداخله ما ۳۵٪ کاهش یابد. با فرض  $\alpha = 0/05$  و توان مطالعه ۹۰٪ حجم نمونه در هر گروه ۳۵ تا محاسبه گردید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران ۶۰-۲۰ سال دارای کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱، کاندید عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس و معیارهای خروج بیماران شامل موارد ابتلا به فشارخون، سابقه آسم، سابقه حساسیت به استامینوفن، سابقه حساسیت به داروهای مخدر، سابقه بیماری انسدادی مزمن ریوی، نشانه‌ای از راه‌هوایی دشوار در معاینه، ریسک آسپیراسیون، سابقه عفونت اخیر راه‌هوایی و سابقه سرفه مزمن و سابقه هرگونه اختلال کبدی بود.

طی مدت زمان ۶ ماه تمام بیماران ۲۰-۶۰ ساله کاندید عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس مراجعه کننده به بیمارستان رسول اکرم که معیارهای ورود یا خروج مطالعه را داشتند، پس از کسب رضایت آگاهانه از آنها و تا تکمیل حجم نمونه وارد مطالعه شدند.

بیماران به‌طور تصادفی ساده براساس لیست تصادفی‌سازی کامپیوتری در دو گروه استامینوفن وریدی (۳۵ بیمار) و رمی فنتانیل (۳۵ بیمار) قرار گرفتند. برای دوسوکور نمودن مطالعه، بیمار و فردی که متغیرهای مطالعه را در دو گروه بیماران ثبت می‌کرد از نوع داروی تجویزی آگاه نبودند.

دو گروه درست قبل از دادن پیش‌دارو تحت مونیتورینگ استاندارد شامل پالس اکسیمتری، کنترل فشارخون به‌صورت غیرتهاجمی، الکتروکاردیوگرام و میزان دی‌اکسیدکربن بازدمی قرار گرفتند و سپس پیش‌دارو با میدازولام ۱ میلی‌گرم و فنتانیل ۲-۳ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم داده شده و القای بیهوشی با تیوپنتال سدیم ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم و اتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم صورت پذیرفت. سپس لوله‌گذاری داخل تراشه با لوله مناسب انجام شد. بیهوشی با پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه حفظ شد و در هر دو گروه

جابه‌جایی کاتترهای وریدی مرکزی، خونریزی، افزایش عوارض جراحی و افزایش ریسک آسپیراسیون شود. از طرفی با کاهش عمق بیهوشی بعد از قطع داروها، احتمال سرفه زیاد شده و پاسخ‌های هایپر‌دینامیک نظیر افزایش فشارخون، تاکیکاردی، افزایش فشار داخل چشمی و افزایش فشار داخل جمجمه ایجاد می‌شود<sup>(۸،۹)</sup>. روش‌های متفاوتی در کاهش رفلکس‌های راه‌هوایی در پایان بیهوشی و خارج کردن لوله تراشه وجود دارد از جمله خارج کردن لوله تراشه در بیهوشی عمیق، استفاده از بی‌حس کننده موضعی مانند لیدوکائین و استفاده از مخدرهای کوتاه‌اثر مانند رمی فنتانیل. در مطالعات تجربی مختلف گزارش شده‌است که در استفاده از مخدرهایی نظیر رمی فنتانیل احتمال مقاوم شدن سریع بیمار به دارو یا درد شدید القا شده توسط مخدر وجود دارد<sup>(۱۰)</sup>، ضمن اینکه مخدرها اغلب با عوارض جانبی مانند خواب‌آلودگی، تهوع، استفراغ، احتباس ادرار، خارش، و دی‌پرسیون تنفسی همراهند<sup>(۱۱)</sup>.

در دهه گذشته مطالعات مختلفی برای اثبات اثر ضد درد استامینوفن وریدی به‌عنوان یک ضد درد غیر مخدر به‌عنوان جایگزینی مناسب برای مخدرها انجام شده‌است. براساس مطالعات اخیر ترکیبات ضدالتهابی غیراستروئیدی و استامینوفن به‌عنوان مکمل یا جایگزین مخدرها در درمان درد مؤثر بوده و توسط بیماران راحت‌تر پذیرفته می‌شود. از مزایای دیگر این دارو نسبت به مخدرها دسترسی آسان و ارزان بودن آن می‌باشد<sup>(۱۲،۱۳)</sup>. با توجه به مزایای ذکر شده بررسی جنبه‌های مختلف اثربخشی استامینوفن وریدی به‌عنوان جایگزینی برای مخدرها امری ضروری به‌نظر می‌رسد. در تعدادی از مقالات اثر بخشی استامینوفن وریدی برای تسکین درد پس از عمل در جراحی اندوسکوپیک سینوس ثابت شده است<sup>(۱۴)</sup>. در این مطالعه به مقایسه اثر استامینوفن وریدی با رمی فنتانیل بر میزان پاسخ راه‌هوایی به وجود لوله تراشه در حین و پایان بیهوشی در جراحی اندوسکوپیک سینوس می‌پردازیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به‌صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور در بیمارستان حضرت رسول اکرم وابسته به دانشگاه علوم

سرفه متوسط و سرفه بیش از ۵ تا را سرفه شدید در نظر گرفتیم<sup>(۱۶)</sup>. فشارخون متوسط و ضربان قلب در T<sub>0</sub> یعنی زمان تامپون کردن بینی توسط جراح در T<sub>1</sub> یعنی زمان بازگشت کامل تنفس خودبخودی و در T<sub>2</sub> یعنی ۵ دقیقه بعد از خروج لوله تراشه ثبت شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام گرفت. داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی و درصد فراوانی نمایش داده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمونهای تی یا یو و من ویتنی، کای دو یا آزمون دقیق فیشر و آنوا انجام شد. در مقایسه پیامدهای مطالعه در دو گروه در تمامی موارد عدد پی کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

در این مطالعه اصول اخلاقی هلسینکی رعایت گردید. مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران رسید.

#### یافته‌ها

در مجموع اطلاعات ۷۰ بیمار در دو گروه ۳۵ نفری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از کل بیماران ۳۰ (۴۲/۹٪) نفر زن و ۴۰ (۵۷/۱٪) نفر مرد بودند. میانگین سنی بیماران ۳۶/۴±۱۱/۱ از ۲۰ تا ۶۰ سال بود.

اطلاعات دموگرافیک و مدت جراحی در بیماران، به تفکیک دو گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است که از لحاظ آماری در دو گروه تفاوت معنی داری دیده نشد و می‌تواند نشان دهنده تصادفی سازی مناسب بیماران در دو گروه مورد و کنترل باشد (جدول ۱).

متوسط نمره سرفه در گروه استامینوفن وریدی ۱/۵±۰/۷ و در گروه رمی فنتانیل ۱/۶±۰/۸ بود و اختلاف معنی دار آماری ملاحظه نشد (P=۰/۷).

میزان سرفه براساس مقیاس ۵ نمره‌ای پیشنهادی توسط مینگو در دو گروه مقایسه گردید. که اختلاف آماری معنی دار مشاهده نشد (P=۰/۵). در کل ۲۱ (۶۰٪) بیمار در گروه استامینوفن وریدی و ۲۰ (۵۷/۱٪) نفر از بیماران در گروه رمی فنتانیل بدون سرفه و سفتی عضلانی بودند هیچ‌یک از بیماران دچار بی‌قراری شدید (نمره ۵) هنگام خروج لوله تراشه نشدند (جدول ۲).

رمی فنتانیل با دوز ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه آغاز و با هدف کنترل متوسط فشارخون شریانی در حد ۸۰ تا ۹۰ میلی‌متر جیوه تا حداکثر ۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه افزایش داده شد. از زمان شروع تامپون کردن بینی توسط جراح تا زمان خروج لوله تراشه در یک گروه رمی فنتانیل با دوز ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه ادامه پیدا کرد و در گروه دوم در ۲۰ دقیقه آخر عمل (مدت زمان شروع تامپون کردن تا خروج لوله تراشه بر اساس پایلوت ما حدود ۲۰ دقیقه بود)، انفوزیون رمی فنتانیل قطع شد و انفوزیون استامینوفن وریدی (پاراستامول، کوبل دارو، تهران) با دوز ۱۵ میلی‌گرم به‌ازای هر کیلوگرم و نهایتاً تا ۱ گرم، رقیق شده در ۱۰۰ میلی‌لیتر سرم نرمال سالین در سرنگ‌های ۵۰ میلی‌لیتری مشابه سرنگ‌های حاوی رمی فنتانیل به‌وسیله پمپ اتوفیوزر (بی‌براون، ساخت آلمان، نوع ۸۷۱۴۸۲۷) آغاز گردید. پس از خاتمه عمل، تنفس بیمار از ونتیلاسیون مکانیکال به ونتیلاسیون دستی تغییر داده شد. بعد از مشاهده علائم دال بر شروع تنفس خودبخودی یا ایجاد رفلکس گگ، محلول ریورس شامل آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم و نئوستیگمین ۰/۰۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم به بیمار تزریق گردید. در این زمان از هر تحریکی بر بیمار پرهیز شد و تنها از بیمار درخواست شد که چشم‌هایش را باز کند. فشارخون متوسط و ضربان قلب در زمان تامپون کردن بینی توسط جراح ثبت شد و در زمان بازگشت کامل تنفس خودبخودی دوباره ثبت گردید. زمانی که بیمار قادر به بازکردن چشمها در پاسخ به کلام بود، لوله تراشه خارج شد و اکسیژناسیون بیمار با ماسک صورت ادامه یافت. سپس فشارخون متوسط و ضربان قلب ۵ دقیقه بعد از خروج لوله تراشه ثبت گردید. میزان سرفه بر اساس مقیاس ۵ نمره‌ای پیشنهادی توسط مینگو و همکاران به صورت زیر نمره‌دهی شد<sup>(۱۵)</sup>:

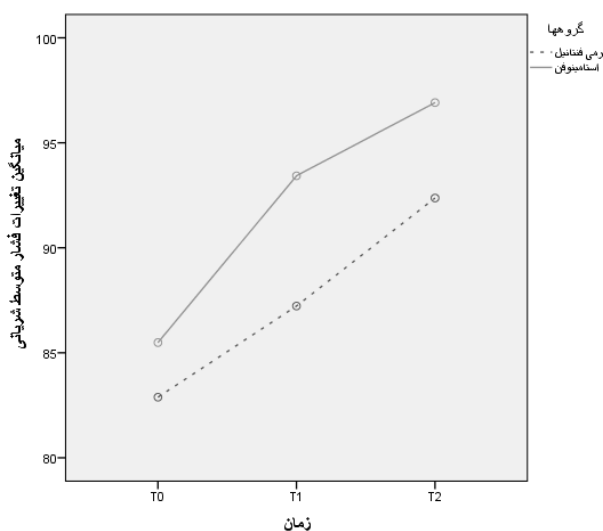
- ۱: بدون سرفه و بدون سفتی عضلانی،
  - ۲: تک سرفه آرام و خروج لوله تراشه به آسانی،
  - ۳: سرفه متوسط،
  - ۴: سرفه شدید یا سفتی عضلانی
  - ۵: بی‌قراری شدید برای خروج لوله تراشه در هوشیاری.
- همچنین براساس مطالعه لی و همکاران تعداد سرفه کمتر از ۵ را

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و مدت جراحی در دو گروه بیماران مورد بررسی

P عدد	گروه رمی فنتانیل تعداد=۳۵	گروه استامینوفن وریدی تعداد=۳۵	متغیر	
			زن	مرد
۰/۳	۱۴ (۴۰٪)	۱۶ (۴۵/۷٪)		جنس
	۲۱ (۶۰٪)	۱۹ (۵۴/۳٪)		
۰/۱	۳۵/۱±۹/۶	۳۷/۶±۱۲/۳	سن (انحراف معیار ± میانگین)	
۰/۱۴	۹۵/۹±۹/۱	۹۳±۷	مدت جراحی به دقیقه (انحراف معیار ± میانگین)	

جدول ۲: مقایسه میزان بروز سرفه در دو گروه بیماران مورد بررسی

P عدد	گروه		نمره سرفه
	رمی فنتانیل	استامینوفن وریدی	
۰/۵	۲۰ (۵۷/۱٪)	۲۱ (۶۰٪)	بدون سرفه و بدون سفتی عضلانی
	۱۰ (۲۸/۶٪)	۱۰ (۲۸/۶٪)	سرفه آرام و خروج لوله تراشه به آسانی
	۳ (۸/۶٪)	۴ (۱۱/۴٪)	سرفه متوسط
	۲ (۵/۷٪)	۰ (۰/۱۰٪)	بیقراری شدید برای خروج لوله تراشه در هوشیاری
	۳۵ (۱۰۰٪)	۳۵ (۱۰۰٪)	کل



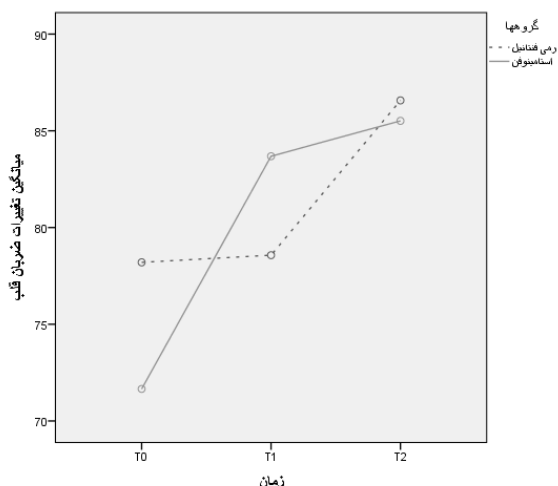
T<sub>0</sub>: یعنی زمان تامپون کردن بینی توسط جراح  
 T<sub>1</sub>: یعنی زمان بازگشت کامل تنفس خودبخودی  
 T<sub>2</sub>: ۵ دقیقه بعد از خروج لوله تراشه

نمودار ۱: مقایسه تغییرات فشار متوسط شریانی در دو گروه بیماران مورد بررسی

میانگین تغییرات فشارخون متوسط شریانی در دو گروه (نمودار ۱) به طور معنی داری در گروه رمی فنتانیل پایین تر بود ( $P < 0/001$ ). در مقایسه تغییرات ضربان قلب در دو گروه (نمودار ۲) تفاوت معنی داری ملاحظه نشد ( $P = 0/74$ ).

#### بحث

مطالعه حاضر به منظور مقایسه اثربخشی استامینوفن وریدی با رمی فنتانیل بر میزان پاسخ راه هوایی به وجود لوله تراشه در حین و پایان بیهوشی در جراحی اندوسکوپیک سینوس انجام شد. در مرور مطالعات انجام شده، مطالعه‌ای مشابه با مطالعه ما مبنی بر مقایسه دو داروی رمی فنتانیل و استامینوفن وریدی در کاهش بروز سرفه یافت نشد اما مطالعات مختلفی جهت بررسی اثربخشی هر کدام از این داروها انجام شده است. نتایج مطالعه ما نشان داد که تفاوت معنی داری در میزان بروز سرفه بین استفاده کنندگان از دو داروی رمی فنتانیل و استامینوفن وریدی در مقایسه دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/7$ ).



T<sub>0</sub>: یعنی زمان تامپون کردن بینی توسط جراح  
 T<sub>1</sub>: یعنی زمان بازگشت کامل تنفس خودبخودی  
 T<sub>2</sub>: ۵ دقیقه بعد از خروج لوله تراشه

**نمودار ۲: مقایسه تغییرات ضربان قلب در دو گروه بیماران مورد بررسی**

رمی فنتانیل پایین تر از گروه لیدوکائین وریدی بود<sup>(۱۶)</sup>. در مطالعه لیکین و همکاران در مقایسه پاراستامول و پرکوکسیب در جراحی آندوسکوپیک سینوس در بروز عوارض جانبی بین ۲ گروه تفاوت معنی دار بود<sup>(۲۳)</sup>. در مطالعه ایمانی و همکاران نیز استامینوفن دارای عوارض کمتری مانند تهوع، استفراغ و آرامبخشی و نیز رضایتمندی بیشتری نسبت به فنتانیل بود<sup>(۲۴)</sup>. نتایج مطالعه حسنی و همکاران که بر روی بیماران کاندید انجام عمل جراحی آندوسکوپیک سینوس انجام شد نشان می دهد که انفوزیون پاراستامول می تواند سبب تثبیت همودینامیک بیماران در طول عمل گردد<sup>(۲۵)</sup>.

از محدودیت های ما در انجام این مطالعه، دشواری در تهیه داروی رمی فنتانیل بود که سعی شد از داروخانه های شبانه روزی تهیه گردد. محدودیت دیگر انجام پروسه های بیهوشی و جراحی توسط افراد مختلف بود که سعی شد با انجام مطالعه در یک شیفت کاری به حداقل برسد.

**نتیجه گیری**

براساس نتایج این مطالعه استفاده از استامینوفن وریدی در

براساس یافته های مطالعه لی و همکاران، رمی فنتانیل اثربخشی بهتری در حالت اورژانسی برای کاهش میزان پاسخ به خارج کردن لوله تراشه و کاهش میزان سرفه در مقایسه با لیدوکائین وریدی دارا می باشد<sup>(۱۶)</sup>. نتایج مطالعه جان و همکاران به این صورت بود که رمی فنتانیل در قیاس با دارونما سبب کنترل بهتر سرفه ناشی از لوله گذاری داخل تراشه در بیماران می گردد؛ بدون آنکه عوارض اضافی به بیمار تحمیل نماید<sup>(۱۷)</sup>. مطالعه بالتالی و همکاران نشان داد که رمی فنتانیل طی ۱۲ تا ۲۴ ساعت نخست، اثربخشی خوبی در کاهش میزان سرفه در فاز بعد از عمل دارد<sup>(۱۸)</sup>. نتایج فوق برخلاف یافته های مطالعه اوزترک و همکاران است که گزارش کرد رمی فنتانیل تأثیری بر روی کاهش سرفه بعد از برونکوسکوپي ندارد و به علاوه باعث افزایش آژیتاسیون بیماران می شود<sup>(۱۹)</sup>.

در مورد تاثیر استامینوفن وریدی در کاهش میزان سرفه در یک مطالعه که توسط کامپ و همکاران در آلمان انجام شد، نشان داد که استامینوفن وریدی و دیپیرون وریدی طی ۲۴ ساعت نخست پس از عمل دارای اثربخشی در کاهش میزان سرفه ناشی از لوله گذاری داخل تراشه می باشد<sup>(۲۰)</sup>. نتایج مطالعه آرچی و همکاران نشان داد: نمره درد بیماران تحت درمان با استامینوفن وریدی و بروز عوارض جانبی مانند تهوع، استفراغ و خارش در مقایسه با گروه پلاسبو کمتر بود<sup>(۲۱)</sup>. از اهداف دیگر مطالعه حاضر مقایسه تغییرات فشارخون متوسط شریانی و ضربان قلب در دو گروه رمی فنتانیل و استامینوفن وریدی بود که نتایج نشان داد میزان تغییرات فشارخون متوسط شریانی در گروه رمی فنتانیل به طور معنی داری پایین تر از استامینوفن وریدی بود ( $P < 0.001$ ) ولی تغییرات ضربان قلب تفاوت معنی دار در دو گروه نداشت. در مطالعه ای که توسط شجر و همکاران در انگلستان انجام شد، اثر رمی فنتانیل بر روی پاسخ همودینامیک فشارخون شریانی و ضربان قلب به صورت غیر تهاجمی در فواصل یک دقیقه پس از پایان عمل جراحی ثبت گردید. رمی فنتانیل، افزایش فشار متوسط شریانی ( $P < 0.001$ ) و همچنین افزایش ضربان قلب ( $P < 0.05$ ) را در هنگام خارج کردن لوله تراشه، به طور معنی دار کاهش داد<sup>(۲۲)</sup>. در مطالعه لی و همکاران نیز متوسط فشار شریانی و ضربان قلب به طور قابل توجهی در گروه



پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در آینده با حجم نمونه بیشتر و همچنین برای ارزیابی این روش در بیماران با بیماری‌های قلبی-عروقی یا مغزی-عروقی انجام گردد.

کنترل رفلکس‌های راه‌هوایی بعد از جراحی اندوسکوپیک سینوس و همچنین کاهش عوارضی نظیر بی‌قراری و تغییرات ضربان قلب، دارای اثری مشابه رمی فنتانیل می‌باشد.

## References

1. Sakles JC, Deacon JM, Bair AE, Keim SM, Panacek EA. Delayed complications of emergency airway management: a study of 533 emergency department intubations. *West J Emerg Med* 2008; 9(4):190-4.
2. Iwańczuk W, Owczarek M, Płotek W. Iatrogenic tracheal rupture, tension pneumothorax and cardiac arrest. *Anestezjol Intens Ter* 2008;40(2):92-5.
3. Auroy Y, Benhamou D, Péquignot F, Bovet M, Jouglu E, Lienhart A. Mortality related to anaesthesia in France: analysis of deaths related to airway complications. *Anaesthesia* 2009;64(4):366-70.
4. Evans DP, Lo BM. Uvular necrosis after orotracheal intubation. *Am J Emerg Med* 2009; 27(5):631.e3-4.
5. Asai T, Koga K, Vaughan RS. Respiratory complications associated with tracheal intubation and extubation. *Br J Anaesth* 1998; 80(6):767-75.
6. Kim ES, Bishop MJ. Cough during emergence from isoflurane anesthesia. *Anesth Analg* 1998; 87(5):1170-4.
7. Aouad MT, Al-Alami A, Nasr VG, Souki FG, Zbeidy RA, Siddik-Sayyid SM. The effect of low-dose remifentanyl on responses to the endotracheal tube during emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2009; 108(4):1157-60.
8. Asai T, Koga K, Vaughan RS. Respiratory complications associated with tracheal intubation and extubation. *Br J Anaesth* 1998; 80(6):767-75.
9. Canning BJ. Anatomy and neurophysiology of the cough reflex: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129(1 Suppl):33S-47S.
10. Yalcin N, Uzun S. T, Reisli R, H. A comparison of ketamine and paracetamol for preventing remifentanyl induced hyperalgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Int J Med Sci* 2012; 9(5): 327-33.
11. Hernández-Palazón J, Tortosa JA, Martínez-Lage JF, Pérez-Flores D. Intravenous Administration of Propacetamol Reduces Morphine Consumption After Spinal Fusion Surgery. *Anesth Analg* 2001; 92(6):1473-6.
12. Remy C, Marret E, Bonnet F. Effects of acetaminophen on morphine side-effects and consumption after major surgery: meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 2005; 94(4): 505-13.
13. Rømsing J, Møiniche S, Dahl JB. Rectal and parenteral paracetamol and paracetamol in combination with NSAIDs, for postoperative analgesia. *Br J Anaesth* 2002; 88(2): 215-26.
14. Hughes MA, Glass PS, Jacobs JR. Context-sensitive half-time in multicompartment pharmacokinetic models for intravenous anesthetic drugs. *Anesthesiology* 1992;76(3): 334-41.
15. Minogue SC, Ralph J, Lampa MJ. Laryngotracheal topicalization with lidocaine before intubation decreases the incidence of coughing on emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2004; 99(4):1253-7.
16. Lee JH, Koo BN, Jeong JJ, Kim HS, Lee JR.

- Differential effects of lidocaine and remifentanil on response to the tracheal tube during emergence from general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2011;106(3): 410-5.
17. Jun NH, Lee JW, Song JW, Koh JC, Park WS, Shim YH. Optimal effect-site concentration of remifentanil for preventing cough during emergence from sevoflurane-remifentanil anaesthesia. *Anaesthesia* 2010;65(9): 930-5.
  18. Baltali S, Turkoz A, Bozdogan N, Demirturk OS, Baltali M, Turkoz R, et al. The efficacy of intravenous patient-controlled remifentanil versus morphine anesthesia after coronary artery surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2009;23(2):170-4.
  19. Ozturk T, Erbuyun K, Keles GT, Ozer M, Yuksel H, Tok D. The effect of remifentanil on the emergence characteristics of children undergoing FBO for bronchoalveolar lavage with sevoflurane anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2009;26(4):338-42.
  20. Kampe S, Warm M, Landwehr S, Dagtekin O, Haussmann S, Paul M, et al. Clinical equivalence of IV paracetamol compared to IV dipyron for postoperative analgesia after surgery for breast cancer. *Curr Med Res Opin* 2006;22(10):1949-54.
  21. Arici S, Gurbet A, Turker G, Yavascaoglu B, Sahin S. Preemptive analgesic effects of intravenous paracetamol in total abdominal hysterectomy. *Agri* 2009;21(2):54-6.
  22. Shajar MA, Thompson JP, Hall AP, Leslie NA, Fox AJ. Effect of a remifentanil bolus dose on the cardiovascular response to emergence from anaesthesia and tracheal extubation. *Br J Anaesth* 1999; 83(4): 654-6.
  23. Leykin Y, Casati A, Rapotec A, Dalsasso M, Barzan L, Fanelli G, et al. A Comparison of Parecoxib and Proparacetamol in Endoscopic Nasal Surgery Patients. *Yonsei Med J* 2008 30; 49(3):383-8.
  24. Imani F, Radmehr M, Mohammadian-erdi A, Alimian M. [Evaluation of adding Acetaminophen to Fentanyl in Patient Controlled IV Analgesia (PCIA) after Lower Limb Orthopedic Surgery (Persian)]. *JAP* 2011; 1(4): 41-47.
  25. Hasani V, Farhadi M, Mirsadraee A. [A Comparative Study of the Effect of Paracetamol and Remifentanil on the Depth of BIS-guided Anesthesia in Endoscopic Sinus Surgery (Persian)]. *J Iran Univ Med Sci* 2007; 13(53): 67-72.

## Comparison between intravenous acetaminophen and remifentanil on the airway response to tracheal tube in endoscopic sinus surgery, during and at the end of anesthesia

Valiollah Hassani<sup>1</sup>, Mohamad Farhadi<sup>2</sup>, Behrouz Zaman<sup>3</sup>, Nasime Aali<sup>4\*</sup>, Reza Safaeian<sup>3</sup>, Azade Sayarifard<sup>6</sup>

1. Professor of Anesthesiology, Hazrat Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran

2. Professor of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. ENT and Head Neck Surgery Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran

3. Assistant Professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran

4. Resident of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran

5. Assistant Professor of Community Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Airway hyperactivity is one of the most important complications of tracheal extubation. This study was designed to compare the efficacy of intravenous acetaminophen as an alternative to remifentanil on airway response to tracheal tubes during and at the end of anesthesia in functional endoscopic sinus surgery.

**Methods and materials:** This study was conducted as a double blind clinical trial on 70 patients 20 to 60 years old, candidate for endoscopic sinus surgery, in Rasoul-Akram hospital. They were randomly allocated into two groups: the Paracetamol (n=35) and the remifentanil (n=35) groups. Remifentanil infusion with a dose of 0/1 µg/kg/min was administered for both groups during anesthesia. Since the beginning of inserting the nose tampon until extubation, remifentanil infusion (0/1 µg/kg/min) was continued in group I, and in group II in the last 20 minutes of surgery, remifentanil infusion was discontinued and intravenous injection of acetaminophen was begun. Incidence of Cough, Arterial blood pressure, and heart rate were recorded.

**Findings:** There was no significant difference in the incidence rate of cough during extubation between the two groups (P=0.7). Mean arterial pressure (MAP) variation, was significantly lower in the remifentanil group (P<0.001). Variations in heart rate were similar in both groups (P=0.74).

**Conclusions:** Using intravenous acetaminophen has the same effect as remifentanil in controlling airway reflexes after endoscopic sinus surgery as well as reducing symptoms such as restlessness and changes in heart rate.

**Keywords:** Intravenous Acetaminophen, Remifentanil, Endoscopic sinus surgery

► Please cite this paper as:

Hassani V, Farhadi M, Zaman B, Aali N, Safaeian R, Sayarifard A. [Comparison between intravenous acetaminophen and remifentanil on the airway response to tracheal tube in endoscopic sinus surgery, during and at the end of (Persian)]. JAP 2014;4(3):54-61.

**Corresponding Author:** Nasime Aali, resident of anesthesiology, Rasoul Hospital, Iran University of medical sciences, Tehran.

**Email:** nasim\_a1355@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

بررسی اثر تک دوز پره گابالین خوراکی بر کنترل درد حاد  
پس از اعمال جراحی ارتوپدی

بهرام نادری نبی<sup>۱</sup>، عباس صدیقی نژاد<sup>۲</sup>، محمد حقیقی<sup>۳\*</sup>، محمد صدیق کرمی<sup>۴</sup>، امیر حسین فتحی<sup>۵</sup>، مریم پوررضاء<sup>۶</sup>

۱. استادیار گروه بیهوشی و فلوشیپ اینترنشنال درد، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۲. استادیار گروه بیهوشی و فلوشیپ بیهوشی قلب، مرکز قلب حشمت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۳. دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۴. متخصص بیهوشی، بیمارستان بوعلی میروان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان
۵. دستیار بیهوشی، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۶. متخصص داخلی، پزشک مشاور کلینیک بازتوانی بنسبرگ، آلمان

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۷

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۲۳

## چکیده

**زمینه و هدف:** کنترل درد حاد پس از عمل برای جلوگیری از ایجاد درد مزمن ضروری می‌باشد. پره‌گابالین به‌عنوان یک آنالوگ گاما‌آمینوبوتیریک‌اسید (GABA) دارای اثرات آنالژزیک روی درد حاد پس از جراحی است. پره‌گابالین عوارض جانبی اندکی داشته و سریعاً از راه خوراکی جذب می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی اثر آنالژزیک تک دوز پره‌گابالین خوراکی پس از اعمال جراحی ارتوپدی است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه ۶۰ بیمار کاندید اعمال جراحی ارتوپدی تحت آنستزی اسپینال به‌صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. برای گروه مداخله، پره‌گابالین خوراکی ۱۵۰ میلی‌گرم و برای گروه کنترل، دارونما یک‌ساعت قبل از جراحی تجویز شد. بیماران از نظر شدت درد براساس معیار دیداری درد (VAS) و میزان دریافت داروی مخدر در ۱۲ ساعت پس از عمل جراحی تحت بررسی قرار گرفتند. در صورت معیار دیداری درد بالاتر از ۴، پتیدین وریدی ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم تزریق گردید.

**یافته‌ها:** اختلاف آماری معنی‌داری بین داده‌های دو گروه وجود داشت. نمره درد بیماران براساس معیار دیداری درد در گروه پره‌گابالین در مقاطع زمانی ریکاوری و ساعت ۶ و ۱۲ پس از عمل پایین‌تر از گروه کنترل بود ( $P < 0/05$ ). همچنین میزان مصرف پتیدین وریدی در گروه پره‌گابالین کمتر از گروه کنترل بود ( $P = 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** تجویز تک‌دوز ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین خوراکی یک‌ساعت قبل از اعمال جراحی ارتوپدی تحت بی‌حسی نخاعی به‌طور محسوسی موجب کاهش درد پس از عمل و کاهش نیاز به داروهای مخدر می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** درد پس از عمل، پره‌گابالین، بی‌حسی نخاعی، جراحی ارتوپدی

## مقدمه

مدت اقامت بیمارستانی، افزایش هزینه‌های بیمار، نارضایتی و عدم همکاری بیمار و ایجاد درد مزمن است<sup>(۱-۲)</sup>. مکانیسم درد پس از عمل شامل: التهاب، تروما به بافت در اثر برش جراحی، پارگی، سوختگی و آسیب عصب (قطع یا کشش یا فشار روی عصب) می‌باشد<sup>(۳)</sup>.

کنترل مناسب درد حاد پس از عمل به‌عنوان یکی از چالش‌های بزرگ بعد از جراحی باقی مانده‌است. این‌گونه دردها منجر به عوارض جسمانی، افزایش متابولیسم بدن، تشدید بیماری‌های زمینه‌ای و افزایش فشارخون می‌شوند که نتیجه آن افزایش

نویسنده مسئول: محمد حقیقی، دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان  
ایمیل: manesthesist@yahoo.com

حداکثر سطح پلاسمایی خود می‌رسد<sup>(۸)</sup>. پره‌گابالین عوارض جانبی اندکی دارد. موجب سرگیجه و خواب‌آلودگی مختصر می‌شود و تاثیری بر فشارخون و ضربان قلب ندارد<sup>(۹)</sup>. ترکیب داروهای ضددرد غیر اپیوئیدی مانند پره‌گابالین با اپیوئیدها ضمن مضاعف کردن اثر ضددردی آنها، با کاهش دوز مصرفی اپیوئید از میزان عوارض جانبی آنها نیز می‌کاهد<sup>(۱۰)</sup>. با توجه به این مسئله در این مطالعه سعی نمودیم تا با استفاده از تک دوز پره‌گابالین خوراکی ۱۵۰ میلی‌گرمی و اپیوئیدها (در قالب پمپ بی‌حسی کنترل شونده توسط بیمار Patient controlled analgesia) درد حاد پس از عمل در بیماران تحت جراحی‌های الکتیو ارتوپدی به‌روش بی‌حسی نخاعی را کنترل نموده و آن را با گروه دیگری از بیماران که دارونما و پمپ بی‌حسی کنترل شونده توسط بیمار داشتند، مقایسه نماییم.

#### مواد و روش‌ها

با توجه به مطالعات مشابه انجام شده در زمینه اثرات ضد درد پره‌گابالین خوراکی توسط فرنادا بمانی و همکاران و علمیان و همکاران، در این مطالعه نیز ۶۰ بیمار مرد و زن در محدوده سنی ۶۵-۱۷ سال (۳۰ نفر در گروه مطالعه و ۳۰ نفر در گروه کنترل)، با اندکس توده بدن بالاتر از ۳۰ و کلاس انجمن بیهوشی آمریکا ۲ و ۱ که کاندید اعمال جراحی الکتیو ارتوپدی قابل انجام با بی‌حسی نخاعی بودند مورد مطالعه قرار گرفتند<sup>(۱۱-۱۲)</sup>. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: عدم رضایت بیمار جهت بی‌حسی نخاعی، اختلالات انعقادی، ناپایداری همودینامیک شدید، سابقه ضربه به سر، عفونت و ضایعه پوستی در ناحیه لومبوساکرال، بیماری‌های کبدی و کلیوی و قلبی، سابقه حساسیت دارویی به‌خصوص به بی‌حس‌کننده‌های موضعی و مخدرها.

این مطالعه به‌صورت کارآزمایی بالینی دو سویه انجام شد. پیش‌نویس مقدماتی این طرح تحقیقاتی در جلسه کمیته اخلاق مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی گیلان مطرح و به تصویب رسید. بیماران کاندید شرکت در این مطالعه روز قبل از عمل ویزیت گردیدند و در

هر چند اپیوئیدها به‌طور گسترده‌ای برای کنترل درد پس از عمل بکار می‌روند اما با عوارض زیادی از جمله تهوع و استفراغ، دپرفشن تنفسی و افت فشارخون همراهند. داروهای مانند داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (NSAIDها)، استامینوفن و تکنیک‌های غیر دارویی نیز در کنترل درد حاد بکار می‌روند ولی با وجود عوارض کمتر به‌اندازه اپیوئیدها موثر نیستند<sup>(۴)</sup>.

کنترل درد حاد پس از عمل از این لحاظ حائز اهمیت است که مهمترین فاکتور برانگیزاننده درد مزمن پس از عمل می‌باشد و با تحقیقات جدید مشخص شده‌است که تبدیل درد حاد به مزمن خیلی سریع اتفاق می‌افتد چون تحریکات دردناک جراحی موجب حساس شدن محیطی و مرکزی به درد می‌گردند<sup>(۵)</sup>.

اثر بخشی رژیم‌های کنترل درد بعد از عمل به فاکتورهای مختلفی مثل وضعیت روانی، تیپ شخصیتی بیمار، دریافت و عدم دریافت الکل و مخدر قبل از عمل، سن و نوع عمل جراحی وابسته است. مشخص شده‌است که استفاده از آنالژزی بر مبنای چندوجهی و ترکیبی باعث کاهش درد بعد از عمل و کاهش عوارض بعد از عمل می‌شود<sup>(۳)</sup>.

پره‌گابالین که یک آنالوگ گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA) است به‌عنوان داروی ضد تشنج، ضد اضطراب و ضددرد شناخته می‌شود و یکی از کاربردهای مهم آن کنترل دردهای نوروپاتی است<sup>(۵)</sup>. مکانیسم اثر آن اتصال پره‌سیناپتیک به کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ می‌باشد که به‌وفور در مغز و نخاع وجود دارند. تاثیر پره‌گابالین بر کانال‌های کلسیمی باعث تعدیل یا کاهش ترشح نوروترانسمیترهای تحریکی مانند گلوتامات، نوراپی‌نفرین، ماده P و پپتید وابسته به زن کلسیتونین می‌شود که نتیجه آن مهار تحریک بیش از حد نورون‌ها و برگشت آنها به‌حالت نرمال است<sup>(۶-۷)</sup>. عملکرد پره‌گابالین روی درد حاد پس از جراحی، کاهش تحریک نورون‌های شاخ خلفی نخاع ناشی از صدمات بافتی است<sup>(۶-۷)</sup>. پره‌گابالین چندین بار قویتر از داروی هم‌گروه خود یعنی گابالین است و با میزان فراهم‌زیستی حدود ۹۰٪ سریعاً از راه خوراکی جذب شده و در عرض ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت به

بعد از ۱۰ دقیقه توسط دستیار سال سوم بیهوشی که نسبت به نوع داروی تجویزی و نیز نسبت به گروه بیمار آگاه نبود، از نظر شدت درد و میزان رضایتمندی مورد ارزیابی قرار گرفت. در صورت درد با معیار دیداری درد بالاتر از ۴، داروی پتیدین وریدی با دوز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم برای بیمار تزریق و دوز آن در برگ پرسشنامه ثبت گردید. علاوه بر ارزیابی بیمار در ریکاوری، بیمار در ساعت ۶ و ۱۲ بعد از عمل در بخش هم توسط همان دستیار ارزیابی کننده مجدداً از نظر شدت درد و میزان رضایتمندی، مورد ارزیابی قرار گرفت و مجدداً در صورت درد با معیار دیداری درد بالاتر از ۴، داروی پتیدین وریدی با دوز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم برای بیمار تزریق شد و تمامی نتایج در پرسشنامه‌ای که از قبل طراحی شده بود ثبت گردید. برای آن دسته از بیمارانی که پتیدین دریافت کردند جهت تشخیص کاهش سطح هوشیاری و دپرسیون تنفسی مانیتورینگ پالس اکسیمتری اعمال شد و در صورت نیاز تحت درمان با اکسیژن مکمل از طریق ماسک قرار گرفتند. سپس داده‌های بیماران از نظر شدت درد، مصرف یا عدم مصرف پتیدین و میانگین دوز پتیدین دریافتی در گروه پره‌گابالین و دارونما مورد بررسی قرار گرفت. به‌علاوه میانگین دوز پتیدین دریافتی در زیرگروه‌های جنسی نیز به صورت جداگانه بررسی شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ نفر بیمار ۶۵-۱۷ ساله با کلاس ۱ و ۲ انجمن بیهوشی امریکا که تحت پروسیجرهای ارتوپدی قرار گرفته بودند در قالب دو گروه مداخله (دریافت کننده ۱۵۰ میلی گرم پره‌گابالین) و گروه کنترل (دریافت کننده دارونما) از لحاظ وضعیت درد پس از عمل در ریکاوری و ساعت‌های ششم و دوازدهم پس از عمل، مصرف یا عدم مصرف پتیدین و میانگین دوز پتیدین دریافتی مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند. با استفاده از آزمون آماری کای دو و با اطمینان ۹۵٪ مشخص شد که بین مشخصات دموگرافیک بیماران و همچنین میانگین سنی بیماران در دو گروه دریافت کننده پره‌گابالین و دارونما ارتباط آماری معنی‌داری دیده‌ نمی‌شود ( $P=0/227$ ) (جدول شماره ۱).

مورد روش اجرای طرح و داروهای مصرفی و عوارض احتمالی داروها، اطلاعات کافی به آنان ارائه شد. فرم رضایت‌نامه کتبی توسط تمامی بیماران تکمیل گردید.

برای تصادفی کردن، بیماران به دو گروه مطالعه (P) و گروه کنترل (D) تقسیم شدند (تعداد بیماران هر گروه ۳۰ نفر بود). ۳۰ حرف P و ۳۰ حرف D را در یک کیسه ریخته و هر بیمار یک کارت برمی‌داشت، بدون اینکه بداند در کدام گروه قرار دارد. به بیماران گروه مداخله (P) یک ساعت قبل از عمل یک عدد کپسول پره‌گابالین ۱۵۰ میلی گرمی (با نام تجاری لیریکا) ساخت کارخانه فایزر و به بیماران گروه کنترل (D) کپسول با ظاهر مشابه حاوی پودر نشاسته که به دستور طراح مطالعه توسط داروخانه تهیه شده بود توسط دستیار سال اول بیهوشی که اطلاعاتی از نوع داروی تجویزی نداشت داده شد. بیماران در بدو ورود به اتاق عمل، تحت مانیتورینگ استاندارد (ضربان قلب و اندازه گیری فشارخون با روش غیرتهاجمی و پالس اکسی متری و الکتروکاردیوگرافی) قرار گرفتند. بعد از گرفتن رگ محیطی مناسب با آنژیوکت سبز (شماره ۱۸)، برای همه بیماران (از هر دو گروه) ۵۰۰ میلی لیتر سرم نرمال سالین ۰/۹٪ در مدت ۱۵ دقیقه انفوزیون گردید. پس از اطمینان از پایداری وضعیت همودینامیک و توضیح روش انجام بی‌حسی نخاعی، با کمک دستیار سال اول بیهوشی بیماران در پوزیشن نشسته قرار گرفتند. بی‌حسی نخاعی، توسط دستیار سال چهارم با استفاده از سوزن شماره ۲۵ اسپاینال و تجویز ۱۵ میلی گرم بوپروکائین (با نام تجاری بی‌براون) صورت گرفت.

پس از انجام بی‌حسی نخاعی بلافاصله بیماران در وضعیت سوپاین قرار گرفتند. پس از کنترل مجدد فشارخون و اطمینان از پایدار بودن وضعیت همودینامیک و کنترل ایجاد سطح حسی مناسب بسته به نوع جراحی، اجازه شروع عمل داده شد. در ۱۵ دقیقه انتهای عمل برای تمام بیماران (هر دو گروه P و D) یک پمپ وریدی بی‌حسی کنترل شونده توسط بیمار ۲۵۰ میلی لیتر حاوی ۲۰۰ ماکروگرم سوفنتانیل (حدود ۱ ماکروگرم در هر میلی لیتر) با سرعت انفوزیون ۵ میلی لیتر در ساعت تعبیه شد.

سپس بیماران به ریکاوری منتقل شدند. در ریکاوری هر بیمار



جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک بیماران در ۲ گروه، پره‌گابالین، دارونما

تفاوت معنی‌داری	عدد P	دارونما	پره‌گابالین	گروه‌ها	
				متغیرها	
ارتباط آماری معنی‌داری دیده نمی‌شود	P=۰/۲۲۷	۳۴/۰۳±۱۳/۲۹ *	۳۸/۷۳±۱۶/۳۷	سن (سال)	
ارتباط آماری معنی‌داری دیده نمی‌شود	X <sup>2</sup> =۰/۰۹۹ P=۰/۷۶۶	۷۶/۷٪ (۲۳)	۷۳/۳٪ (۲۲)	مذکر	جنس
		۲۳/۳٪ (۷)	۲۶/۷٪ (۸)	مونث	
ارتباط آماری معنی‌داری دیده نمی‌شود	X <sup>2</sup> =۴/۲۸ P=۰/۱۱۲	۸۶٪ (۲۶)	۱۰۰٪ (۳۰)	اورتوپدی	نوع عمل جراحی

\*\*\* آزمون تی با نمونه مستقل  
\*\*\* آزمون کای دو

\* میانگین ± انحراف  
\*\*\* (تعداد) درصد

جدول ۲: مقایسه تغییرات در متغیرها بین ۲ گروه پره‌گابالین و دارونما

معنی‌داری	عدد P	دارونما	پره‌گابالین	گروه‌ها	
				متغیرها	
اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد	P= ۰/۰۰۸ T=۲/۷۸	۵/۵±۱/۳۵	۴/۶۶ ± ۰/۹۲ **	ریکاوری	VAS
اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد	P=۰/۰۰۰۱ T=۳/۹۳	۵/۷۶±۱/۲۵	۴/۶±۱/۰۳	۶ ساعت	
اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد	P=۰/۰۰۱ T=۳/۵	۵/۱±۰/۹۵	۴/۱۳±۶/۱۶	۱۲ ساعت	
اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد	P=۰/۰۰۱	۸۰٪ (۲۴) *	۳۶/۷٪ (۱۱)	مصرف پتیدین	
ارتباط آماری معنی‌داری دیده نمی‌شود	P=۴/۲۸ T=۳/۶	۳۰/۸۶±۱۹/۲۲	۹/۷۷±۲۰/۰۲	مرد	میانگین پتیدین دریافتی (میلی‌گرم)
	P=۰/۷۶ T=۳/۱۲	۲۱/۴۲±۲۰/۳۵	۱۸/۷۵±۱۲/۴۶	زن	

\* (تعداد) درصد  
\*\* میانگین ± انحراف

ندارد و به‌طور کلی در هر دو گروه از یک الگوی نزولی پیروی می‌کند (P=۰/۷۵۹).

با استفاده از مدل خطی عمومی مشخص شد که سیر تغییرات میانگین وضعیت درد در دو گروه با یکدیگر تفاوت

مقایسه آن دسته از بیماران هر دو گروه (مطالعه و کنترل) که پتیدین دریافت کرده بودند نشان می‌دهد که میانگین دوز پتیدین تجویز شده در گروه پره‌گابالین بسیار کمتر از گروه دارونما بوده است (۱۲/۱ میلی‌گرم در مقابل ۲۸/۶ میلی‌گرم). در این مطالعه شدت درد، مصرف یا عدم مصرف پتیدین و میزان پتیدین مصرفی در گروه پره‌گابالین به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل کمتر بود که این نتایج با مطالعات مشابه همخوانی دارد. به‌عنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط آگاروال و همکارانش که با تجویز تک دوز خوراکی ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین در بیماران کاندید کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک انجام شد مشخص گردید که ضمن کاهش درد پس از عمل در گروه مطالعه میزان نیاز به فنتانیل نیز به شکل معنی‌داری کمتر از گروه کنترل می‌باشد<sup>(۱۰)</sup>.

در مطالعه دیگری که توسط جوکلا و آهونن با تجویز ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین در بیماران تحت لاپاراسکوپیک ژنیکولوژی انجام گرفت مشخص شد که پره‌گابالین درد پس از عمل را کاهش می‌دهد اما تاثیری بر میزان نیاز به آنالژزیک پس از عمل نداشته است<sup>(۱۴)</sup>.

در مطالعه اسکات در دانشگاه ماساچوست تجویز ترکیب ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین و ۲۰۰ میلی‌گرم سلکسیب یک ساعت قبل از عمل در بیماران تحت لامینکتومی لومبار موجب کاهش درد پس از عمل در مقایسه با دارونما گردید همچنین میزان تهوع و استفراغ در گروه مطالعه کمتر از گروه کنترل بوده است<sup>(۱۵)</sup>.

تعداد بیماران مورد مطالعه ۶۰ نفر بود با توجه به این مسئله نیاز به بررسی‌های با تعداد نمونه بیشتر وجود دارد تا اثرات سوگرایی احتمالی به حداقل برسد. به‌علاوه چون این مطالعه با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین صورت پذیرفت نتوانست به بررسی تاثیر داروی پره‌گابالین با دوزهای بالاتر بر کاهش درد بیماران و بررسی عوارض جانبی احتمالی ناشی از دوزهای بالاتر پره‌گابالین بپردازد. با توجه به این مسئله در مطالعات آتی می‌توان دوزهای ۳۰۰ و ۴۵۰ میلی‌گرمی پره‌گابالین را مورد بررسی قرار داد تا علاوه بر اثرات ضددردی، بروز و شدت عوارض جانبی ناشی از دوزهای بالاتر نیز مشخص گردد.

پس از بررسی‌های آماری و با استفاده از آزمون تی مشخص گردید که اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین وضعیت درد بیماران براساس معیار دیداری درد (VAS) در دو گروه در مقاطع زمانی ریکآوری و ساعت ۶ و ۱۲ پس از عمل دیده می‌شود ( $P < 0/05$ ) (جدول شماره ۲).

همچنین با آزمون کای‌دو و با اطمینان ۹۵٪ مشخص شد که بین دریافت داروی ضد درد کمکی (پتیدین) پس از عمل جراحی در دو گروه مداخله و کنترل ارتباط آماری معنی‌داری دیده می‌شود ( $P = 0/001$ ) (جدول شماره ۲). به‌طوریکه در گروه پره‌گابالین ۱۹ بیمار پتیدین وریدی دریافت نکردند در حالی که در گروه دارونما این تعداد فقط ۶ نفر را شامل می‌شد. پس از بررسی‌های آماری و با استفاده از آزمون تی مشخص گردید که بین میانگین مقدار پتیدین دریافتی در طول ۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی در دو گروه بیماران دریافت کننده پره‌گابالین و دارونما اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد ( $P = 0/001$ ) (جدول شماره ۲).

## بحث

پره‌گابالین که یک آنالوگ گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA) است که یکی از کاربردهای مهم آن کنترل دردهای نوروپاتی است<sup>(۵)</sup>. مکانیسم اثر آن اتصال پره‌سیناپتیک به کانالهای کلسیمی وابسته به ولتاژ موجود در سیستم اعصاب مرکزی است. پره‌گابالین با اثر بر کانال‌های کلسیمی باعث مهار تحریک بیش از حد نورونها می‌شود<sup>(۸، ۱۳)</sup>. در این مطالعه که با هدف بررسی اثر تک دوز خوراکی پره‌گابالین ۱۵۰ میلی‌گرمی بر کنترل درد حاد پس از عمل در بیماران تحت پروسیجرهای ارتوپدی به‌روش بی‌حسی نخاعی انجام شد مشخص گردید که میزان درد پس از عمل (در مدت ۱۲ ساعت ارزیابی) در گروه مداخله (پره‌گابالین) به مراتب کمتر از گروه دارونما می‌باشد و بر همین اساس نیاز به داروی ضد درد پس از عمل (پتیدین وریدی) در این گروه نیز کمتر از گروه کنترل بود به‌طوری‌که در گروه پره‌گابالین از ۳۰ بیمار تحت مطالعه ۱۹ بیمار پتیدین وریدی دریافت نکردند در حالی که در گروه دارونما این تعداد فقط ۶ نفر را شامل می‌شد. علاوه بر این

استفراغ نیز کمتر می‌شود. با توجه به وجود پرسش‌هایی در ارتباط با تاثیر تجویز مقادیر متفاوت پره‌گابالین بر درد پس از عمل جراحی به‌نظر می‌رسد هنوز نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه وجود دارد تا علاوه بر اثرات ضددردی دوزهای متفاوت پره‌گابالین، عوارض جانبی ناشی از دوزهای بالاتر نیز مشخص گردد.

### نتیجه‌گیری

در کل براساس نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که تجویز تک‌دوز ۱۵۰ میلی‌گرم پره‌گابالین خوراکی یک ساعت قبل از اعمال جراحی ارتوپدی تحت بی‌حسی نخاعی موجب کاهش درد پس از عمل و در نتیجه کاهش نیاز به داروی مخدر می‌گردد و به‌تبع آن عوارضی مانند تهوع و

### References

1. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003 Dec 6;362(9399):1921-8.
2. Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. *Yale J Biol Med* 2010 Mar;83(1):11-25.
3. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* 2006 May 13;367(9522):1618-25.
4. Practice guidelines for chronic pain management. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Chronic Pain Section. *Anesthesiology* 1997 Apr;86(4):995-1004.
5. Kavoussi R. Pregabalin: From molecule to medicine. *Eur Neuropsychopharmacol* 2006 Jul;16 Suppl 2:S128-33.
6. Gajraj NM. Pregabalin: its pharmacology and use in pain management. *Anesth Analg* 2007 Dec;105(6):1805-15.
7. Alimian M, Imani F, Faiz SH, Pournajafian A, Navadegi SF, Safari S. Effect of oral pregabalin premedication on post-operative pain in laparoscopic gastric bypass surgery. *Anesth Pain Med* 2012 Summer;2(1):12-6.
8. Golembiewski JA. Postoperative pain management- is there a role for gabapentin or pregabalin? *J Perianesth Nurs* 2007 Apr;22(2):136-8.
9. Hill CM, Balkenohl M, Thomas DW, Walker R, Mathe H, Murray G. Pregabalin in patients with postoperative dental pain. *Eur J Pain* 2001;5(2):119-24.
10. Agarwal A, Gautam S, Gupta D, Agarwal S, Singh PK, Singh U. Evaluation of a single preoperative dose of pregabalin for attenuation of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2008 Nov;101(5):700-4.
11. Alimian M, Imani F, Hassani V, Rahimzadeh P, Sharifian M, Safari S. Effects of single-dose pregabalin on postoperative pain in dacryocystorhinostomy surgery. *Anesth Pain Med* 2012 Fall;2(2):72-6.
12. Akhavanakbari G, Entezariasl M, Isazadehfar K, Mirzarahimi T. The effects of oral pregabalin on post-operative pain of lower limb orthopedic surgery: A double-blind, placebo-controlled trial. *Perspect Clin Res* 2013 Jul;4(3):165-8.
13. Shneker BF, McAuley JW. Pregabalin: a new neuromodulator with broad therapeutic indications. *Ann Pharmacother* 2005 Dec;39(12):2029-37.
14. Jokela R, Ahonen J, Tallgren M, Haanpaa M, Korttila K. A randomized controlled trial of perioperative administration of pregabalin for pain after laparoscopic hysterectomy. *Pain* 2008 Jan;134(1-2):106-12.
15. Reuben SS, Buvanendran A, Kroin JS, Raghunathan K. The analgesic efficacy of celecoxib, pregabalin, and their combination for spinal fusion surgery. *Anesth Analg* 2006 Nov;103(5):1271-7.

## Evaluating the effect of single dose oral pregabalin on acute pain control after orthopaedic surgery

Bahram Naderi Nabi<sup>1</sup>, Abbas Sedighinejad<sup>2</sup>, Mohammad Haghighi<sup>3\*</sup>, Mohammad Sedigh Karami<sup>4</sup>, Amirhossein Fathi<sup>5</sup>, Maryam Pourreza<sup>6</sup>

1. Assistant Professor of Anesthesiology, Fellowship of Interventional Pain Management, Poursina Hospital, Guilan University of Medical Sciences
2. Assistant Professor of Anesthesiology, Fellowship of Cardiac Anesthesia at, Heshmat Heart Center, Guilan University of Medical Sciences
3. Associate Professor of Anesthesiology, Poursina Hospital, Guilan University of Medical Sciences
4. Anesthesiologist, Bouali Hospital, Kordestan University of Medical Sciences
5. Resident of Anesthesiology, Poursina Hospital, Guilan University of Medical Sciences Internist, Consultant Doctor at Bensberg rehabilitation Clinic, Germany

### ABSTRACT

**Aim and Background:** Postoperative acute pain management is necessary to prevent chronic pain. Pregabalin as a GABA analogue has been shown to have analgesic effects on postoperative pain. It has minimal side effects and is absorbed rapidly from the alimentary tract. The aim of this study was to evaluate the analgesic efficacy of single dose oral pregabalin on postoperative pain control after orthopedic surgeries performed under spinal anesthesia.

**Materials and Methods:** Sixty patients, candidate for orthopedic surgery under spinal anesthesia, were randomly allocated into two groups. For the intervention group 150 mg oral Pregabalin and for the control group placebo were prescribed one hour before surgery. Visual Analogue Scale (VAS) for pain assessment and opioid consumption were evaluated in a 12 hour period after surgery. If pain score (VAS) was more than four, intravenous pethidine (0/5 mg/kg) was administered.

**Findings:** No significant difference was found between the two groups, regarding demographic data. VAS in the post anesthesia care unit, 6, and 12 hours postoperatively in the pregabalin group was significantly less than the placebo group ( $p < 0.05$ ). Also pethidine consumption in the pregabalin group was significantly less than the placebo group ( $p = 0.001$ .)

**Conclusions:** Administration of a single dose pregabalin orally (150 mg), one hour before orthopedic surgery reduced post operative pain and opioid consumption.

**Keywords:** Postoperative pain, pregabalin, spinal anesthesia, orthopedic surgery

► Please cite this paper as:

Naderi Nabi B, Sedighinejad A, Haghighi M, Karami MS, Fathi A, Pourreza M. [Evaluating the effect of single dose oral pregabalin on acute pain control after orthopaedic surgery (Persian)]. JAP 2014;4(3):62-68.

**Corresponding Author:** Mohammad Haghighi, Associate Professor of Anesthesiology, Poursina Hospital, Guilan University of Medical Sciences

**Email:** manesthesist@yahoo.com

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## اداره بیهوشی در یک بیمار مبتلا به پارگی مثانه حین عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال با لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر



ولی ایمان طلب<sup>۱</sup>، محمد حقیقی<sup>۲\*</sup>، عباس صدیقی نژاد<sup>۱</sup>، بهرام نادری<sup>۳</sup>، محمد صدیق کرمی<sup>۴</sup>،  
کمال جمالی<sup>۵</sup>

۱. استادیار بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب، مرکز تحقیقات گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۲. دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۳. استادیار گروه بیهوشی و فلوشیپ اینترونشنال درد، بیمارستان پورسینا رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۴. متخصص بیهوشی، بیمارستان بوعلی مریوان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان
۵. متخصص بیهوشی، بیمارستان پورسینا

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۰

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۲/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۱۴

### چکیده

بیمار آقای ۶۹ ساله مبتلا به بزرگی خوش خیم پروستات (BPH) که کاندیدای عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال (TURP) با لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر بود، که در بیمارستان بستری شد. پس از شروع بیهوشی، عمل جراحی وی بدون مشکل آغاز گردید و عمل حدود یک ساعت به طول انجامید، در حوالی پایان عمل، تیم جراحی متوجه دیستانسین شکم شد که با مشاوره جراحی، کاندید لاپاراتومی با تشخیص شکم حاد گردید. و بیمار تحت لاپاراتومی قرار گرفت که در حین لاپاراتومی مشخص شد که بیمار دچار پارگی خارج صفاقی مثانه شده است. پس از ترمیم پارگی، بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان (ICU) برای پایش قلبی تنفسی منتقل شد و پس از ۴۸ ساعت از بخش مراقبت‌های ویژه ترخیص شده و به بخش اورولوژی منتقل گردید.

### مقدمه

است که مزایای تخریب با لیزر شامل مدت زمان کوتاه عمل (کمتر از ۲۰ دقیقه) و عدم وجود خونریزی حوالی عمل است<sup>(۱)</sup>. لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر یکی از ابزارهای جدید به کار گرفته شده برای درمان بزرگی خوش خیم پروستات می باشد که پس از استفاده روزافزون آن در دنیا، اکنون در ایران نیز استفاده از آن توسط متخصصین اورولوژی رو به افزایش است. عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال با لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر علاوه بر اینکه روش جراحی موثر در درمان و بهبودی بزرگی خوش خیم پروستات می باشد. حداقل تهاجم بافتی را دارد و با موربیدیتی اندکی نسبت به سایر روش‌ها همراه است<sup>(۲)</sup>. مثانه ارگانی است که اغلب در معرض آسیب‌های درمانی (ایاتروژنیک) قرار دارد. رایج‌ترین شکل این آسیب‌ها پارگی تمام ضخامت مثانه است. آسیب خارجی (اکسترنال) مثانه

عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال استاندارد طلائی درمان بزرگی خوش خیم پروستات است که با چندین عارضه حین و بعد از عمل همراه است<sup>(۱-۲)</sup>. عوارض حین عمل این جراحی موارد ذیل را شامل می شود: سندرم عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال (اختلالات عصبی ناشی از کاهش سطح سدیم خون که در اثر جذب بیش از حد مایع شستشو ایجاد می شود)، افزایش فشارخون سیستمیک، برادیکاردی، ادم ریوی در بیماران دچار ضعف عملکرد بطن چپ، پارگی کپسول پروستات، پارگی مثانه و احشاء. برای این عمل جراحی از بیهوشی عمومی یا موضعی استفاده می شود<sup>(۳)</sup>. سایر درمان‌های با حداقل تهاجم شامل استنت گذاری پروستات (در بیمارانی که جراحی پرخطر دارند) و پروستاتکتومی با لیزر

نویسنده مسئول: محمد حقیقی، دانشیار بیهوشی، مرکز تحقیقات گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

ایمیل: manesthesist@yahoo.com

القاء بیهوشی با ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم پروپوفول فراهم شده و پس از اینکه پاسخ کلامی و چشمی به تحریکات از بین رفت، ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم آتراکوریوم تجویز شد و لارنژیال ماسک شماره ۴ تعبیه گردید و با مد تهویه کنترله اجباری توسط ماشین بیهوشی ونتیله شد و از ایزوفلوران با غلظت ۱٪ جهت نگهدارنده بیهوشی استفاده شد.

عمل جراحی وی آغاز گردید و به دلیل آموزشی بودن مورد، عمل جراحی لیزر با تلاش‌های متعدد توسط اورولوژیست‌های مختلف جهت دیدن مثانه و پروستات و پیشابراه انجام شد. جهت اتساع مثانه و شستشوی خون، از مایع نرمال سالین ۰/۹٪ استفاده شد و به جای استفاده از ظرف شستشو و نصب آن در ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر از شیر ورود مایع توسط دستگاه لاپاراسکوپی استفاده گردید که فشار ۲۰۰ سانتی‌متر آب را برای ورود مایع ایجاد می‌کرد.

آتراکوریوم تا پایان عمل، هر نیم‌ساعت ۱۰ میلی‌گرم تجویز شد. تا پایان عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس‌یورترال، همودینامیک بیمار پایدار بود ولی فشارخون وی ۲۰٪ افزوده شد و اشباع اکسیژن شریانی وی از ۱۰۰٪ به ۹۶٪ کاهش یافت. پس از یک ساعت، عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس‌یورترال با لیزر به پایان رسید و تیم جراحی در صدد تعبیه کاتتر ادراری فولی برای بیمار برآمد ولی علی‌رغم تلاش‌های متعدد این امر میسر نمی‌شد. ناگهان در زیر شان‌های استریل جراح، متوجه اتساع شکم بیمار گردید و از متخصص بیهوشی خواست که علت را بررسی کند.

متخصص بیهوشی با شک به نامناسب بودن جایگذاری لارنژیال ماسک جهت ونتیلاسیون بیمار و با توجه به افت اشباع اکسیژن شریانی به ۹۶٪ و احتمال لیک هوا و انتشار اکسیژن به داخل مری و اتساع شکم، لارنژیال ماسک را با لوله تراشه کافدار شماره ۸ جایگزین کرد ولی این امر تغییری در اشباع اکسیژن شریانی بیمار به وجود نیاورد. جهت خروج هوای احتمالی و رفع انسداد شکم، متخصص بیهوشی اقدام به تعبیه لوله بینی-معدده‌ای نمود که علی‌رغم تلاش‌های متعدد، تعبیه آن ناموفق بود. پس از معاینه مجدد شکم و شک به فشار بالای داخل ابدومن با توجه به عدم امکان تعبیه

اغلب در اعمال جراحی زنان و مامائی، جراحی‌های عمومی و اورولوژیک اتفاق می‌افتد. آسیب داخلی (اینترنال) به‌طور شایع در جریان عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس‌یورترال رخ می‌دهد. پارگی‌های مثانه به دو صورت داخل و خارج صفاقی ایجاد می‌شوند که نوع خارج صفاقی شایع‌تر است (۳،۵).

### معرفی بیمار

بیمار آقای ۶۹ ساله مبتلا به بزرگی خوش‌خیم پروستات برای رزکشن پروستات از طریق پیشابراه به کمک لیزر دیود به اتاق عمل بیمارستان ارجاع شده بود. در معاینه بیمار حرکات سر و گردن نرمال و بدون محدودیت داشت. مالاپاتی II داشت و بدون دندان بود (دندان‌های مصنوعی وی قبلاً خارج شده بودند). در معاینه قفسه سینه، حرکات در هنگام تنفس، قرینه بود و سمع ریه‌ها پاک و سمع قلب وی نرمال بدون سونل و صدای اضافه بود. معاینه اندام‌ها تون عضلانی و قدرت نرمال داشتند. بیمار از نظر فعالیت بدنی در وضعیت خوبی به‌سر می‌برد و MET=4 (توانائی متابولیکی) را کسب می‌کرد (دو طبقه پله را بدون احساس ناراحتی با سرعتی عادی بالا می‌رفت). اندکس توده بدن (BMI) بیمار ۲۳ بود و درجه حرارت اگزیلاری وی ۳۷ درجه سانتی‌گراد و ۱۱۰/۷۰ = فشارخون و ضربان قلب = ۷۰ داشت. در عکس قفسه سینه به‌جز کلسیفیکاسیون مختصر قوس آئورت نکته مثبتی نداشت و اندکس سائز قلب کمتر از یک داشت. در اکوکاردیوگرافی، یافته مثبتی نداشت و کسر جهشی بطن چپ ۵۰٪-۴۰٪ و نارسائی میترا مختصر گزارش شد. آزمایش‌های قبل از عمل جراحی بیمار نیز در حد نرمال گزارش گردیدند. بیمار اعتیاد به دارو، سیگار، الکل یا ماده مخدر نداشت.

بیمار ساعت ۱۲ شب قبل از عمل جراحی قرص متوکلوپرامید (۱۰ میلی‌گرم) و رانیتیدین (۱۵۰ میلی‌گرم) دریافت کرده بود و برای آرام‌بخشی، پیش‌دارو نخورده بود. در اتاق عمل، پس از مانیتورینگ روتین شامل: الکتروکاردیوگرام، اندازه‌گیری غیر تهاجمی فشارخون، پالس اکسیمتری و دی‌اکسیدکربن بازدمی حدوداً ۳۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین ۰/۹٪ دریافت نمود. بیمار ۱۲۵ ماکروگرم فنتانیل گرفت و نیز ۶ لیتر اکسیژن ۱۰۰٪



موضعی (اسپاینال و اپیدورال) اغلب به صورت درد شکم در نواحی اطراف ناف همراه با انتشار به شانه‌ها، برادیکاردی، کاهش هوشیاری، تهوع و استفراغ و افت فشارخون ظاهر می‌شود. در بیهوشی عمومی بسیاری از این علائم هشدار دهنده وجود ندارند<sup>(۷-۸)</sup>. علل احتمالی پارگی مثانه در طول رزکشن پروستات شامل: تلاش‌های متعدد جهت برداشتن تومور، انقباض ناگهانی و مکرر ناشی از تحریک عصب ایتورتور، اتساع بیش از حد مثانه و گسترش پارگی کپسول پروستات است<sup>(۹)</sup>. در مورد بیمار ذکر شده به نظر تلاش‌های مکرر توسط افرادی که تجربه لازم جهت کار با روش لیزری را نداشتند عامل اصلی پارگی مثانه باشد. مهمترین گام در مدیریت بیهوشی این بیماران تشخیص زودهنگام پارگی مثانه با استفاده از معاینه فیزیکی و علائم بالینی است<sup>(۷)</sup>. روش بیهوشی رایج در عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال اسپاینال است ولی در بعضی از بیماران موجب احتباس ادراری و تاخیر در ترخیص بیماران می‌شود. در روش اسپاینال سطح بلوک تا T10 لازم است<sup>(۸)</sup>. مزیت اصلی روش اسپاینال تشخیص زودرس هیپوناترمی، هیپرگلاسیمی و هیپرآمونمی مرتبط با در عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال است زیرا کلیه حالات فوق با علائم مغزی شروع می‌شود که در یک بیمار هوشیار راحت تر قابل تشخیص است. مزیت دیگر تکنیک اسپاینال (در صورت بلوک کمتر از T10) دست نخورده باقی ماندن علامت کپسولر است که به صورت درد حاد ناشی از پارگی ناگهانی کپسول پروستات ایجاد می‌شود<sup>(۱۰-۱۱)</sup>.

در شرایطی مانند وجود کنتراندیکاسیون بیهوشی نخاعی، ناتوانی بیمار در خوابیدن به پشت و یا سرفه مداوم بیهوشی عمومی ارجح است. انتخاب راه‌هوایی به فاکتورهای بیمار حین عمل بستگی دارد. با توجه به اینکه وضعیت لیتوتومی در ترکیب با یک شیب سر به پایین میزان حجم جاری و ظرفیت باقی مانده عملکردی را کاهش داده و احتمال نارسایی معده را نیز افزایش می‌دهد استفاده از لوله تراشه روش مناسب‌تری می‌باشد هر چند کاربرد لارنژیال ماسک در بیماران انتخابی به عنوان یک روش جایگزین قابل قبول است<sup>(۴)</sup>. با توجه به موارد ذکر شده به نظر می‌رسد کاربرد بیهوشی

کاتترهای معده‌ای و ادراری، مشاوره جراحی اورژانس درخواست شد که با حضور جراح و معاینه شکم، تشخیص شکم حاد مطرح شد که بیمار لاپاراتومی شد. لاپاراتومی حدوداً ۱/۵ ساعت طول کشید و در طی آن، جراح متوجه پارگی خلفی مثانه گشت و حدوداً ۱۰ لیتر نرمال سالین از ابدومن تخلیه شد. پارگی ترمیم گردید و امکان تعبیه بدون مشکل کاتترهای ادراری و معدی نیز فراهم آمد.

طی این ۱/۵ ساعت، مایع درمانی مناسب با رینگر لاکتات انجام گشت و علائم همودینامیک بیمار پایدار باقی ماند. به علاوه فشارخون بیمار به حد پایه بازگشت و اشباع اکسیژن شریانی نیز مجدداً ۱۰۰٪ شد.

پس از عمل جراحی و بسته شدن زخم لاپاراتومی ایزوفلوران وی قطع شد و پس از حدود نیم ساعت از تجویز آخرین دوز آتراکوریوم، نفس‌های خود به خودی بیمار آغاز شد که با تجویز نئوستیگمین ۰/۰۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم و آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم اقدام به آنتاگونیزه کردن شل کننده عضلانی وی شد. سپس بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه فرستاده شد. در بخش مراقبت‌های ویژه بیمار به مدت ۴۸ ساعت تحت مراقبت قرار گرفت و پس از اطمینان از پایدار بودن علائم حیاتی و وضعیت بالینی مناسب به بخش اورولوژی منتقل گردید.

## بحث

در جریان عمل جراحی رزکشن پروستات از طریق مجرا طیف گسترده‌ای از عوارض می‌تواند ایجاد شود که عبارتند از: سندرم عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورترال (بی‌قراری، گیجی، سردرد، تهوع و استفراغ، تشنج و کما)، قلبی - عروقی و تنفسی (افزایش فشارخون، تاکیکاردی، برادیکاردی، تاکی‌پنه، هیپوکسمی، ادم‌ریه و افت فشارخون)، متابولیک و کلیوی (هیپوناترمی، هیپرگلاسیمی، همولیز و نارسایی حاد کلیه) و ترومای جراحی (پارگی مثانه، کپسول پروستات و احشاء)<sup>(۲-۶)</sup>. علائم بالینی پارگی مثانه که از عوارض نادر عمل جراحی رزکشن پروستات از طریق مجرا می‌باشد (میزان بروز ۰/۷٪) به نوع بیهوشی بکار رفته بستگی دارد به طوری که در روش‌های

رزکشن پروستات ترانس یورتال) می‌باشد<sup>(۳،۵)</sup>. مجاور نیز آسیب نمی‌رساند و با کمترین خونریزی و سوزش پس از عمل همراه است<sup>(۵،۱۳)</sup>. مهمترین اقدام تشخیص جهت پارگی مثانه انجام معاینه فیزیکی و توجه به علائم بالینی است. و در صورت شک به آن بلافاصله باید پروسیجر جراحی و دادن  $N_2O$  (در روش بیهوشی عمومی) قطع شود و ضمن کنترل درد بیمار اکسیژن کمکی تجویز گردد<sup>(۱۳)</sup>.

در بیمار مورد بررسی علل احتمالی پارگی مثانه (که از نوع خارج صفاقی بود) عبارتند از:

- ۱) استفاده از سیستم پرفشار و push مایع (به‌جای روش استفاده از ارتفاع مایع شستشو از سطح پروستات)
  - ۲) تلاش‌های متعدد جهت انجام پروسیجر
  - ۳) تجربه کم افراد در کار با لیزر
  - ۴) استفاده از روش بیهوشی عمومی که امکان تشخیص زودرس علائم را از بین می‌برد
  - ۵) استفاده از پوشش‌های زیاد روی بیمار و در معرض دید نبودن شکم و ناحیه عمل.
- در مجموع توصیه می‌شود که در شرایط مشابه باید عوارض جانبی عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال بیشتر از هر زمان دیگری مد نظر قرار گیرد و ضمن رعایت اصول پایه‌ای تکنیک عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال توسط گروه جراحی متخصص بیهوشی نیز آمادگی برخورد با عوارض احتمالی را داشته باشد که یکی از ساده‌ترین این اقدامات استفاده از روش بیهوشی رژیونال به‌جای بیهوشی عمومی برای تشخیص زودرس عوارض جراحی با کمک گرفتن از هوشیاری بیمار است. ضمناً محاسبه نسبت مایع برگشتی به مایع استفاده شده در حین شستشو می‌توانست در تشخیص عارضه کمک‌کننده باشد.

عمومی به‌ویژه با کمک لارنژیال ماسک در این بیمار انتخاب نامناسبی بوده‌است و همین عامل به‌همراه ترس از تهویه ناکافی ولیک هوا پس از ایجاد عارضه، متخصص بیهوشی را مجاب به گذاشتن لوله تراشه نموده‌است. افت اشباع اکسیژن شریانی حین عمل نیز می‌تواند ناشی از کاهش حجم جاری و ظرفیت باقی‌مانده عملکردی در وضعیت لیتوتومی باشد که پس از پارگی مثانه و تجمع مقادیر زیادی مایع (۱۰ لیتر نرمال سالین) در شکم تشدید یافته است. در گذشته برای انجام عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال از الکتروکوتر تک قطبی استفاده می‌شد (که عمق برش و کواگولاسیون به ولتاژ تعیین شده بستگی دارد). محدودیت اصلی این روش شامل عدم توانایی کاربرد مایعات هادی الکتریکی از جمله نرمال سالین، خونریزی و جراحی طولانی مدت می‌باشد<sup>(۱۳)</sup>.

برداشت پروستات با تکنیک دوقطبی انجام شده‌است که با آسیب بافتی کمتر، کاهش بروز سندرم عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال، مدت کاتترگذاری کمتر و ترخیص سریع‌تر از بیمارستان همراه است<sup>(۱۳)</sup>. اثربخش بودن میزان انرژی، کاهش میزان خونریزی و بهبود میدان دید در حین جراحی از علل کاهش عوارض روش دوقطبی است<sup>(۱۳-۸،۱۳)</sup>.

جدیدترین روش انجام عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال استفاده از تکنیک رزکشن کواگولاسیون لیزری است. لیزرهای رایج عبارتند از: Nd:YAG – YAG، هولمیوم، KTP و اخیراً لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر<sup>(۵)</sup>. مزایای استفاده از لیزر شامل: کاهش ریسک خونریزی، امکان استفاده از سالین جهت شستشو، کاهش جذب مایعات و کاهش التهاب بافتی، امکان کاربرد بیهوشی عمومی و آرامبخشی برای اکثر بیماران (به‌علت کاهش عوارضی که در عمل جراحی رزکشن پروستات ترانس یورتال کلاسیک دیده می‌شود) و توانایی ادامه مصرف داروهای آنتی‌کواگولان در بیمارانی که در خطر عوارض ترومبوآمبولیک هستند. لیزر دیود ۹۸۰ نانومتر کم‌عارضه‌ترین روش جراحی لیزر پروستات است که قدرت جذب بالایی در آب و هموگلوبین دارد و با حداکثر برش بافت بالاترین میزان هموستاز را اعمال می‌کند و تقریباً بدون خونریزی و جذب مایع (سندرم عمل جراحی

## References

1. Singhanian P, Nandini D, Sarita F, Hemant P, Hemalata I. Transurethral resection of prostate: a comparison of standard monopolar versus bipolar saline resection. *Int Braz J Urol* 2010 Mar-Apr;36(2):183-9.
2. Hanson RA, Zornow MH, Conlin MJ, Brambrink AM. Laser resection of the prostate: implications for anesthesia. *Anesth Analg* 2007 Aug;105(2):475-9.
3. Hawary A, Mukhtar K, Sinclair A, Pearce I. Transurethral resection of the prostate syndrome: almost gone but not forgotten. *J Endourol* 2009 Dec;23(12):2013-20.
4. Reeves MD, Myles PS. Does anaesthetic technique affect the outcome after transurethral resection of the prostate? *BJU Int* 1999 Dec;84(9):982-6.
5. Yang KS, Seong YK, Kim IG, Han BH, Kong GS. Initial Experiences with a 980 nm Diode Laser for Photoselective Vaporization of the Prostate for the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. *Korean J Urol* 2011 Nov;52(11):752-6.
6. Armenakas NA, Pareek G, Fracchia JA. Iatrogenic bladder perforations: longterm followup of 65 patients. *J Am Coll Surg* 2004 Jan;198(1):78-82.
7. Losco G, Mark S, Jowitt S. Transurethral prostate resection for urinary retention: does age affect outcome? *ANZ J Surg* 2013 Apr;83(4):243-5.
8. Vaghadia H, Neilson G, Lennox PH. Selective spinal anesthesia for outpatient transurethral prostatectomy (TURP): randomized controlled comparison of chloroprocaine with lidocaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012 Feb;56(2):217-23.
9. Golan S, Baniel J, Lask D, Livne PM, Yossepowitch O. Transurethral resection of bladder tumour complicated by perforation requiring open surgical repair - clinical characteristics and oncological outcomes. *BJU Int* 2011 Apr;107(7):1065-8.
10. Shrestha B, Baidhya JL. Morbidity and early outcome of transurethral resection of prostate: a prospective single-institute evaluation of 100 patients. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2010 Apr-Jun;8(30):203-7.
11. Dorotta I, Basali A, Ritchey M, O'Hara JF, Jr., Sprung J. Transurethral resection syndrome after bladder perforation. *Anesth Analg* 2003 Nov;97(5):1536-8.
12. Michielsen DP, Debacker T, De Boe V, Van Lersberghe C, Kaufman L, Braeckman JG, et al. Bipolar transurethral resection in saline--an alternative surgical treatment for bladder outlet obstruction? *J Urol* 2007 Nov;178(5):2035-9; discussion 9.
13. Bouchier-Hayes DM, Van Appledorn S, Bugeja P, Crowe H, Challacombe B, Costello AJ. A randomized trial of photoselective vaporization of the prostate using the 80-W potassium-titanyl-phosphate laser vs transurethral prostatectomy, with a 1-year follow-up. *BJU Int* 2010 Apr;105(7):964-9.

## Anesthesia management in a patient with bladder perforation during TURP with 980 nm diode laser: A case report

Vali Iman-talab<sup>1</sup>, Mohamad Haghghi<sup>\*2</sup>, Abbas Sedighinejad<sup>1</sup>, Bahram Naderi nabi<sup>3</sup>, Mohamad-Sedigh karami<sup>4</sup>, Kamal Jamali<sup>5</sup>

1. Fellowship in cardiac anesthesia, assistant professor of anesthesiology, the research center of anesthesiology department, Guilan University of medical sciences
2. Associate professor of anesthesiology, the research center of anesthesiology department, Guilan University of medical sciences
3. Fellowship in interventional pain management, assistant professor of anesthesiology, the research center of anesthesiology department, Guilan University of medical sciences
4. Resident of anesthesiology, the research center of anesthesiology department, Guilan university of medical sciences
5. Anesthesiologist, Poursina hospital, Rasht

### ABSTRACT

The patient was a 69 year-old man suffering from benign prostatic hypertrophy (BPH), who was candidate for transurethral resection of prostate (TURP) surgery with 980nm diode laser. At the end of the operation, the surgical team noticed abdominal distention. So with suspicion to an acute abdominal problem he underwent an exploratory laparotomy. During the surgery it was found that patient had extra -peritoneal bladder perforation, and after repairing the bladder perforation our patient was transferred to the intensive care unit (ICU). In the meanwhile and after 48 hours, he was at last successfully discharged from ICU.

► Please cite this paper as:

Iman-talab V, Haghghi M, Sedighinejad A, Naderi nabi B, karami M S, Jamali K. [Anesthesia management in a patient with bladder perforation during TURP with 980 nm diode laser: A case report (Persian)]. JAP 2014;4(3):69-74.

**Corresponding Author:** Mohammad Haghghi, Associate professor of anesthesiology, the research center of anesthesiology department, Guilan university of medical sciences

**Email:** manesthetist@yahoo.com

# خبرنامه

۷۷	افتخاری دیگر برای مجله انگلیسی بیهوشی و طب درد انجمن بیهوشی موضعی و درد
۷۷	برگزاری هفتمین کارگاه بلوک‌های عصبی و رژیونال آنستزی با سونوگرافی ویژه متخصصین بیهوشی
۷۷	سمپوزیوم آرام بخشی و سدیشن در اطفال
۷۸	نگارش کتاب بین‌المللی مراقبت‌های ویژه توسط دکتر علی دباغ
۷۸	برگزاری آزمون پذیرش فلوشیپ درد
۷۹	کشف داروهای جدید با مکانیسم متفاوت برای پیشگیری از میگرن
۷۹	تاییدیه سازمان غذا و داروی امریکا برای اولین سیستم قابل ارتقا تحریک‌کننده طناب نخاعی
۸۰	امواج رادیوفرکونسی و ارتباط آن با پروتزه‌های فلزی ستون فقرات کمری
۸۰	کاهش درد پس از جراحی در کودکان
۸۱	مصرف استامینوفن در دوران بارداری و بیش‌فعالی کودکان
۸۱	کپسول‌های آهسته رهش زوهیدرو برای کنترل دردهای شدید
۸۲	کاهش درد بیماران دیابتی با نانو ذرات حاوی انسولین
۸۲	مدیریت بهینه درد در بزرگسالان مبتلا به سرطان با ابسترال
۸۳	درمان وزوز گوش با تحریک عصب واگ
۸۳	ساخت وسیله‌ای برای پیشگیری از بروز سردردهای میگرنی
۸۴	اسکنر لیزری جدید برای تشخیص زود هنگام ارتروز
۸۴	تولید مسکن قوی‌تر از مرفین
۸۴	ابداع دستگاه قابل حمل برای کمک به درمان میگرن
۸۵	عوارض رفتاری در مصرف‌کنندگان داروهای ضد تشنج
۸۶	روش‌های درمانی در سسکه مقاوم
۸۶	راهکاری تازه برای درمان پارکینسون
۸۷	شناسایی زود هنگام ارتروز با خواص زیست مکانیکی
۸۸	اخبار کنگره‌ها و سمینارهای علمی سالیانه انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

# درد کتاب جامع TEXT BOOK OF PAIN



انجمن رژیونال آنستزی  
و درد ایران

تالیف و تدوین: دکتر فرناد ایمانی و همکاران

Edited by: Farnad Imani, MD FIPP  
and Colleagues

انجمن رژیونال آنستزی و درد ایران  
با همکاری گروه بیهوشی و درد  
دانشگاه علوم پزشکی ایران

Iranian Society of Regional Anesthesia  
and Pain Medicine (ISRAPM)

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, IUMS



علاقمندان جهت تهیه کتاب می توانند از طریق

وبسایت انجمن ([www.israpm.org](http://www.israpm.org)) اقدام نمایند.



## برگزاری هفتمین کارگاه بلوک‌های عصبی و رژیونال آنستزی با سونوگرافی ویژه متخصصین بیهوشی

کارگاه دو روزه سونوگرافی در رژیونال آنستزی و درمان درد در تاریخ‌های ۵ و ۶ تیرماه سال ۹۳ در تهران برگزار می‌گردد. این کارگاه که از طرف انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران با همکاری اساتید دانشگاه‌های علوم پزشکی برگزار خواهد شد، شامل بلوک‌های اندام فوقانی و تحتانی و همچنین نقش سونوگرافی در اداره دردهای مزمن می‌باشد. علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر و شرکت در این سمینار می‌توانند به سایت انجمن مراجعه و یا با روابط عمومی تماس بگیرند.

## سمپوزیوم آرام‌بخشی و سدیشن در اطفال

این سمپوزیوم در تاریخ ۲۳ خرداد ۱۳۹۳ توسط سازمان نظام پزشکی در سالن اجتماعات سازمان نظام پزشکی تهران برگزار خواهد شد. مباحث این سمپوزیوم شامل اهمیت و تاریخچه آرام‌بخشی و سدیشن در اطفال، آرام‌بخشی و سدیشن و مسائل قانونی، اثرات روحی روانی درد و انجام پروسیجر در کودکان بدون انجام آرام‌بخشی و سدیشن، اهمیت و کاربرد سدیشن در دندانپزشکی اطفال، فارمکولوژی داروهای سدیشن، اصول و امکانات لازم جهت سدیشن، اهمیت سدیشن و آرام‌بخشی در بیماری‌های گوارش اطفال، روش‌های آرام‌بخشی و سدیشن در اطفال می‌باشد.

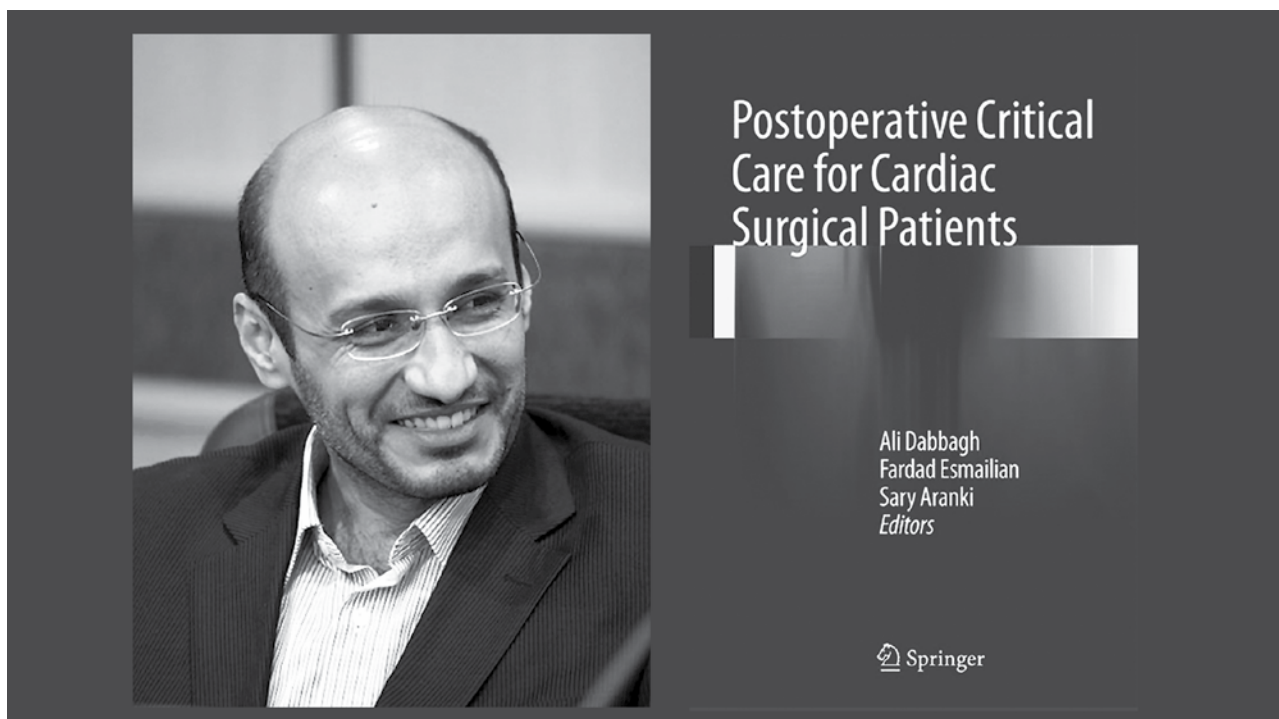
## افتخاری دیگر برای مجله انگلیسی بیهوشی و طب درد انجمن بیهوشی موضعی و درد

نمایه شدن مجله انگلیسی "بیهوشی و طب درد" انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران در اسکوپوس افتخار دیگری است که به یمن همت و پشتکار عالی سردبیر و همکاران دست‌اندرکار این مجله به تازگی به دست آمد. پس از پیوستن غرور آفرین این مجله به فهرست پاب مد در ماه‌های اخیر، نمایه‌شدن در لیست مجلات علمی اسکوپوس برگ زرین دیگری است که به همت والای آقای دکتر فرناد ایمانی به‌عنوان سردبیر و سایر همکاران ایشان در مجله رقم می‌خورد. بدون شک این موفقیت بزرگ علمی مایه فخر و مباهات جامعه پزشکی کل کشور به‌خصوص همکاران شاغل در این رشته می‌باشد.

اسکوپوس یکی از نمایه‌های استنادی معتبر و شناخته‌شده است که اطلاعات کتاب‌شناختی حدود ۲۵ میلیون سند را در خود جمع‌آوری کرده است. اسکوپوس اطلاعات محصولات حدود ۵ هزار ناشر علمی را از سراسر جهان در خود جای داده است. در مجموع اسکوپوس اطلاعات ۱۶ هزار و پانصد مجله علمی پژوهشی را در خود نمایه کرده است. اسکوپوس یکی از محصولات الزویر است که استفاده از اطلاعات آن نیاز به اشتراک و پرداخت هزینه دارد.

همت عالی این گروه موجب شده است که امروز همگی با افتخار از این موفقیت بزرگ یاد کنیم و برای بهبود رتبه علمی مجله و کمک به همکاران خود نهایت تلاش خود را انجام دهیم تا روزی شاهد به دست آوردن بالاترین رتبه و فاکتور تاثیرگذاری به وسیله این مجله و حامی بزرگ آن یعنی انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران باشیم. گروه بیهوشی و درد دانشگاه علوم پزشکی ایران ضمن عرض تبریک این موفقیت بزرگ علمی به سردبیر و همکاران ایشان، آرزوی موفقیت‌های بیشتر برای این گروه و نیز کلیه محققین ایرانی می‌نمایند.

## نگارش کتاب بین‌المللی مراقبت‌های ویژه توسط دکتر علی دباغ



دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی در صدر سایر مراکز علمی پزشکی درج شده است. بدون شک این موفقیت بزرگ علمی مایه افتخار و مباهات جامعه علمی و اساتید و دستیاران بیهوشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور می‌باشد. گروه بیهوشی و درد دانشگاه علوم پزشکی ایران ضمن عرض تبریک صمیمانه به آقای دکتر دباغ و همکاران ایشان، آرزوی سلامتی و موفقیت روز افزون برای ایشان دارند.

### برگزاری آزمون پذیرش فلوشیپ درد

به گزارش روابط عمومی انجمن، آزمون کتبی پذیرش فلوشیپ درد در تاریخ ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۳ در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران، و شهید بهشتی برگزار می‌گردد. لازم به ذکر است که آزمون در دو بخش کتبی و شفاهی برگزار خواهد شد.

دکتر علی دباغ استاد بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی در نگارش کتاب مراقبت‌های ویژه برای بیماران بعد از اعمال جراحی قلب که اخیراً توسط انتشارات معروف اسپرینگر روانه بازارهای بین‌المللی شده است با مولفان بین‌المللی همکاری داشته است. به تازگی کتابی با عنوان مراقبت‌های ویژه برای بیماران بعد از اعمال جراحی قلب به زبان انگلیسی توسط انتشارات معروف اسپرینگر روانه بازارهای بین‌المللی شده است. در این اثر ارزنده علمی که ویرایش سال ۲۰۱۴ می‌باشد و توسط گروهی از مولفان بین‌المللی از پزشکان شاغل در مراکز بزرگ جراحی قلب آمریکا و اروپا به نگارش درآمده است مباحثی نظیر فیزیولوژی قلب، فارماکولوژی داروهای قلبی و روش‌های مراقبت از بیماران در دوره پس از عمل جراحی قلب مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در این اثر علمی از دکتر علی دباغ استاد بیهوشی قلب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مسوول برنامه آموزشی فلوشیپ بیهوشی قلب به‌عنوان اولین نویسنده در فهرست مولفان بین‌المللی کتاب نام برده شده است و نام

انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

## کشف داروهای جدید با مکانیسم متفاوت برای پیشگیری از میگرن

داخل وریدی هر سه ماه یکبار استفاده می‌شوند. مطالعه نشان داده که هر دو دارو در مقایسه با دارو نماها به صورت قابل توجهی باعث کاهش حملات میگرن می‌شوند. به اعتقاد پیتز گادسی نیاز به داروهای پیشگیری کننده میگرن بسیار قابل اهمیت می‌باشد.

میگرن یک بیماری شدیداً ناتوان کننده است که اثر چشمگیری بر کیفیت زندگی بیماران دارد. ایشان افزود در صورتیکه بیماران برای بهبود وضعیت خود نیاز به دو تزریق در ماه داشته باشند فکر نمی‌کنم از این بابت مشکلی داشته باشند و یا در برابر این تزریقات مقاومت کنند. عوارض جانبی این دو دارو به صورت تهوع مختصر در روزهای اولیه بعد از تزریق ذکر شده است. نام این دو دارو ای ال دی چهارصد و سه و ارتیوس می‌باشد.

مطالعات بر روی دو داروی جدید که هر دو آنتی‌بادی‌های مونوکلونال بر علیه پپتید وابسته به ژن کلسی‌تونین هستند در شصت و ششمین نشست سالانه آکادمی نورولوژی آمریکا در پنسیلوانیا مطرح گردیده است.

به گفته پیتز گادسی پروفیسور نورولوژی دانشگاه کالیفرنیا این مطالعه برای اولین بار انجام شده و می‌تواند افق‌های روشن و جالبی برای پیشگیری از میگرن فرا روی ما قرار دهد. پیتز گادسی ادامه داد که پپتید وابسته به ژن کلسی‌تونین یک ترانس‌میتز اصلی در مسیرهای درگیر در میگرن در ساقه مغز، مغز میانی و تالاموس می‌باشد. داروهای جدید آنتی‌بادی‌های مونو کلونال هستند که بر روی پپتید وابسته به ژن کلسی‌تونین اثر کرده و به‌صورت تزریق زیر جلدی دو بار در ماه و یا به‌صورت

## تاییدیه سازمان غذا و داروی آمریکا برای اولین سیستم قابل ارتقا تحریک کننده طناب نخاعی

وجود داشته ولی از نظر نرم‌افزاری این پیشرفت‌ها محدود بوده است. این دستگاه که پروتز ای پی جی نام دارد از نظر ظاهر و عملکرد شبیه به پیس میکسر قلبی است که پالس‌های الکتریکی را به‌صورت مختصر به طناب نخاعی وارد می‌کند و این باعث قطع سیگنال‌های درد منتقل شونده به مغز می‌شود.

این وسیله کوچکترین نورواستیمولاتور برای درمان دردهای مزمن تنه و اندام‌ها و درد ناشی از سندرم شکست جراحی کم‌ری می‌باشد. طول مدت استفاده از این وسیله هیچ محدودیتی نداشته و نیز هیچگاه به طور اتوماتیک خاموش نمی‌شود. هشتاد و هشت درصد بیماران دو سال بعد از کاشت این دستگاه ابراز رضایت کرده و بهبودی قابل ملاحظه‌ای در کیفیت زندگی خود ذکر کرده‌اند.

موسسه پزشکی سنت جود اظهار کرده که اولین سیستم تحریک کننده عصبی (نورو استیمولاسیون) تولیدی این شرکت که قادر به ارتقا تکنولوژی تحریک طناب نخاعی از طریق ارتقا نرم‌افزاری است از سازمان غذا و داروی آمریکا تاییدیه گرفته است. بیماران مبتلا به دردهای مزمن که این سیستم برای آنها تعبیه شده می‌توانند از درمان‌های نو، حالت‌های مختلف تحریکی، تشخیصی و دیگر جنبه‌های تایید شده این سیستم بدون نیاز به پرداخت هزینه‌های بیشتر و یا تحمل ریسک جراحی برای تعویض این وسیله بهره ببرند.

دکتر تیموتی دیر، متخصص درد در این زمینه اظهار داشته که در چهل سال نخست استفاده از تحریک کننده طناب نخاعی پیشرفت‌های خوبی در زمینه ارتقا سخت‌افزار سیستم

## امواج رادیوفر کونسی و ارتباط آن با پروتزهای فلزی ستون فقرات کمری

افزایش درجه حرارت خود وسیله همانند بافت اطراف می‌شود. پیچ‌های پدیکل در این مطالعه از دو نوع تیتانیوم واستیل انتخاب شدند و نشان داده شد که در نوع تیتانیوم درجه حرارت بیشتر افزایش پیدا کرد. بنابراین اهمیت وجود داشتن یک تصویر رادیوگرافیک عالی برای قرارگیری دقیق محل پروب رادیوفر کونسی برای اجتناب از تماس مستقیم آن با وسیله فلزی مورد تاکید است. یکی از محدودیت‌های این مطالعه انجام آن بر روی جسد می‌باشد که نقش تغییرات جریان خون موضعی در کاهش درجه حرارت ایجاد شده در نظر گرفته نشده است.

بر طبق مطالعه‌ای جدید که بر روی جسد صورت گرفته، عنوان گردید اعمال رادیوفر کونسی ستون فقرات کمری ممکن است باعث افزایش درجه حرارت پیچ‌های پدیکل و بافت‌های اطراف شده و به‌طور بالقوه باعث آسیب‌های حرارتی در بیمارانی که اعمال جراحی فیوژن ستون فقرات داشته‌اند شود. این مطالعه از این جهت اهمیت دارد که نورتومی با استفاده از امواج رادیوفر کونسی یکی از شایع‌ترین اعمال مداخله‌ای است که برای کنترل درد مفاصل فاست انجام می‌شود. در این مطالعه نشان داده شده که تماس مستقیم پروب با وسیله فلزی منجر به

## کاهش درد پس از جراحی در کودکان

و مستقیم داروهای آنستتیک موضعی از طریق یک کاتتر به محل زخم جراحی تحویل داده می‌شود. این کاتتر به صورت نشت کننده طراحی شده تا جریان دارو منطقه بزرگی را بپوشاند. از سوی دیگر، چون این سیستم اتوماتیک و مستمر است، دیگر نیازی به تنظیم دوز دارو نیست.

سپس میزان درد کودکان براساس سن آنها به روش‌های مختلف اندازه‌گیری شد. محققان دریافتند کودکانی که با روش (او-ان کیو) درمان شده بودند، روز نخست پس از جراحی، درد کمتری داشته‌اند.

روزهای بعد نیز نمره درد آنها در مقایسه با گروه اول، کمتر بوده است. البته میان دو گروه تفاوتی در تواتر تب، زمان شروع به تغذیه دهانی یا طول بستری در بیمارستان دیده نشد.

دستگاه (او-ان کیو) به اندازه کافی کوچک است که به راحتی توسط کودک حمل شود و مانعی برای وی نیست.

محققان بیمارستان کودکان ارنج کانتی اعلام کردند از این پس کودکانی که تحت جراحی‌های اورولوژی قرار می‌گیرند، با تزریق لوکال داروهای تسکین دهنده با استفاده از سیستم کاهش دهنده درد (او-ان کیو) می‌توانند درد کمتری داشته باشند.

نتایج این تحقیق که در نشریه ارولوژی کودکان به چاپ رسیده، همچنین نشان داد که کودکان با این روش پس از جراحی درد کمتری را می‌کشند و به این ترتیب به داروهای نارکوتیک کمتری نیاز دارند و زودتر هم می‌توانند دوره نقاهت خود را سپری کنند.

در این مطالعه، ۴۰ بیمار کودکی که تحت جراحی اورولوژی قرار گرفته بودند، انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند.

یک گروه تحت درمان داخل وریدی و خوراکی استاندارد کاهش درد پس از عمل قرار گرفتند و گروه دیگر با سیستم جدید. در این سیستم، به‌طور مستمر

## مصرف استامینوفن در دوران بارداری و بیش‌فعالی کودکان

بیماری‌های هیپرتنسیو کلیوی در کودکان و بروز آن در هفت سالگی ارتباط دارد. زیان لیو در این مورد گفت: این خطر زمانی افزایش می‌یابد که مادران در دوران بارداری بیش از سه ماه از این دارو استفاده کنند. به گفته وی لازم است تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود. شرح کامل این یافته جدید در نشریه انجمن پزشکی کودکان امریکا منتشر شده است. اختلال کم‌توجهی ناشی از بیش‌فعالی اختلال رفتاری-رشدی است. در این بیماری کودک توانایی دقت و تمرکز بر روی یک موضوع را ندارد. در این دسته از کودکان روند یادگیری کند و کودک از فعالیت بدنی غیرمعمول و بسیار بالایی برخوردار است. این اختلال با نداشتن توجه و فعالیت بیش از حد کودک همراه است. حدود ۳ تا ۵ درصد کودکان قبل از هفت سالگی به این بیماری مبتلا می‌شوند. این عارضه بیشتر در دوران مدرسه برای کودکان و در هنگام بلوغ رخ می‌دهد و با افزایش سن بسیاری از بیماران بهتر می‌شوند.

محققان آمریکایی گفتند مصرف استامینوفن در دوران بارداری با ابتلای کودکان به اختلال کم‌توجهی ناشی از بیش‌فعالی مرتبط است. استامینوفن شایع‌ترین دارویی است که برای درد و تب در دوران بارداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما نتایج تحقیقات اخیر «زیان لیو» و همکارانش در دانشگاه کالیفرنیا روی ۶۴ هزار و ۳۲۲ کودک و مادرانشان در موسسه ملی تولد دانمارک بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۲ نشان می‌دهد مصرف این دارو بر ابتلای کودکان به اختلال کم‌توجهی ناشی از بیش‌فعالی تاثیر دارد. در این بررسی از والدین خواسته شد تا مشکلات رفتاری فرزندانشان را در یک پرسشنامه گزارش کنند. همچنین نسخه‌های تجویز شده برای کودکان دارای اختلال از این موسسه جمع‌آوری شد. نتایج این بررسی نشان داد بیش از نیمی از مادران در دوران بارداری، داروی استامینوفن مصرف کرده‌اند. به گفته محققان استفاده از استامینوفن در دوران بارداری با افزایش خطر ابتلا به

## کپسول‌های آهسته‌رهش زوهیدرو برای کنترل دردهای شدید

از حد و مرگ با فرمولاسیون‌های طولانی اثر آهسته‌رهش اپیوئید، تجویز زوهیدرو باید تنها به بیمارانی محدود شود که سایر آلترناتیوهای درمانی در آنها ناموفق بوده‌اند. جدول ۲ داروها شامل فهرست داروهایی است که فقط در صورت نسخه شدن توسط پزشک به بیمار ارائه می‌شوند و نسخه توسط خود بیمار قابل تجدید نیست. در مورد این گروه دارویی، گزارش و اسناد پزشکی باید ارائه و ثبت شوند. سازمان غذا و داروی آمریکا انجام مطالعات پس از ورود به بازار برای ارزیابی خطرات سوءمصرف، افزایش حساسیت به درد، اعتیاد، مصرف بیش از حد و مرگ مرتبط با مصرف طولانی مدت (بیش از ۱۲ هفته) زوهیدرو را درخواست کرده است.

سازمان غذا و داروی آمریکا اخیراً کپسول‌های آهسته‌رهش هیدروکودون بیتارتات را برای کنترل دردهای شدیدی که به درمان طولانی مدت و روزانه نیاز دارند و سایر گزینه‌های درمانی برای کنترل آنها کافی نبوده‌اند مورد تایید قرار داده است. کپسول‌های آهسته‌رهش با نام تجاری زوهیدرودر جدول ۲ مواد با قابلیت سوءمصرف قرار دارد و اولین داروی غیرترکیبی (بدون ترکیب با ضد درد دیگری مانند استامینوفن) است. زوهیدرو در گروه داروهای ضد درد اپیوئیدی طولانی اثر آهسته رهش قرار دارد. به دلیل احتمال سوء مصرف و مصرف اشتباه اپیوئیدها حتی در دوزاژ درمانی و نسخه‌شده و نیز به دلیل خطر مصرف بیش

## کاهش درد بیماران دیابتی با نانو ذرات حاوی انسولین

زمانی که این دو محلول با هم ترکیب می‌شوند، پوسته‌های دارای بار منفی و مثبت به سمت یکدیگر جذب شده و به کمک نیروی الکترواستاتیکی یک شبکه نانومقیاس تشکیل می‌دهند. با تزریق این نانو ذرات به زیر پوست، این شبکه موجب می‌شود نانوذرات در کنار یکدیگر باقی بمانند که مانع از پخش آن در سراسر بدن می‌شود. این نانوذرات دارای ساختار متخلخل هستند، بنابراین انسولین به آهستگی از آن خارج می‌شود اما وجود شبکه، مانع از رهائش ناگهانی انسولین خواهد شد. این ساختار می‌تواند به نحوی طراحی شود که مقدار مورد نیاز انسولین برای بدن از این ساختار خارج شود. بیماران دیابتی نوع یک و دو نیازمند تزریق مقدار زیادی انسولین در طول روز هستند که این تزریقات با درد همراه است. با این روش جدید، انسولین به صورت چند روز یک بار به بدن تزریق می‌شود، در حالی که قند خون در سطح نرمال نگه داشته می‌شود.

یک دستگاه اولتراسونیک می‌تواند موجب تحریک شبکه شده تا رهائش انسولین به آرامی انجام شود. اولتراسونیک با استفاده از ایجاد گاز در زیر پوست، باعث تحریک نانو شبکه برای رهائش انسولین می‌شود.

پژوهشگران دانشگاه کارولینای شمالی نانو ذراتی حاوی انسولین تولید کرده‌اند که زیر پوست تزریق شده و با تحریک یک دستگاه اولتراسونیک انسولین را به آرامی رهاسازی می‌کند. یکی از مزیت‌های این دستگاه آن است که تزریق به صورت چند روز یک بار انجام می‌شود، در حالی که در روش تزریق سوزنی در طول یک روز چند بار باید تزریق انجام شود. ژن‌گوا محققان این پروژه می‌گویند: این روش یک گام بزرگ برای تزریق بدون درد انسولین در بیماران دیابتی است تا بتوانند سطح گلوکز خون خود را در مقدار بهینه نگه دارند.

در این روش نانوذرات زیست‌سازگار و زیست‌تخریب‌پذیر زیرپوست بیمار تزریق می‌شود. این نانو ذرات از جنس پلی‌لاکتیکوگلیکولیک اسید است که در آن با انسولین پر شده است. هر نانوذره پلی‌لاکتیکوگلیکولیک اسید می‌تواند با استفاده از پوسته‌ای از جنس کیتوزان که دارای بار مثبت است، پوشانده شود (کیتوزان ماده‌ای زیست‌تخریب‌پذیر است که به صورت طبیعی در پوسته سخت پوستانی نظیر میگو وجود دارد).

برخی از نانو ذرات نیز پوسته‌ای از جنس آلژینات بار منفی دارند.

## مدیریت بهینه درد در بزرگسالان مبتلا به سرطان با ابسترال

جانبی جدی، شامل مرگ هم در بیماران تحت درمان با دیگر محصول‌های ترانس‌موکوزال سریع‌الاث‌ر فنتانیل گزارش شده است که البته در این موارد دوز دارو به طور اشتباه تعیین شده یا خود بیمار مورد مناسب این نوع درمان نبوده است.

«آبسترال» برای مدیریت بهینه درد در بیماران مبتلا به سرطان که بیشتر از ۱۸ سال سن داشته باشند و قبلاً از داروهای ضددرد اپیویدی استفاده می‌کرده‌اند، ولی دردشان کنترل نشد و نیز می‌توانند به طور ایمن دوزهای بالای یک داروی اپیویدی اضافی را تحمل کنند، تجویز می‌شود.

اداره کل غذا و داروی آمریکا اعلام کرد «آبسترال» را با نام ژنریک «فنتانیل» که به صورت قرص‌های ترانس‌موکوزال طراحی شده، برای مدیریت بهینه درد در بزرگسالان مبتلا به سرطان مورد تایید خود قرار داده است.

«آبسترال» داروی ترانس‌موکوزال سریع‌الاث‌ری است که در سطحی نرم از دهان (داخل گونه، لثه‌ها یا زبان) یا راه‌های بینی یا گلو، استفاده شده و جذب می‌شوند.

شایع‌ترین عوارض جانبی که با مصرف این دارو رخ می‌دهند، عبارتند از تهوع، یبوست، خواب‌آلودگی و سردرد. بروز حوادث



## درمان وزوز گوش با تحریک عصب واگ

کارآزمایی در اروپا، ۱۰ نفر تحت درمان با این روش بودند. نیمی از آنها کاهش قابل توجهی در علائم را تجربه کردند. وی می‌گوید: به عنوان بخشی از این مطالعه کارآزمایی بالینی جدید، بیماران را برای درمان دو ساعت و نیم، پنج روز در هفته تحت درمان قرار دادیم که نتایج قابل توجهی در بهبود وزوز گوش مشاهده شد. تحریک عصب واگ در درمان بیماری‌های دیگر مانند صرع و افسردگی نیز استفاده می‌شود. این روش به بهبود بیماری کمک کرده است و ادامه درمان موجب کنترل نشانه‌های بیماری می‌شود. بر اساس این گزارش، عصب واگ طولانی‌ترین عصب مغزی است که از ساقه مغز تا اندام‌های داخلی شکم امتداد دارد. این عصب، عصب دهم مجامه‌ای از ۱۲ جفت عصب مغز است.

محققان دانشگاه تگزاس در تحقیق جدید خود برای درمان وزوز گوش از تحریک عصب واگ کمک گرفته‌اند. وزوز گوش مشکلی آزاردهنده است که اغلب زندگی مبتلایان را مختل می‌کند، این عارضه گاه هنگام خواب به حدی شدت می‌یابد که باعث کاهش تمرکز فرد می‌شود. شانا جکسون، پزشک ادیولوژیست از دانشگاه تگزاس در دالاس می‌گوید: در حال حاضر محققان در حال برنامه‌ریزی یک کارآزمایی بالینی برای تست تحریک عصب واگ هستند. در این روش یک دستگاه کوچک به طور مستقیم بر روی عصب واگ قرار داده شده و پالس‌های الکتریکی تحریک عصب در حالی که بیماران مبتلا به صدا گوش می‌دهند، به گوش می‌رسد. هدف استفاده از این روش این است که مغز تحریک شود. به گفته دکتر اسون، استاد دانشگاه تگزاس در دالاس، در یک

## ساخت وسیله‌ای برای پیشگیری از بروز سردردهای میگرنی



داشتند، به مدت چهار هفته بدون درمان بررسی شدند. داوطلبان به دو گروه تقسیم شدند یک گروه به مدت سه‌ماهه روزانه ۲۰ دقیقه تحت تحریک پالس‌های الکتریکی قرار می‌گرفتند و گروه دوم همین مدت با دستگاه نما (دستگاهی که پالس‌های الکتریکی با تاثیر بسیار کم و یا بدون تاثیر داشت) درمان شدند. محققان دریافتند آنهایی که تحت تحریک واقعی قرار داشتند روزهای بروز دردهای میگرنی شان در ماه سوم کمتر شد یعنی از هفت روز به پنج روز رسید این در حالی است که هیچ تغییری در گروه دستگاه نما دیده نشد. ۳۸ درصد از افرادی که تحت درمان با پالس‌های الکتریکی قرار داشتند شاهد کاهش نشانه‌های میگرن بودند این در حالی است که این کاهش در گروه کنترل فقط ۱۲ درصد بود.

محققین علوم پزشکی در دانشگاه لیژ بلژیک می‌گویند موفق به ساخت سربندی شده‌اند که می‌توان با بستن آن به پیشانی به مدت ۲۰ دقیقه در روز از بروز سردردهای میگرنی پیشگیری کرد. این ابزار که سفالی نام دارد تکانه‌های الکتریکی را به عصب بالای کاسه چشمی منتقل می‌کند که حس را در درون و اطراف چشم در کنترل خود دارد. محققان دریافتند افرادی که از این سربند استفاده کرده‌اند، پس از دو ماه سر دردهای ناتوان‌کننده‌شان حدود یک سوم کمتر شد. با این سربند تعداد افرادی که دردهای میگرنی شان به نصف کاهش یافت نیز سه برابر شد. پروفیسور جین شونن از دانشگاه لیژ بلژیک می‌گوید: این سربند در سراسر پیشانی قرار می‌گیرد و بیمار باید روزانه به مدت ۲۰ دقیقه آن را به سر بزند. به گفته وی، این درمان هیچ‌گونه عوارض جانبی ندارد. این پژوهشگر افزود: نتایج این شیوه جدید درمان بسیار شبیه داروهایی است که برای پیشگیری از بروز سردردهای میگرنی تجویز می‌شود. اما این داروها اغلب عوارض جانبی بسیاری دارند و موجب می‌شوند بیمار مصرف آنها را متوقف کند. در این مطالعه ۶۷ نفر که به‌طور متوسط در ماه چهار حمله میگرنی

## اسکنر لیزری جدید برای تشخیص زودهنگام آرتروز

درمان بهتر و موثرتر بیماری کمک می‌کند. به گفته پروفیسور «آلن گودشیپ» از کالج دانشگاهی لندن، این مطالعه در مراحل اولیه قرار دارد، اما نتایج بدست آمده بسیار امیدوار کننده بوده و در آینده نزدیک فناوری طیف‌سنجی رامان افسست مکانی به یک ابزار تشخیصی بسیار موثر برای درمان آرتروز تبدیل خواهد شد.

محققان انگلیسی در حال ساخت اسکنر لیزری جدیدی هستند که با تشخیص زودهنگام آرتروز، انقلابی در درمان این بیماری ایجاد خواهد کرد. این دستگاه قادر به تشخیص آرتروز پیش از شروع نشانه‌های اصلی بیماری است. اسکنر جدید از طریق تشخیص سریع نشانه‌های آرتروز، پیش از بروز آسیب‌های دردناک و غیرقابل بازگشت غضروف در مفاصل، به

## تولید مسکن قوی تر از مرفین

حاضر بسیار دشوار است. حلزون صدفی که بیشتر در دریاها گرم و گرمسیری وجود دارند، از سم برای فلج کردن شکار خود استفاده می‌کنند. این مایع حاوی صدها پروتئین کوچک موسوم به کونتوتوکسین است که تأثیری ضد درد در انسان دارند. محققان در حال کار بر روی ساخت دارویی مبتنی بر کونتوتوکسین هستند که برخلاف داروهای کنونی با منشا پروتئینی که باید در ستون فقرات بیمار تزریق شود، بطور دهانی قابل مصرف باشد. کارآزمایی‌های اولیه که در آنها یک داروی پیش‌ساخت بر روی موشها آزمایش شد، نتایج نویدبخشی بدست آمد که طی آنها درد بطور چشمگیری کاهش یافته بود.

دانشمندان دانشگاه کوئینزلند استرالیا با استفاده از زهر حلزون توانستند مسکن‌های قوی‌تر از مورفین را تولید کنند. این مواد که بر پایه پروتئین کوچکی در حلزونهای صدفی تولید شده‌اند، می‌تواند مؤثرتر از قوی‌ترین مسکن‌ها باشند. به گفته محققان، سم این موجودات در آینده می‌تواند به تولید دارویی برای درمان دردهای عصبی شدید و مزمن منجر شود. پروفیسور دیوید کریک، به توصیف تولید پنج مسکن تجربی جدید به عنوان یک گام مهم تدریجی پرداخته است. کریک گفت: این دستاورد می‌تواند به عنوان طرح اولیه‌ای برای تولید گروه جدیدی از داروها با قابلیت تسکین یکی از شدیدترین دردهای مزمن استفاده شود که درمان آن در حال

## ابداع دستگاه قابل حمل برای کمک به درمان میگرن

است این وضعیت به واسطه یک سری عوامل مانند محیط زیستی، تنش، مصرف مشروبات الکلی، گرسنگی، کم‌خوابی و در زنان تغییرات هورمونی ایجاد شود. معمولاً علائم میگرن میان ۴ تا ۷۲ ساعت طول می‌کشد که نشان می‌دهد این وضعیت می‌تواند بر خانواده شخص، کار و زندگی اجتماعی تأثیر گذارد.

محققان ابزاری درست کرده‌اند که با ارسال پالس‌های مغناطیسی به مغز قادر است به درمان سردردهای میگرنی کمک کند. میگرن یک سردرد شدید عود کننده بوده که اغلب با حساسیت به نور و تهوع همراه است. هنوز مشخص نیست که چه عاملی دقیقاً موجب ابتلا به میگرن می‌شود، اما متخصصان بهداشتی می‌گویند ممکن

این مطالعه نشان داد که حدود ۷۵ درصد بیماران که به طور مکرر از این دستگاه استفاده می‌کنند، تعداد دفعات ابتلا به سردرد آنها به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته و این موضوع در مورد افراد مبتلا به میگرن مزمن نیز صدق داشت. یک بیمار که دست کم یک روز در میان به میگرن مبتلا می‌شد، گفت: این دستگاه باعث شده است که سردردهای میگرنی وی به ۱۰ روز یک‌بار کاهش یابد و کمتر مسکن مصرف کند. محققان می‌گویند: این دستگاه برای بیماران که روش‌های فعلی درمان مانند مصرف مسکن و داروهای ضدالتهاب برای آنها تاثیری نداشته، مفید است. آنها افزودند: همچنین استفاده از این دستگاه برای زنان باردار نیز مفید است زیرا باعث می‌شود آنها کمتر دارو مصرف کنند.

اکنون موسسه ملی مراقبت‌های بهداشتی انگلیس اعلام کرده است که نتایج یک‌سری آزمایش‌های بالینی بر روی این دستگاه دستی قابل حمل نشان می‌دهد که این دستگاه می‌تواند بیماران میگرنی را از دردهای مزمن نجات دهد. این دستگاه با فشار یک دکمه که بر روی آن تعبیه شده است پالس‌های مغناطیسی کوتاه به مغز ارسال می‌کند.

در این مطالعه محققان ۱۶۴ بیمار مبتلا به میگرن را با استفاده از پالس‌های مغناطیسی این دستگاه مورد مطالعه قرار دادند. محققان متوجه شدند که استفاده از این دستگاه باعث می‌شود که دو ساعت پس از شروع میگرن، ۳۹ درصد بیماران از درد رها شوند در ۲۴ ساعت، ۲۹ درصد فاقد درد شوند و ۲۷ درصد پس از ۴۸ ساعت از درد نجات یابند. همچنین نتایج

## عوارض رفتاری در مصرف‌کنندگان داروهای ضد تشنج

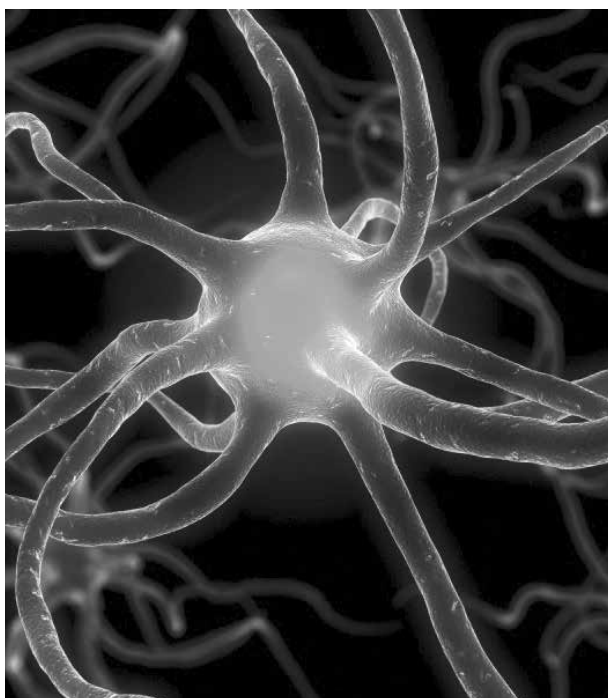
احتمالی باید با بیمار مطرح شود. متأسفانه با وجود اینکه عوارض رفتاری به دنبال مصرف داروهای ضدصرع شایع هستند، در بسیاری از موارد از سوی پزشکان به‌عنوان عوارض دارویی در نظر گرفته نمی‌شوند حال اینکه اهمیت بسیاری دارند. اولین داروی ضدصرعی که مورد استفاده قرار گرفت، پتاسیم بروماید بود. مصرف این دارو با برومیسم (که عبارت است از خواب‌آلودگی، سایکوز و دلیریوم)، مرتبط دانسته شد. تقریباً همه داروهای ضد تشنج باعث درجاتی از تغییرات شناختی، رفتاری یا عوارض ناخواسته روان‌پزشکی می‌شوند. از جدیدترین داروهای این گروه، پرامپانل نام دارد و در برگیرنده اطلاعات دارویی آن درباره شیوع کمتر از یک درصدی افکار مرتبط با قتل در مصرف‌کنندگان، هشدار داده شده است اما بررسی‌ها نشان داده‌اند این عارضه تنها مختص پرامپانل نیست.

بیشتر داروهای ضدصرع، درجاتی از عوارض ناخواسته دارویی ایجاد می‌کنند. هر چند عوارض رفتاری داروهای ضدصرع اغلب نادیده گرفته می‌شوند اما توجه به آنها ضروری است. بی‌قراری، رفتارهای تهاجمی، سایکوز، اختلال‌های رفتاری، تحریک‌پذیری، بیش‌فعالی و کلافگی برخی از عوارض رفتاری مربوط به داروهای ضدصرع هستند.

عوامل دخیل در بروز این عوارض عبارتند از ویژگی‌های فارماکولوژی دارو، حساسیت فرد به آن دارو، مشخصات داروی تجویز شده و ویژگی‌های شخصیتی بیمار. منظور از مشخصات داروی تجویز شده، دوزاژ و تداخل‌های دارویی است. آگاه بودن پزشکان و داروسازان از عوارض رفتاری برای به حداقل رساندن تاثیرات منفی آن بر کیفیت زندگی بیماران ضروری است.

هدف از درمان صرع، بدون تشنج زندگی کردن بیمار در کنار حداقل عوارض دارویی است. هرگونه عارضه

## راهکاری تازه برای درمان پارکینسون



محققان فرانسوی طی تحقیقات جدید، راهکاری تازه برای درمان بیماری عصبی پارکینسون یافته‌اند. پیش از این ثابت شده بود که یکی از فاکتورهای ابتلا به بیماری پارکینسون افزایش میزان آهن در مغز است. گروهی از محققان دانشگاه شهر لیل، طی دو سال بر روی ۴۰ بیمار مبتلا به پارکینسون دارویی را آزمایش کردند که حاوی مولکولی بود که نقل و انتقال آهن را در بدن کنترل می‌کند.

محققان دارویی را به کار بردند که معمولاً برای کودکانی تجویز می‌شود که دچار مشکلات خونی هستند. به گفته این محققان، خاصیت آنتی‌اکسیدانی این دارو روند ناتوانی بیماران را کندتر می‌کند. بیمارانی که تحت این درمان قرار گرفتند، ابراز رضایت کردند و نتایج مثبت به دست آمده از مصرف دارو بیش از حد انتظار بوده است. محققان قصد دارند این دارو را در جامعه آماری بزرگتری آزمایش کنند و به درمانی قطعی برای پارکینسون دست یابند.

## روش‌های درمانی در سکسکه مقاوم



می‌دانیم که شناخته‌شده‌ترین داروی مورد استفاده در درمان سکسکه مقاوم، کلرپرومازین است. شروع مصرف کلرپرومازین با دوز پایین (۲۵ میلی‌گرم تا ۴ بار در روز) است. استفاده از گاباگونیست‌ها مانند باکلوفن و گاباپنتین نیز موثر است.

گزارش‌های موردی از تجویز داروهای دیگر مانند کارودیلول، متوکلوپرامید، نفوپام، آمانتادین، الانزاپین و میدازولام نیز وجود دارد. در موارد سکسکه‌های مقاوم که به درمان پاسخ نمی‌دهند، می‌توان از بلوک عصب فرینیک با کمک اولتراسونوگرافی و یا قطع عصب فرینیک با جراحی استفاده نمود. گزارشی از چندین مورد استفاده موفق از ضربان‌ساز تنفسی کاشتنی ارائه شده است که در واقع به تحریک عصب فرینیک می‌پردازد.

## شناسایی زود هنگام ارتروز با خواص زیست مکانیکی



گلیکوسامینوگلیکان موجب کاهش عملکرد غضروف در حین فعالیت‌های فیزیکی روزانه می‌شود. برای یافتن پاسخ این سوال، این تیم تحقیقاتی سیستم جدیدی ارائه کردند که با استفاده از آن می‌توان خواص زیست مولکولی غضروف را در حین وارد شدن فشار به آن مورد بررسی قرار داد. در حین فعالیت‌های فیزیکی فشارهای مختلفی به غضروف وارد می‌شود که این فشارها در دامنه زمانی متفاوت اعمال می‌شود. اگر غضروف، گلیکوسامینوگلیکان را از دست بدهد، استحکام آن کاهش می‌یابد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد: کاهش گلیکوسامینوگلیکان در مراحل اولیه می‌تواند روی خواص نانومقیاس غضروف اثرگذار باشد. با این کار توانایی بافت برای مقاومت در برابر فعالیت‌های شدید فیزیکی کاهش می‌یابد. این گروه نشان دادند که اگر این تغییر خواص سطحی نانومقیاس در غضروف اتفاق بیفتد، محققان آن را شناسایی کرده و به بیمار توصیه‌هایی برای تعدیل فعالیت روزانه ارائه می‌کنند. یافته‌های این پژوهش در قالب مقاله‌ای در نشریه بیوفیزیکال به چاپ رسیده است.

خواص زیست مکانیکی نانو مقیاس غضروف‌ها در مفاصل می‌تواند ارتروز استخوان را در مراحل اولیه تحت تاثیر قرار دهد. این خواص زیست مکانیکی غضروف‌ها موجب می‌شود تا در طول فعالیت‌های فیزیکی سریع، غضروف‌ها مستعد آسیب باشند. ارتروز استخوان یکی از مشکلات رایج است که بیش از یک سوم افراد کهنسال از آن رنج می‌برند و در حال حاضر هیچ درمانی برای این بیماری وجود ندارد.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای شناسایی بیماری در مراحل مقدماتی مفید باشد، همچنین مهندسان بافت می‌توانند از این یافته‌ها برای ترمیم غضروف‌های آسیب‌دیده در بیماران استفاده کنند. «آلن گروودزینسکی» از موسسه فناوری ماساچوست و نویسنده اول این مقاله می‌گوید: این روش می‌تواند برای شناسایی مراحل اولیه از دست دادن توانایی در اثر فعالیت‌های بدنی روزانه نظیر بلند کردن اجسام یا دویدن و پریدن مفید باشد.

همچنین پزشکان می‌توانند از این روش استفاده کرده و بخش آسیب دیده را ارزیابی و در صورت نیاز ترمیم کنند، با این کار بیمار مطمئن می‌شود که قادر به ادامه فعالیت‌های روزانه است.

ارتروز استخوان، یک بیماری دردناک است که در اثر از بین رفتن بخشی از غضروف ایجاد می‌شود. غضروف بافت محکم و انعطاف‌پذیری است که به عنوان بالشتکی برای استخوان محسوب می‌شود، غضروف‌ها مانع از سایش استخوان‌ها به یکدیگر می‌شوند. در مراحل اولیه این بیماری، غضروف مولکولی به نام گلیکوسامینوگلیکان را از دست می‌دهد. از دست رفتن این مولکول موجب می‌شود غضروف توانایی مقاومت در برابر فشارها در اثر فعالیت‌های فیزیکی را از دست دهد. تاکنون اطلاعات اندکی درباره گلیکوسامینوگلیکان وجود داشته است. محققان نمی‌دانند که چگونه کمبود

## سمینار مراقبت‌های ویژه

این سمینار در تاریخ ۱ الی ۲ خرداد ۱۳۹۳ توسط گروه آموزشی بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی تهران در مرکز تصویربرداری پزشکی بیمارستان امام خمینی (ره) تهران برگزار خواهد شد. مباحث این سمینار شامل استانداردهای بخش مراقبت ویژه، اصول و روش‌های پایش تهاجمی و غیرتهاجمی پایه (قلب، حرارت، اکسیژناسیون)، پایش مغزی بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه (سطح هوشیاری، ای سی یو مونیتورینگ، گردش خون، سدیشن و بی‌دردی در ای سی یو)، برونکوسکپی (اندیکاسیون، اصول و ملاحظات)، نقش پروکلوسی‌تونین در تشخیص و درمان سپسیس، بهداشت و کنترل عفونت (مواد سترون، محیط، تجهیزات پرسنل)، بررسی تب و عفونت در بیمار بحرانی، نارسایی چند دستگاهی، شوک ریه و نارسایی حاد تنفسی بالغین، تهویه مکانیکی مدهای پایه، تهویه مکانیکی - مدهای پیشرفته می‌باشد.

## کارگاه یک‌روزه درد

این کارگاه در تاریخ ۲۳ اردیبهشت ۱۳۹۳ توسط دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران در محل دانشکده پرستاری برگزار خواهد شد. مباحث این کارگاه شامل انواع درد، ارزیابی درد، درمان‌های دارو: آنالژژیک‌ها و درمان‌ها، مداخلات غیر دارویی برای مدیریت کردن درد، نیازهای مراقبتی درد در سالمندان، درد در کودکان، مدیریت درد می‌باشد.

## پنجمین کنگره بین‌المللی اینترنشنال درد و هفتمین کنگره سالیانه انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران

برگزار کننده: انجمن بیهوشی موضعی و درد ایران  
زمان برگزاری: ۱۲ الی ۱۵ مهر ۱۳۹۳  
ارسال خلاصه مقالات: ۱۰ تیر ۱۳۹۳  
مکان برگزاری: تهران، مرکز همایش‌های رازی

## سمینار درمان‌های جدید در سوء مصرف مواد مخدر

این سمینار در تاریخ ۳۱ اردیبهشت الی ۲ خرداد ۱۳۹۳ توسط انجمن مراقبت‌های ویژه ایران در تالار امام بیمارستان امام بیمارستان امام خمینی (ره) تهران برگزار خواهد شد. مباحث این سمینار شامل کلیات درمان انواع مواد، بررسی روش درمانی یو آر او دی، بررسی روش‌های درمانی آر دی، تشخیص آزمایشگاهی و فارماکولوژی متادون، تفاوت فرد معتاد و سالم از نظر دوز دارویی بیهوشی، رعایت اصول سی پی آر و لوله‌گذاری در فرد معتاد، انواع سم‌زدایی، آمفتامین‌ها، درمان وابستگی به غیر مخدرها، اهمیت و لزوم مصاحبه با بیمار قبل از بیهوشی، روان‌درمانی اعتیاد، درمان‌های غیر دارویی اعتیاد، حساسیت به داروهای مخدر در اتاق عمل، درمان‌های روانی مهمتر از درمان‌های جسمی، درمان‌های غیر دارویی شیشه، درمان‌های دارویی شیشه و ماتریکس، لزوم ایجاد امنیت و رازداری بین پزشک و بیمار، تعیین مقدار داروی بیهوشی براساس شدت وابستگی به مواد می‌باشد.



## سمینار کاربرد رادیوفرکونسی و لیزر در درمان دردهای مزمن



دیسککتومی در کنترل کمر درد، کاربرد رادیوفرکونسی در کنترل درد دیسکوژنیک، مقایسه لیزر دیسککتومی با سایر روش‌های دیسککتومی از طریق پوست، رادیوفرکونسی گانگلیون هیپوگاستر و ایمپار، رادیوفرکونسی مفصل ساکروایللیاک، نقش لیزر کم توان در کنترل درد مزمن، دزیمتری در لیزر درمانی، کاربرد لیزر در دردهای روماتیسمی، تفسیر ام ار ای شانه و زانو از دیدگاه ارتوپدی می‌باشد.

این سمینار در تاریخ ۲۹ الی ۳۰ خرداد ۱۳۹۳ توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در بیمارستان امام حسین تهران برگزار خواهد شد. مباحث این سمینار شامل مکانیسم اثر رادیوفرکونسی، رادیوفرکونسی فاست گردن، کاربرد رادیوفرکونسی در نورالژی تری ژمینال، رادیوفرکونسی گانگلیون اسفنوپالاتن، رادیوفرکونسی شبکه سمپاتیک توراسیک، رادیوفرکونسی شبکه سمپاتیک لومبار، درد نوروپاتیک در اختلالات عصبی، رادیوفرکونسی اعصاب اسپلانکنیک، آنولوپلاستی اینترادیسکال، رادیوفرکونسی دورسال روت گانگلیون، رادیوفرکونسی گانگلیون ستاره‌ای، مقایسه اینترادیسکال رادیوفرکونسی و لیزر

## برنامه سمینارهای علمی یک روزه انجمن بیهوشی مضعی و درد ایران در سال ۹۳

تاریخ	عنوان برنامه	دبیر علمی برنامه	ساعت شروع برنامه	مکان
چهارشنبه ۲۷ فروردین	چالش‌های درمان فیبرومیالژی	دکتر پوپک رحیم‌زاده	ساعت ۱۰ صبح	سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران
پنجشنبه ۲۸ فروردین	تازه‌های بی‌حسی موضعی و بلوک اعصاب اندام تحتانی	دکتر سیدحمیدرضا فیض	ساعت ۱۰ صبح	سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران
چهارشنبه ۳ اردیبهشت	چالش‌های کنترل دردهای سرطانی	دکتر سعیدرضا انتظاری	ساعت ۱۰ صبح	سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران
پنجشنبه ۴ اردیبهشت	سومصرف دارویی در دردهای مزمن	دکتر محمودرضا آل بویه	ساعت ۱۰ صبح	سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران
پنجشنبه ۸ خرداد	دردهای دیسکوژنیک و مداخلات مربوط به آن	دکتر مسعود هاشمی	ساعت ۱۰ صبح	سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران

## دوازدهمین همایش انجمن بررسی و مطالعه درد ایران

برگزارکنندگان: انجمن بررسی و مطالعه درد ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران

زمان برگزاری: اردیبهشت ۱۳۹۴

مکان برگزاری: تهران

## سمپوزیوم رویکرد سایکوسوماتیک در کنترل درد مزمن



این سمپوزیوم در تاریخ ۱ تیر ۱۳۹۳ توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در بیمارستان طالقانی تهران برگزار خواهد شد.

مباحث این سمپوزیوم شامل جنبه سایکودینامیک درد، تشخیص افتراقی درد با دلیل نامعلوم، تاثیر ورزش‌های هوازی بر درد مزمن، کاربرد داروهای ضدصرع در درد مزمن، درمان‌های غیردارویی در کنترل درد مزمن، روش‌های دارویی کنترل درد از دیدگاه بیهوشی، مدالیته‌های فیزیکی و ارزیابی درد مزمن، درد فانکشنال شکمی در بچه‌ها، اثرات ضد درد داروهای ضدافسردگی و دیگر داروهای روانگردان می‌باشد.

### بیست و پنجمین کنگره سالانه فیزیوتراپی

برگزار کننده: انجمن فیزیوتراپی ایران  
 زمان برگزاری: ۱۷ الی ۱۹ اردیبهشت ۱۳۹۳  
 ارسال خلاصه مقالات: ۲۵ اسفند ۱۳۹۲  
 مکان برگزاری: تهران، هتل المپیک

### برگزاری سی‌امین کنگره رادیولوژی ایران

برگزار کننده: انجمن رادیولوژی ایران  
 زمان برگزاری: ۲۳ الی ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۳  
 ارسال خلاصه مقالات: ۲۵ دی ۱۳۹۲  
 مکان برگزاری: تهران، هتل المپیک

### اولین کنگره انکولوژی اطفال

برگزار کننده: انجمن هماتولوژی انکولوژی اطفال ایران  
 زمان برگزاری: ۲۵ الی ۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۳  
 ارسال خلاصه مقالات: ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۳  
 مکان برگزاری: تهران، بیمارستان محک

### ششمین کنگره بین‌المللی مغز و اعصاب

برگزار کننده: مرکز تحقیقات ضایعات مغزی و نخاعی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
 زمان برگزاری: ۲۲ الی ۲۵ خرداد ۱۳۹۳  
 آغاز ثبت‌نام: ۱۲ فروردین ۱۳۹۳  
 مکان برگزاری: تهران، بیمارستان میلاد

# Table of Contents

## **Comparing the effect of Hydroxy ethyl starch with crystalloids on hemodynamic changes following spinal anesthesia in caesarean section**

Mahzad Alimian, Masoud Mohseni, Reza Safaeian, Mohammad Azad Majedi

10

## **The relationship between lumbar lordosis and range of motion with non-specific low back pain**

Mohammad Bayat Tork

20

## **Topical analgesic effect of Tramadol on postoperative pain control after tonsillectomy or adenotonsillectomy in children**

Mahmood Reza Alebouyeh, Farnad Imani, Hasti Golsokhan, Saeed Reza Entezari, Azadeh Sayarifard

29

## **Comparison of pain on propofol injection with three methods: mixed lidocaine with Propofol, propofol after lidocaine injection and purified one percent propofol injection**

Vahid Alizadeh, Behzad Kazemihaki, Javad Eftekhari, Parasto Tizro

37

## **A randomized clinical trial concerning the effect of treatment with dexamethasone on postoperative shivering**

Karim Hemati, Fatere Baharluie, Ali Delpisheh, Mozafar Safari

44

## **The effect of oral clonidine on hemodynamics and postoperative pain in laparoscopic cholecystectomy**

Alireza Kholdebarin, Sara Jalili, Mohammad-Reza Godrati, Poupak Rahimzadeh, Farnak Rokhtabnak, Azadeh Sayarifard, Hedayatollah Elyasi

53

## **Comparison between intravenous acetaminophen and remifentanyl on the airway response to tracheal tube in endoscopic sinus surgery, during and at the end of anesthesia**

Valiollah Hassani, Mohamad Farhadi, Behrouz Zaman, Nasime Aali, Reza Safaeian, Azade Sayarifard

61

## **Evaluating the effect of single dose oral pregabalin on acute pain control after orthopaedic surgery**

Bahram Naderi Nabi, Abbas Sedighinejad, Mohammad Haghghi, Mohammad Sedigh Karami, Amirhossein Fathi, Maryam Pourreza

68

## **Anesthesia management in a patient with bladder perforation during TURP with 980 nm diode laser: A case report**

Vali Iman-talab, Mohamad Haghghi, Abbas Sedighinejad, Bahram Naderi nabi, Mohamad-Sedigh karami, Kamal Jamali

74



**ISRAPM**  
**Anesthesiology and Pain**  
Vol.4, No.3, Winter 2014

**eISSN:** 2322-3324

**ISSN:** 2228-6659

**Licensed to:** Iranian Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ISRAPM)

**Frequency:** Quarterly

**Circulation:** 1000

**Chairman and editor-in-chief:** Farnad Imani

**Internal Manager:** Ali Noghrekar

**English Editor:** Maryam Zafarghandi

**Designer:** Elahe Lotfi

**Language:** Farsi

**Journal Office Address:** Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul-Akram Medical Center, Tehran, Iran

**Po.Box:** 1415/1366      **Tel:** (+98)9382811074 (10Am - 12Am)

**Fax:** (+9821)44615855

**Website:** <http://jap.iuums.ac.ir>

## ISRAPM

### Anesthesiology and Pain

#### Editorial Board

**Davoud Agha-Mohammadi**, Assistant professor of Anesthesiology, Tabriz University of Medical Sciences.

**Mahmoud-reza Alebouye**, Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Hedayatollah Elyasi**, Professor of Anesthesiology, Shahid-Beheshti University of Medical Sciences.

**Saeid-reza Entezary**, Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Farnad Imani**, Associate professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Valliollah Hassani**, Professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Seyyed-sadjad Razavi**, Associate professor of Anesthesiology, Shahid-Beheshti University of Medical Sciences.

**Rasoul Ferasat-Kish**, Professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Mahmoud-reza Mohaghegh**, Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences.

**Ali Mohammadian-Erdi**, Assistant professor of Anesthesiology, Ardebil University of Medical Sciences.

**Faramarz Mosaffa**, Assistant professor of Anesthesiology, Shahid-Beheshti University of Medical Sciences.

**Bahram Naderi-nabi**, Assistant professor of Anesthesiology, Guilan University of Medical Sciences.

#### Associate Editors

Farsad Imani, Ghodrat Akhavan-Akbari, Ebrahim Espahbodi, Farhad Etezadi, Azadeh Emami, Alireza Pournajafian, Alireza Jalali, Kokab Hejazian, Mostafa Khaleghipour, ali Dabbagh, alireza Syed-siamdoust, Badeezaman Radpay, Faranak Rokhtabnak, pouoak Rahimzadeh, Mohsen Ziayeeferd, Maryam Zafarghandi, Houshang Talebi, Nahid Aghdayee, MehZad Alimian, Mehdi Fathi, Hamid-Reza Faiz, Mohammad-Reza Ghodrati, Helen Gharaei, Mohammad-Reza Kazemi, Masoud Mohseni, Farideh Mohammd-Taheri, Hassan Mohammadi, Ali Mirkheshti, Ali-Akbar Nasiri, Ali Noghrekar, Mohammad Niakan Lahiji, Mahshid Nikoueresht, Masoud Hashemi, Karim hemmati.

#### Abstracting and Indexing information:

- EBSCO Publishing's Electronic Databases
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Ulrich's International Periodical Directory
- Scientific Information Database (SID)
- Magiran
- The journal is a member of Committee on Publication Ethics (COPE)

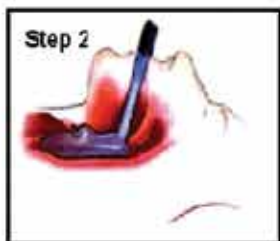


# Slipa<sup>TM</sup>

## The New Generation Supralaryngeal Airway



SLIPA Sizes	LMA Sizes	Patient Weight (Kg)	Colore Code
35 , 37#	1 , 1.5	5-10	
39 , 41#	2	10-20	
43 , 45#	2.5	20-30	
47#	3	30-40	
40#	3 , 4	40-60	
51#	4	60-70	
53#	5	70-80	
55#	5 +	80-90	
57#	5 ++	90-100	



- Effective positive pressure ventilation
- Higher sealing pressure than classic LMA
- Aspiration risk substantially reduced
- Regurgitated liquids captured within the device
- Improved simplicity using cuffless design
- Without a cuff inflating mechanism there are no nitrous oxide pressure effects
- Eliminates cross-infection risk
- Easy insertion
- Better feedback of correct placement
- Stable airway
- No need for straps to secure it
- Designed to protect vulnerable areas in the airway
- Latex free
- Low cost

شرکت سلامت طب آروین

نماینده انحصاری SLIPA در ایران



پنجمین کنگره

بین المللی اینترنشنال درد

هفتمین کنگره سالانه انجمن

بیهوشی موضعی و درد ایران

دومین کارگاه اینترنشنال درد

۱۲-۱۵ مهر ۱۳۹۳

تهران، سالن همایش رازی

ISRAPM

2014

Oct 4-7, 2014

Tehran, Iran

آفرین فرصت  
پذیرش مقاله

۱۰ مرداد ۱۳۹۳



دارای امتیاز بازآموزی برای پزشکان و پیراپزشکان

[www.israpm.org](http://www.israpm.org)