

بررسی اثر پیشگیرانه داروی دزوکسی کورتیکواسترون بر سردرد بعد از سوراخ شدن دورمر به دنبال بی حسی نخاعی در جراحی های ارولوژی

دکتر رضا موثقی گرگری

دانشیار بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دکتر حسن محمدی پور انوری^۱

دانشیار بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران:

دکتر حمزه حسین زاده

استاد بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دکتر امین باقری

دستیار ارولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

ABSTRACT

Effect of prophylactic single dose of desoxy corticosterone acetate on post dural puncture headache after spinal anesthesia

Reza Movasaghi Gargari

Hassan Mohammadipour Anvari, MD

Hamzeh Hosseinzadeh, MD

Amin Bagheri, MD

Introduction: Post dural puncture headache it is commonly seen in spinal anesthesia and its mechanism is due to loss of cerebrospinal fluid. Personal experience has shown that the administration of Doku Ampoules about the resistant to treatment post dural puncture headache has caused a headache improvement. Therefore, this study examines the effects of this drug on Post dural puncture headache.

Materials and Methods: This study is a randomized clinical trial. In this study, patients were divided in two groups (recipient Doku ampoule(5mg/cc)) and control (placebo) group. A quarter before spinal anesthesia intramuscularly injected Doku 5mg/cc in case group and 1 cc N/S in control group. Anesthesia in patients done and Then, after the end of surgery, every 24 hours to one week were recorded and measured for headache and severity using VAS. In case have a headache, conservative proceedings were used.

Results: In this study, 200 patients candidate for spinal anesthesia has been studied in case and control groups. The average age of the case and control group 42.24 and 42.9 years respectively. The results showed that in case group 10% and in control group 18 of patients within 7 days after surgery have a headache(P=0.0161) and The headaches only on the first day of the first group was significantly lower than the control group.

Conclusion: Results of this study showed that Deoxycorticosterone could not have a positive effect on Post dural puncture headache and Reduce headache.

Keywords: Deoxycorticosterone, Post dural puncture headache, spinal anesthesia

^۱. نویسنده مسؤل / dr.anvari22@yahoo.com



چکیده

مقدمه: سردرد بعد از سوراخ شدن دورا به صورت شایع در بی‌حسی اسپاینال دیده می‌شود و مکانیسم آن به دلیل از دست دادن مایع مغزی نخاعی است. تجربیات شخصی نشان داده است که تجویز آمپول دوکا در مورد سردردهای مقاوم به درمان بعد از بی‌حسی نخاعی حین آنستزی اپیدورال باعث بهبود سردرد شده است. از این رو بر آن شدیم تا در این مطالعه به بررسی اثرات این دارو در سردرد پس از بی‌حسی اسپاینال بپردازیم.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی است. در این مطالعه بیماران در دو گروه مورد دریافت کننده آمپول دوکا (۵ میلی‌گرم / سی سی) و شاهد (دریافت کننده دارونما) قرار گرفتند. یک ربع قبل از بی‌حسی به صورت عضلانی یک آمپول دوکا ۵ میلی‌گرم / سی سی در گروه مورد و ۱ سی سی نرمال سالین در گروه شاهد تزریق شد. بی‌حسی در بیماران انجام و سپس پس از پایان جراحی هر ۲۴ ساعت تا یک هفته از نظر وجود سردرد و شدت آن با استفاده از VAS ثبت و اندازه‌گیری شد. در صورت وجود سردرد اقدامات درمانی کانزواتیو استفاده شد.

نتایج: در این مطالعه ۲۰۰ بیمار کاندید بی‌حسی اسپاینال در دو گروه مورد و شاهد مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی گروه مورد ۴۲/۲۴ و شاهد ۴۲/۹ سال بود. نتایج نشان داد که در گروه مورد ۱۰ درصد و در گروه شاهد ۱۸ درصد بیماران طی ۷ روز پیگیری دچار سردرد شدند ($P=0.0161$) و این سردرد تنها در روز اول در گروه اول به صورت معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که داروی دزوکسی کورتیکواسترون نتوانست بر سردرد بعد از سوراخ شدن دورمر به دنبال بی‌حسی نخاعی اثر مثبتی داشته باشد و بروز سردرد را کاهش دهد.

گلوژگان: دزوکسی کورتیکواسترون، سردرد بعد از سوراخ شدن دورا، بی‌حسی اسپاینال

مقدمه

بی‌حسی نخاعی که هم اکنون جایگزین بیهوشی عمومی در برخی اعمال جراحی شده است با تزریق ماده بی‌حسی موضعی به فضای ساب آراکنوئید باعث بلوک اعصاب نخاعی می‌شود. از این روش بیشتر در اعمال جراحی اورولوژیک، اورتوپدی و زنان و مامایی استفاده می‌شود (۱). سردرد بعد از سوراخ شدن دورا یک شکل شایع در بی‌حسی اسپاینال است که مکانیسم آن به دلیل از دست دادن مایع مغزی

نخاعی است که باعث کشش اجزاء داخل مغزی و گشاد شدن جبرانی وریدها می‌شود (۲). شیوع این عارضه از ۲۵-۲٪ گزارش شده است (۳-۵). مطالعاتی میزان بروز این عارضه را تا یک سوم بیماران هم گزارش کرده‌اند (۶). این سردرد در ناحیه فرونتال یا اکسی‌پوت بوده که با نشستن یا ایستادن بدتر شده و حالت خوابیده به پشت باعث بهبود می‌شود (۷). عوامل خطر ساز سردرد پس از سوراخ شدن دورا (PDPH)^۲ شامل

² PostDural-Puncture Headache

جنس مونث، سن ۴۰-۲۰، سابقه قبلی PDPH، نوع و سایز سوزن و هیدراتاسیون است (۸). پیشگیری و درمان این عارضه شامل مصرف مسکن‌های غیر اپیوئیدی، داروهای استروئیدی، کاهش تحریکات شنوایی و بینایی محیطی، مصرف کافئین، هیدراتاسیون و در صورت عدم پاسخ استفاده از تزریق خون در فضای اپیدورال است (۹). یکی از روش‌های درمان سردرد بعد از بی‌حسی نخاعی استفاده از کورتیکواستروئیدها است که در مطالعه مختلفی نتایج مثبت و بی‌اثری آن گزارش شده است (۱۰، ۱۱، ۱).

دزوکسی کورتیکواسترون استات (DOCA)^۳ یک داروی مینرالوکورتیکوئیدی صناعی است که علاوه بر اثرات گلوکوکورتیکوئیدی اثرات مینرالو-کورتیکوئیدی بالا را دارد که باعث احتباس آب و نمک می‌شود (۱۲، ۱۳). به نظر می‌رسد اثرات مینرالوکورتیکوئیدی این دارو اثرات درمانی آن را توجیه می‌کند. لذا در این مطالعه بر آن شدیم به جای استفاده از داروهای گلوکوکورتیکوئیدی غالب از داروهای مینرالوکورتیکوئیدی غالب در پیشگیری از سردرد بعد از بی‌حسی نخاعی استفاده کنیم. به نظر می‌رسد این دارو ضمن حفظ فشار خون بیمار به دنبال آنستزی اسپینال به دلیل احتباس آب و سدیم در پیشگیری از سردردهای بعد از بی‌حسی نخاعی مؤثر باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی دو سوپه کور بوده و بر روی بیمارانی که طی زمستان ۱۳۹۵ کاندید جراحی هرنی اینگوئینال و واریکوسل شده

بودند، انجام شد. در این مطالعه ۲۱۵ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که پس از ارزیابی‌های معیارهای ورود و خروج در نهایت ۲۰۰ بیمار؛ ۱۰۰ بیمار دریافت کننده آمپول دوکا (دزوکسی کورتیکواسترون) تحت عنوان گروه مورد و ۱۰۰ بیمار دریافت کننده دارونما تحت عنوان گروه شاهد وارد مطالعه شدند. نحوه کورسازی مطالعه بدین صورت بود که هر روز صبح قبل از شروع عمل و به تعداد اعمال جراحی، آمپول دوکا و آمپول حاوی نرمال سالین تهیه کرده و هر یک داخل پاکت‌های A و B قرار می‌دادیم. شخص پرسشگر که رزیدنت ارولوژی بود و از محتوی پاکت خبر نداشت، برای بیماران به صورت تصادفی پاکت A یا B را جهت بی‌حسی اسپینال فراهم می‌نمود. بیماریابی بعد از تأیید کمیته اخلاق و ثبت در سایت IRCT با کد IRCT2014113016956N3 اخذ رضایت کتبی مبنی بر مصرف آمپول دوکا (دزوکسی کورتیکواسترون) شروع شد و به بیماران در ابتدای مطالعه در مورد VAS آموزش داده شد. تمامی بیماران قبل از بی‌حسی با ۸ سی سی / کیلوگرم سرم رینگر در عرض نیم ساعت هیدراته شدند. یک ربع قبل از بی‌حسی در گروه مورد یک آمپول دوکا ۵ میلی‌گرم / سی سی و در گروه شاهد ۱ سی سی آب مقطر هر دو به صورت عضلانی تزریق می‌شد. روش بی‌حسی در حالت نشسته و از محل L۲-L۵ توسط سوزن اسپینال کوتینکه سایز ۲۵ توسط مجری طرح به روش میدلاین انجام شد و داروی لیدوکائین ۵٪ به مقدار ۸۰ میلی‌گرم در عرض سه ثانیه بعد از آسپیراسیون CSF به داخل سرنگ، تزریق شد. حین عمل نیز همودینامیک بیمار ثبت شد. پس از اتمام

³ Deoxycorticosterone Acetate

عمل هر ۲۴ ساعت (از ۲۴ ساعت تا یک هفته پس اتمام جراحی) در بخش و بعد از ترخیص نیز از طریق تماس تلفنی از بیماران از نظر وجود سردرد و شدت آن با استفاده از

VAS (از ۰ تا ۱۰) سؤال و نظرات آنها ثبت شد. در صورت وجود سردرد از اقدامات درمانی مانند استراحت در بستر، تجویز مایعات و داروهای ضد درد مانند استامینوفین کدئین و ضد التهاب‌های غیر استروئیدی، بستن شکم‌بند استفاده گردید. در این مطالعه معیارهای ورود شامل: کاندید جراحی واریکوسل، کاندید جراحی هرنی اینگوینال، سن ۱۸-۶۰ سال، ASA I-II و معیارهای خروج شامل بیماران با سابقه میگرن، کمر درد، فشار خون بالا، فشار مغزی بالا، بیماران با سابقه بی‌حسی نخاعی یا پونکسیون لومبار در یک ماه اخیر، سایکوپاتیک بودن بیمار، موارد دیگر منع بی‌حسی نخاعی از قبیل عفونت محل و اختلالات انعقادی، بیماری‌هایی که دیگوکسین، آمفوتریپسین B و یا مدر مصرف می‌کردند و بیماران با پانکچر بیش از دو بار بود. در انتها تمامی اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار آماری SPSS version 16 شده و با کمک روش‌های آماری توصیفی بررسی و بین دو گروه مقایسه شد.

ضمناً پس از توضیح کامل علت نیاز به مطالعه و روش اجرای آن، در صورت تمایل بیمار به شرکت در مطالعه، رضایت‌نامه کتبی از بیماران اخذ گردید. به بیماران اطمینان داده شد که شرکت در این مطالعه کاملاً اختیاری بوده و در هر زمانی که تمایل داشته باشند، می‌توانند از مطالعه کنار روند. اطلاعات بیماران کاملاً محرمانه تلقی شد و در جایی نام و نشانی از آنها ذکر نشد و کمال امانت‌داری در مورد

اطلاعات شخصی افراد در مدت مطالعه صورت گرفت.

نتایج

این مطالعه بر روی ۲۰۰ بیمار کاندید بی‌حسی اسپینال؛ ۱۰۰ بیمار در قالب گروه مورد (دریافت کننده دزوکسی کورتیکواسترون) و ۱۰۰ بیمار در قالب گروه شاهد (دریافت کننده دارونما) مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی بیماران مرد بودند. میانگین سنی بیماران گروه مورد $42/24 \pm 13/74$ سال و در گروه شاهد $42/9 \pm 12/4$ سال بود ($P=0.801$). در بررسی وضعیت آنتروپومتریک بیماران دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P=0.990$). میانگین مدت زمان عمل در گروه مورد $33/9 \pm 3/97$ دقیقه و در گروه شاهد $34/8 \pm 28/28$ دقیقه بود ($P=0.336$). در بررسی نوع عمل جراحی بیماران نیز مشاهده شد که ۵۶ بیمار (۵۶ درصد) گروه مورد تحت جراحی واریکوسل و ۵۲ بیمار (۵۲ درصد) گروه شاهد نیز تحت جراحی هرنی اینگوینال قرار گرفتند ($P=0.258$) (جدول ۱). بیماران از زمان شروع بی‌حسی اسپینال تا زمان خاتمه جراحی از نظر فشار متوسط شریان، فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک و ضربان قلب مورد بررسی قرار گرفتند که در این بررسی هیچ اختلافی از نظر علائم حیاتی در دو گروه مشاهده نشد (جدول ۲).

همچنین در بررسی عوارض جانبی نیز، هیچ عارضه‌ای در دریافت کننده گان آمپول دوکا رویت نشد. پس از بررسی بروز سردرد در میان بیماران، مشاهده شد که ۱۰ بیمار گروه مورد (۱۰ درصد) و ۱۸ بیمار (۱۸ درصد) گروه شاهد پس از عمل و در

طی مدت زمان مطالعه دچار سردرد شدند (P=0.161).

همچنین مشاهده شد که تنها در روز اول شدت سردرد در میان بیماران مورد بررسی در گروه مورد

به صورت معنی داری کمتر از گروه شاهد بود و در سایر روزها اختلاف معنی داری مشاهده نشد (جدول ۳).

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک بیماران

P Value	گروه شاهد		گروه مورد		متغیر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
< ۰/۰۰۱	۱۴	۱۴	۳۳	۳۳	بین ۲۰-۳۰ سال
	۳۴	۳۴	۵	۵	بین ۳۱-۴۰ سال
	۱۵	۱۵	۳۱	۳۱	بین ۴۱-۵۰ سال
	۳۳	۳۳	۲۱	۲۱	بین ۵۱-۶۰ سال
	۴	۴	۱۰	۱۰	بیش از ۶۰ سال
۰/۳۴۵	۶۶	۶۶	۷۴	۷۴	کمتر از ۳۰ دقیقه
	۳۱	۳۱	۲۲	۲۲	بین ۳۱-۶۰ دقیقه
	۳	۳	۴	۴	بیش از ۶۰ دقیقه
۰/۲۵۸	۴۸	۴۸	۵۶	۵۶	واریکوسل
	۵۲	۵۲	۴۴	۴۴	هرنی اینگوئینال
۰/۵۳۱	۲	۲	۰	۰	کمتر از ۱۹/۵
	۶۱	۶۱	۶۳	۶۳	بین ۱۹/۶-۲۵
	۲۹	۲۹	۲۵	۲۵	بین ۲۵/۱-۳۰
	۳	۳	۵	۵	بین ۳۰/۱-۳۵
	۵	۵	۷	۷	بیش از ۳۵

جدول ۲: علایم حیاتی بیماران از زمان شروع بی حسی تا ۱ ساعت پس از آن

ضربان قلب		فشار دیاستولیک		فشار سیستولیک		فشار متوسط شریانی		گروه	روز مطالعه	
P Value	میانگین	P Value	میانگین	P Value	میانگین	P Value	میانگین			
۰/۴۳۹	۷۳/۷۲	۰/۰۶۹	۷۸/۷	۰/۰۶۹	۱۳۲/۴۴	۰/۶۷۴	۹۳/۶۳	مورد	قبل از بی حسی	
	۷۵/۳		۸۱/۷۴		۱۲۳/۵۶		۹۶/۶۶			
۰/۷۲۱	۷۳/۶۴	۰/۵۳۴	۷۴/۷۴	۰/۵۴۳	۱۲۲/۹۸	۰/۲۱۷	۸۸/۸۶	مورد	۱۰ دقیقه اول	بعد از بی حسی
	۷۴/۳۴		۷۷/۷۸		۱۲۰/۹۲		۹۷/۲۵			
۰/۶۳۱	۷۳/۴۸	۰/۰۹۸	۷۴/۲۸	۰/۷۶۰	۱۲۳/۱	۰/۷۳۵	۸۸/۹۴	مورد	۱۰ دقیقه دوم	تا نیم ساعت هر ۱۰ دقیقه
	۷۲/۳۴		۷۹/۰۶		۱۲۱/۷۶		۹۱/۱۲			
۰/۵۰۳	۷۳/۲۸	۰/۱۲۴	۷۳/۰۸	۰/۱۲۴	۱۱۸/۱۴	۰/۲۹۷	۸۵/۹۴	مورد	۱۰ دقیقه سوم	
	۷۱/۹۴		۷۷/۲۲		۱۱۴/۱۴		۹۳/۳۷			
۰/۳۰۲	۷۲/۰۲	۰/۳۳۱	۷۱/۵۱	۰/۳۳۱	۱۱۶/۴۳	۰/۲۱۴	۹۰/۱۴	مورد	یک ربع اول	از نیم ساعت
	۷۰/۰۴		۷۹/۱۴		۱۱۳/۴۸		۹۵/۷۱			
۰/۳۹۹	۷۱/۷۸	۰/۱۰۹	۷۴/۲۹	۰/۳۲۰	۱۱۶/۷	۰/۳۴۲	۹۰	مورد	یک ربع دوم	بعد از عمل هر یک ربع
	۷۰/۲۸		۷۶/۹۵		۱۱۴/۱		۹۷/۵۷			

جدول ۳: میانگین شدت سردرد در میان بیماران به تفکیک روزهای بررسی (براساس VAS)

P Value	انحراف معیار	میانگین	گروه	روز مطالعه
۰/۰۱۳	۰	۱	مورد	روز اول
	۱/۲۵	۲/۷۱	شاهد	
۰/۱۵۸	۰	۱	مورد	روز دوم
	۲/۱۳	۲/۷۱	شاهد	
---	۰	۰	مورد	روز سوم
	۰/۵۷	۲/۳۳	شاهد	
---	۰	۰	مورد	روز چهارم
	۰	۲	شاهد	
---	۰	۰	مورد	روز پنجم
	۰	۰	شاهد	
---	۰	۰	مورد	روز ششم
	۰	۰	شاهد	
---	۰	۰	مورد	روز هفتم
	۰	۰	شاهد	

بحث

بی‌حسی اسپینال به عنوان روش بیهوشی در جراحی‌های سرپایی شناخته شده است و البته به وفور و جهت بسیاری از جراحی‌ها به صورت روزانه صورت می‌پذیرد. هر روش، هر چند خوب، بدون عارضه نخواهد بود و در خصوص بی‌حسی اسپینال می‌توان به دو عارضه اصلی این روش یعنی سردرد و کمردرد اشاره کرد. شیوع سردرد PDPH متغیر بوده و رخداد آن بین ۳۷-٪ پس از بی‌حسی نخاعی است. درمان این بیماری شامل: مصرف مسکن‌های غیر مخدری، کاهش دادن مدت زمان ناشتا بودن قبل از عمل جراحی بیماران به ۸ ساعت، کاهش تحریکات شنوایی و بینایی محیطی، مصرف کافئین ۳۰۰ میلی‌گرم خوراکی یا ۵۰۰ میلی‌گرم در یک لیتر سرم در مدت ۱ تا ۲ ساعت و در صورت عدم پاسخ به درمان تزریق خون به صورت اپیدورال است(۱۴).

در این مطالعه مشاهده شد که ۱۰ درصد بیماران دریافت کننده دوکا و ۱۸ درصد دریافت کنندگان نرمال سالین دچار سردرد پس از بی‌حسی نخاعی شدند و هیچ اختلافی میان این دو گروه مشاهده نشد. در بررسی مقالات، مطالعه‌ای که بالاخص به تأثیر دوکا بر سردرد پس از بی‌حسی اسپینال بپردازد یافت نشد. از این رو در این مطالعه به بررسی سایر داروها در پیشگیری از این سردرد پرداختیم. در مطالعه صادقی و همکاران (۱۵) گزارش شد که میزان سردرد در گروه اول (دریافت آمینوفیلین وریدی) و سوم (آمینوفیلین وریدی + تئوفیلین

خوراکی) به صورت معنی‌داری طی ۴ روز از دریافت کنندگان دارونما کمتر بود ولی میان گروه ۱ و ۳ از نظر بروز سردرد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه نیوس^۴ و همکاران(۱۶) و مورال توریل^۵ و همکاران(۱۷) گزارش کردند که هیدروکورتیزون یک داروی مؤثر در درمان سردردهای پس از بی‌حسی اسپینال است و کسانی که به صورت تصادفی دچار پرفوراسیون دورا می‌شوند هیدروکورتیزون می‌تواند به عنوان یک دارو مؤثر در کاهش سردرد این بیماران باشد. همچنین مورال توریل و همکاران(۱۷) اذعان کردند که این دارو می‌تواند به عنوان یک روش جایگزین با Blood Patch شود. در مطالعه نوپان^۶ و همکاران(۱۸) مشاهده شد که تجویز هیدروکورتیزون داخل وریدی میزان شدت سردرد پس از بی‌حسی اسپینال را به صورت معنی‌داری نسبت به درمان رایج این سردرد کاهش داد به طوری که میانگین VAS در این بیماران از ۹/۸ پس از ۶ ساعت به ۲/۷۷ و پس از ۲۴ ساعت به ۰/۷۳ و پس از ۴۸ ساعت به ۰/۶۱ رسید. در مطالعه باسورتو^۷ و همکاران(۱۹) نیز بیان شد که مورفین و کوزینتروپین می‌توانند منجر به کاهش سردرد پس از بی‌حسی اسپینال در افراد با ریسک بالا برای بروز این سردرد شوند. در مطالعه دیگری که توسط کراکوف^۸ و همکاران (۲۰) انجام گرفت نیز گزارش شد که استفاده پروپیلاکتیک از blood patch، تجویز مورفین اپی‌دورال و تجویز کوزینتروپین منجر به کاهش معنی‌دار PDPH می‌شود. این در حالی است که در مطالعه یوسف شاهی و همکاران (۲۱) بیان کردند که تجویز

7 . Basurto Ona

8 . Kracoff

4 . Neves

5 . Moral Turiel

6 . Noyan

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که داروی دزوکسی کورتیکواسترون نتوانست بر سردرد بعد از سوراخ شدن دورمر به دنبال بی‌حسی نخاعی اثر مثبتی داشته باشد و بروز سردرد را کاهش دهد.

دگرامتازون قبل از بی‌حسی اسپینال منجر به تشدید سردرد پس از این روش بی‌حسی در بیماران می‌شود. در بررسی این مطالعات مشاهده شد که دارو تجویز شده توانست میزان سردرد پس از بی‌حسی اسپینال را بکاهد که این یافته در مطالعه حاضر مشاهده نشد.

REFERENCES

1. Hamzei A, Basiri M. Effect of Dexamethasone on incidence of Headache after spinal anesthesia in cesarean section. *Saudi Med J* 2012; 33: 948-53.
2. Manson L, Edwards JE, Moore RA, Mc Quay HJ. Single dose of naproxane for acute postoperative pain. A quantative systemic review. *BMC Anesthesiol* 2003; 3: 4-9.
3. Green BA. A 26-gage lumbar puncture needle its value in the prophylaxis of headache following spinal analgesia for vaginal delivery. *Anesthesiology* 1950; 11:464-9.
4. Tarrow AB. solution to spinal headaches. *Intern ational Anesthesiology Clinics* 1963; 1: 877-80.
5. Halpern S, Preston R. post – dural puncture headache and spinal needle design. *Anesthesiology* 1994; 81: 1376-83.
6. Ewans RW, Armon C, Frohman EM. Assesment: prevention of post lumbar puncture headache. *Neurology* 2000; 55: 909-14.
7. Isen J, Bousser MG, Diener HC. The international classification of headache disorders. 2nd ed. Cephalgia. pp. 159-160. 2004.
8. Choi PT, Galinski SE, Takeuchi L, Lucas S, Tamayo C, Jadad AR, et al. PDPH is a common Complication of neuraxial blockade in parturients: a meta – analysis of obstetrical studies. *Can J Anesth* 2003; 50: 460-9.
9. Weber JG, Killing worth JT, Arnold JJ. prophylactic intravenous administration of caffeine and recovery after ambulatory surgical procedures. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 621-6.
10. Manuchehrian N, Arjomandi M, Bakhshaeu M, Hajian P, Alipur N, Farhanchi A. Efficacy of Prophylactic Intravenous Dexamethasone in. *sjimu* 2012; 9 (4): 1-11
11. Motaghi K, Safari F, Khodabendelou L, Salimi A. Evaluation the efficacy of IV dexamethasone on post puncture headache incidene after cesarian section. *TAP* 2011; 1(4): 34-40.
12. Conovas L, Barros C, Gomez A, Castro M. Castro A. Use of intravenous tetracosactin in the treatment of post dural puncture headache. *Anesth analog* 2002; 94: 1369.
13. Fourman P, Effect of Desoxy corticosterone acetate on electrolyte metabolism in normal man *Metabolism. Yale J Biol Med* 1952; 1: 242.
14. Haghbin M, Moosavi M. Propranolol Therapeutic Effect on Post Spinal Anesthesia Headache. *Armaghane danesh* 2005; 9 (4): 33-39.
15. Sadeghi E, Nabi Rahimian M, Attari M, Zarei H, Zahraee MH, Hussain Zahraee A. Evaluation of the effect of methylxantine derivatives on prevention of postdural puncture headache in elective cesarean section. *Iranian J of Anesthesiology and critical care* 2014; 35(81): 6-11.
16. Neves JF, Vieira VL, Saldanha RM, Vieira Fde A. Hydrocortisone treatment and prevent post-dural puncture headache: case reports. *Rev Bras Anesthesiol* 2005; 55(3): 343-9.
17. Moral Turiel M, Rodríguez Simón MO, Sahagún de la Lastra J, Yuste Pascual JA. Treatment of post-dural-puncture headache with intravenous cortisone. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2002; 49(2):101-4.
18. Noyan Ashraf MA, Sadeghi A, Azarbakht Z, Salehi S, Hamediseresht E. Evaluation of intravenous hydrocortisone in reducing headache after spinal anesthesia: a double blind controlled clinical study. *Middle East J Anaesthesiol* 2007; 19(2): 415-22.
19. Basurto Ona X, Uriona Tuma SM, Martínez García L, Solà I, Bonfill Cosp X. Drug therapy for preventing post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Feb 28;(2):CD001792.
20. Kracoff Sh, Kotlovker V. Post Dural Puncture Headache—Review and Suggested New Treatment. *Open Journal of Anesthesiology* 2016; 6:148-163.
21. Yousefshahi F. Dexamethasone Increases the Frequency of Post-Dural Puncture Headache (PDPH): An Evidence Based Reality. *Anesthesiology and Pain Medicine.* 2017;7(1):e42426.