

# تأثیر میزان گسترش بی حسی نخاعی هیپربار با لیدوکائین ۵ درصد بر روی طول مدت بلوک نخاعی

## چکیده :

**مقدمه و هدف:** حذف ماده بی حسی موضعی از فضای تحت عنکبوتیه احتمالاً به میزان سطح انتشار ماده بی حسی در فضای تحت عنکبوتیه و مقدار جذب عروقی وابسته می باشد، لذا هر چه سطح ماده بی حس کننده موضعی در فضای فوق بالاتر باشد مدت زمان بلوک نخاعی کوتاهتر خواهد شد. هدف مطالعه برای رسیدن به صحت این تئوری بود که آیا شدت و میزان گسترش بلوک نخاعی بی حس کننده هیپربار بر روی طول مدت بلوک نخاعی مؤثر است یا نه؟

**مواد و روش کار:** این مطالعه به صورت یک کارآزمایی بالینی در مدت ۶ ماه در سال ۱۳۸۱ در بیمارستان امام خمینی تبریز انجام شده است که ۴۰ نفر بیمار مرد با وضعیت فیزیکی ۱ و ۲ درجه بندی انجمن بیهوشی آمریکا را به طور تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری قرار داده و برای بلوک نخاعی هیپربار با ۲ سی سی لیدوکائین ۵ درصد آماده شدند. گروه اول بلافاصله بعد از بلوک در وضعیت افقی و گروه دوم در وضعیت ۳۰ درجه تنه بالا قرار دادند و این وضعیت تا پایان مطالعه ادامه داشت. علائم حیاتی (فشار خون و نبض) هر ۵ دقیقه تا نیم ساعت و سپس هر ۱۵ دقیقه کنترل شد. سطوح حسی و حرکتی هم با همان فواصل زمانی تعیین شد. کاهش فشار خون به میزان ۳۰ درصد از حد پایه و کمتر را با آفدرین ۱۰ میلی گرم داخل وریدی و کاهش ضربان قلب به کمتر از ۴۵ را با آتروپین ۰/۵ میلی گرم داخل وریدی درمان شد. داده های جمع آوری شده با آزمون آماری تی و نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته ها:** حداکثر گسترش رو به بالای بلوک حسی و سرعت پسرفت بلوک حسی و حرکتی و افت فشار خون شریانی متوسط در گروه افقی بیشتر از گروه دوم بود.

**نتیجه گیری:** هر چه گسترش ماده بی حسی بالاتر باشد طول زمان بلوک نخاعی کوتاهتر شده و افت فشار خون به علت سطوح بیشتر بلوک سمپاتیک قابل ملاحظه خواهد شد. در مواردی از بلوک نخاعی که هدف افزایش مدت زمان بلوک باشد و یا وقتی که بلوک سمپاتیک وسیع خطرناک باشد می توان بعد از انجام بلوک نخاعی وضعیت تنه بالا اعمال کرد.

**واژه های کلیدی:** لیدوکائین هیپربار ۵ درصد، فضای تحت عنکبوتیه، بلوک نخاعی

دکتر علی پیروی فر\*

دکتر محمود عیدی\*

خسرو کلاهدوزان\*\*

معروف انصاری\*\*

\*متخصص بیهوشی، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان امام خمینی، اتاق عمل، گروه بیهوشی

\*\*کارشناس ارشد بیهوشی، مربی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده پیراپزشکی، گروه بیهوشی  
تاریخ وصول: ۱۳۸۲/۶/۲۲  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۳/۱۰/۲۴

مؤلف مسئول: علی پیروی فر

پست الکترونیکی: Peirovifara@yahoo.com

## مقدمه

برای اولین بار در سال ۱۸۹۸ بیسی<sup>(۱)</sup> بی حسی نخاعی را شرح داد و سردرد را که یکی از عوارض آن است ذکر کرد و در سال ۱۹۰۴ بعد از روی کار آمدن کوکائین، استفاده از آن برای بی حسی نخاعی رواج گسترده ای یافت و چون بی حسی نخاعی به سهولت انجام می شد و از طرفی سطح بی حسی مناسب ایجاد می کرد، شلی مناسب هم فراهم می کرد و روش سالمی بود از آن زمان به بعد مقبولیت زیادی یافت. بلوک محور عصبی - مرکزی نخاعی منجر به بلوک سمپاتیک، بی دردی، بلوک حسی و بلوک حرکتی می شود که بستگی به دوز دارو، غلظت آن و حجم داروی بی حسی موضعی دارد [۱-۳].

استفاده از بلوک محور عصبی مرکزی می تواند جهت تسکین درد بعد از عمل جراحی هم استفاده شود، این روش همچنین باعث کاهش مدت زمان بستری شدن در بیمارستان می گردد. کاربرد اساسی سطح بلوک محور عصبی مرکزی زمانی است که بتواند یک سطح بی دردی و بی حسی قابل قبول ایجاد کند و با عوارض نامطلوب همراه نباشد [۲ و ۱]. موارد ممنوعیت این نوع بلوک شامل؛ موارد ممنوعیت مطلق (عدم رضایت بیمار، عدم توانایی در بی حرکت ماندن در حین انجام بی حسی نخاعی و افزایش فشار داخل جمجمه) و موارد ممنوعیت نسبی (اختلالات انعقادی، عفونت پوستی، هیپوولمی شدید و عدم مهارت کافی پزشک) می باشد [۲ و ۱]. آثار قلبی عروقی بلوک نخاعی شبیه به اثرات توأم یک آلفا بلوکر و یک بتابلوکر همزمان است، لذا هم ضربان قلب

و هم فشار خون کاهش می یابد. سمپاتکتومی ایجاد شده در اثر بلوک نخاعی به ارتفاع بلوک وابسته است [۱، ۳، ۴] که در بلوک نخاعی، بلوک سمپاتیک ۶-۲ درماتوم بالاتر از بلوک حسی است. اتساع عروقی در بلوک نخاعی اثری غالب است و این در نتیجه شلی و فلج عضلات عروقی است. در بیماری که حجم داخل عروقی طبیعی دارد پس از سمپاتکتومی ناشی از بلوک نخاعی اگر برون ده قلب در طیف نرمال باشد کل مقاومت عروق محیطی فقط ۱۸-۱۵ درصد کاهش می یابد. با بلوک کامل سمپاتیک در هنگام بالا رفتن بلوک نخاعی در اثر گسترش رو به بالای محلول بی حسی حس کننده، میزان ضربان قلب به علت بلوک فیبرهای تسریع کننده ضربان قلب که از T<sub>۱</sub>-T<sub>۲</sub> عصب می گیرند، کاهش می یابد. کاهش ضربان قلب ممکن است ناشی از پرشدگی ناکافی دهلیز راست هم باشد. اثرات تنفسی در افراد سالم جزئی است، حجم جاری بدون تغییرات و کاهش اندک در حجم ذخیره بازدمی به علت فلج عضلات شکمی می باشد، ایست تنفسی به همراه بلوک نخاعی بالا ربطی به گرفتاری عصب فرنیک ندارد و بلکه به علت کاهش خونرسانی مرکز در ساقه مغز است [۴ و ۱]. تقریباً همیشه وقتی که تجویز مایع درمانی و دارو درمانی بتوانند افت برون ده قلب و کاهش فشار خون را جبران کنند آپنه و ایست تنفس از بین می رود.

شایع ترین داروهایی که برای بی حسی نخاعی

## مواد و روش ها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی در مدت ۶ ماه در بیمارستان امام خمینی تبریز در سال ۱۳۸۱ انجام شد. ابتدا ۴۰ نفر بیمار مرد با وضعیت فیزیکی ۱ و ۲ درجه بندی انجمن بیهوشی آمریکا<sup>(۱)</sup> که کاندیدای عمل جراحی فتق کشاله ران بودند به طور تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری قرار داده شدند. جهت بلوک نخاعی با ۲ سی سی لیدوکائین هیپربار ۵ درصد در نظر گرفته شد. حدود نیم ساعت قبل از انجام بلوک نخاعی محلول رینگرلاکتات ۱۰ میلی گرم بر کیلو گرم تجویز گردید، سپس بیمار را در وضعیت نشسته روی تخت اطاق عمل قرار داده و از فضای بین مهره ای  $L_3 - L_4$  یا  $L_4 - L_5$  با سوزن نخاعی شماره ۲۵ در وضعیت میدلاین در عرض ۱۵ ثانیه بلوک انجام شد. بیماران گروه اول بلافاصله بعد از تزریق اینترانکال در وضعیت افقی قرار داده شدند، بیماران گروه دوم بعد از تزریق در وضعیت ۳۰ درجه تنه بالا<sup>(۲)</sup> قرار داده شدند و این وضعیت در حین و بعد از عمل و در طی انتقال به اتاق ریکاوری حفظ گردید. بعد از بلوک نخاعی و در طول عمل، فشار خون شریانی را هر ۵ دقیقه و بعد از اتمام عمل هر ۱۵ دقیقه اندازه گرفته می شد. سطح حسی را با استفاده از قطره اثر هر ۵ دقیقه تا ۳۰ دقیقه بعد و سپس هر ۱۵ دقیقه تا رسیدن به سطح  $L_4$  تعیین می شد. بلوک حرکتی را هر ۵ دقیقه تا ۳۰ دقیقه بعد از بلوک و سپس هر ۱۵ دقیقه تا رفع کامل بلوک حرکتی بررسی می شد. داده های جمع آوری شده با آزمون آماری تی<sup>(۳)</sup> و نرم افزار SPSS<sup>(۴)</sup> تجزیه و تحلیل

استفاده می شود شامل؛ لیدوکائین، تتراکائین و بوپیواکائین می باشد. لیدوکائین یک داروی کوتاه اثر تا متوسط الاثر بوده که جهت بی حسی نخاعی استفاده می شود و برای اعمال جراحی که ظرف یک ساعت یا کمتر تمام می شود استفاده می شود، تتراکائین و بوپیواکائین داروهای متوسط الاثر تا طولانی اثر هستند و برای اعمال جراحی طولانی مدت استفاده می شود [۱ و ۲].

شروع اثر لیدوکائین ۴-۲ دقیقه است و به صورت محلول های ۵ درصد محلول در دکستروز در دسترس است. اضافه کردن منقبض کننده های عروقی مثل اپی نفرین ۰/۲ میلی گرم سبب طولانی شدن اثر آن می شود. عوارض لیدوکائین نادر است، ولی اگر در دوزهای بیشتر از حد متعارف استفاده شود سبب دپرسیون قلب، تشنج و اغما می شود. عواملی که در ارتفاع بلوک نخاعی دخیل می باشد عبارت از؛ خصوصیات فردی، باریسیتیه محلول و وضعیت قرارگیری بیمار، مشخصات محلول بی حسی، دوز دارو، عوامل مربوط به بیمار از قبیل سن، قد، وزن، فشار داخل شکم، وضعیت آناتومیکی ستون فقرات و وضعیت قرار گرفتن بیمار، تکنیک تزریق و میزان تزریق و جهت تزریق مایع بی حس کننده، خصوصیات محلول بی حس کننده، دانسیته، مقدار، غلظت، دما و حجم بودند [۱ و ۲]. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر میزان گسترش بی حسی نخاعی هیپربار با لیدوکائین ۵ درصد بر روی طول مدت بلوک نخاعی است.

1-American Society of Anesthesiologist I,II (ASA I , II)

2-Torso up

3-T- test

4- Statistical Package for Social Science

گردیدند.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران در دو گروه

گروه ۳۰ درجه تنه بالا	گروه افقی	متغیر
انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۵۲±۱۸	۵۳±۲۰	سن (سال)
۶۰±۱۴	۶۰±۱۲	وزن (کیلوگرم)
۱۶۵±۱۳	۱۶۳±۱۷	قد (سانتیمتر)
۴۵±۱۷	۴۲±۱۵	مدت عمل (دقیقه)

یافته ها

مشخصات دموگرافیک و تغییرات همودینامیک

دو گروه در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است .

حداکثر کاهش فشار متوسط شریانی به طور

بارز در گروه افقی قابل توجه تر از گروه ۳۰ درجه

تنه بالا بود ( $p < 0/05$ ) (جدول ۲).

یافته های دیگر پژوهش نشان داد ؛

حداکثر گسترش رو به بالای بلوک حسی به

طور قابل توجهی در گروه افقی بیشتر از گروه ۳۰

درجه تنه بالا بود ( $p < 0/05$ ) .

در گروه افقی متوسط گسترش سطح بی حسی

T<sub>6</sub> بود، ولی در گروه ۳۰ درجه تنه بالا متوسط

گسترش سطح بی حسی T<sub>10</sub> بود.

زمان پسرفت سطح بی حسی تا دو سگمان پایین تر یا

تا سگمان L<sub>4</sub> و همچنین زمان لازم برای برگشت کامل

حرکت در گروه افقی کوتاه تر از گروه ۳۰ درجه تنه بالا بود

( $p < 0/05$ ) .

جدول ۲: تغییرات همودینامیک دو گروه

گروه ۳۰ درجه تنه بالا	گروه افقی	تغییرات همودینامیک
انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۱۱۰±۲۰	۱۰۵±۲۰	فشار شریانی (میلیمتر جیوه)
۸۵±۱۳	۸۲±۱۱	ضربان قلب (در دقیقه)
۷/۵±۱	۶±۱	زمان لازم برای ایجاد حداکثر افت در فشارخون (دقیقه)
.	۳	تعداد بیماران نیازمند به افسردین (نفر)

جدول ۳: تغییرات سطح حسی و حرکتی دو گروه

گروه ۳۰ درجه تنه بالا	گروه افقی	تغییرات حسی و حرکتی
انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۸±۲	۷±۲/۵	زمان شروع حداکثر سطح بی حسی (دقیقه)
۶۰±۱۸	۵۵±۲۰	پسرفت تا دو سگمان
۱۲۵±۲۰	۱۱۰±۲۵	پسرفت تا L <sub>4</sub>
۷±۲	۵±۲	زمان شروع حداکثر بلوک حرکتی
۱۰۰±۱۰	۹۵±۱۵	برگشت کامل حرکتی

شروع درد در گروه افقی زودتر از گروه ۳۰

درجه تنه بالا بود ( $p < 0/05$ ) (جدول ۳).

در گروه افقی به سه نفر لازم شد که برای

درمان افت فشار خون علاوه بر مایع درمانی، ۱۰

میلی گرم افسردین داخل وریدی هم تجویز شود، اما

در گروه ۳۰ درجه تنه بالا برای هیچ یک از

بیماران افسردین لازم نشد.

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه برای ارزیابی ارتباط بین میزان گسترش مایع لوکال آنستتیک لیدوکائین هیپربار ۵ درصد و مدت اثر آن انجام شد.

نتایج حاصل از مطالعه حاضر تأیید کننده این نظریه است که هر چه قدر میزان انتشار و گسترش بلوک نخاعی بیشتر باشد طول مدت بلوک ایجاد شده کوتاهتر خواهد بود [۵]. مطالعات کافی برای ارزیابی تأثیر گسترش بلوک نخاعی با محلول بی حس کننده موضعی هیپربار انجام نشده است، ولی در رابطه با محلول های لوکال ایزوبار انجام گرفته است.

مطالعات قبلی و بررسی حاضر تأیید کننده این نظریه است که گسترش بی حسی نخاعی در مدت زمان بلوک تأثیر گذار است [۶]. این یافته ها می تواند با خصوصیات فارماکوکینتیک ترکیب بی حس کننده لوکال در تزریق در فضای تحت عنکبوتیه توجیه شود. داروی لوکال تزریق شده در فضای تحت عنکبوتیه از طریق انتشار از آراکنوئید و دورمر به فضای اپیدورال حذف می گردد. با جذب عروقی اپیدورال گرادیان غلظت ترکیب داروی لوکال در فضای اپیدورال حاصل و جذب دارو تسهیل می شود. در ضمن دارو از طریق لایه آراکنوئید و نخاع نیز جذب می شود. وقتی سطح گسترش بلوک به طرف بالا بیشتر باشد، میزان داروی لیدوکائین در دسترس برای ایجاد بلوک سگمان های نخاعی پایین تر است. با افزایش و گسترش سطح آنستزی نخاعی، حذف داروی لوکال بی حس کننده از محل های اثر در اثر وسیع شدن

سطح جذب سریعتر خواهد بود، ولی این اثر گفته شده به دنبال کاهش گرادیان غلظتی ایجاد شده تعدیل می گردد.

در مطالعه حاضر کاهش فشار خون شریانی در گروه بیماران با وضعیت افقی بارزتر و بیشتر از گروه دوم بود و این یافته ها مشابه مطالعات قبلی بود و مؤید بلوک سمپاتیک وسیع در آن گروه از بیماران می باشد.

این مطالعه تأیید کننده این فرضیه است که بعد از بلوک نخاعی با لیدوکائین هیپربار وقتی بیمار در وضعیت افقی درازکش قرار داده شود طول مدت بلوک کوتاهتر از موقعی خواهد بود که به بیمار وضعیت تنه بالا داده شود، از این رو با محلول های هیپربار، وضعیت بیمار بعد از بلوک علاوه بر تعیین سطح گسترش بلوک، طول مدت بلوک را هم تعیین می کند. بنابراین در مواقع انجام بلوک نخاعی با محلول های هیپربار، بسته به طول مدت عمل و شرایط همودینامیک بیمار می توان وضعیت را تغییر داد. با توجه به یافته های به دست آمده از مطالعه حاضر پیشنهاد می شود اگر بعد از بلوک نخاعی بلافاصله بیمار در حالت ۳۰ درجه تنه بالا قرار داده شود باعث طولانی شدن مدت بلوک حسی و حرکتی شده و هم تغییرات ناخواسته همودینامیک در طی عمل کمتر خواهد شد.

# Extent of Hyperbaric Spinal Anesthetic with Lidocaine 5% Influences the Duration of Spinal Block

Payrovifar A<sup>\*</sup>,  
Aidi M<sup>\*</sup>,  
Kolahdozan Kh<sup>\*\*</sup>,  
Ansari M<sup>\*\*</sup>.

\* Assistant Professor of  
Anesthesiology, Tabriz University of  
Medical Sciences and Health Services

\*\* MSc in Anesthesiology, Tabriz  
University of Medical Sciences and  
Health Services

## KEYWORDS:

Hyperbaric Lidocaine 5%,  
Subarachnoid Space,  
Spinal blockage

Received: 22/6/1383

Accepted: 24/10/1383

Corresponding Author: Payrovifar A  
E- mail: peirovifara@yahoo.com

## ABSTRACT

**Introduction & Objective :** Elimination of local anesthetic from subarachnoid space is probably depends on rate of local diffusional surface of anesthetic and its vascular absorption. This study was designed to evaluate the relationship between the spread of hyperbaric spinal anesthesia and duration of spinal block.

**Materials & Methods:** To determine the effects of hyperbaric local anesthetic extension on duration of spinal block we studied 40 ASA Class I, II patients whom were candidate for elective surgery (Inguinal hernia) . We randomly divided them into 2 equal groups . After performing spinal block with 2<sup>cc</sup> hyperbaric lidocaine 5% the first group was left in horizontal position and the second group in 30° torso elevated position. The patients was monitored for pulse oximetry, ECG and noninvasive BP. BP and HR were checked 5 minutes for 30 minutes and then every 15 minute until the end of study.

**Results:** The decrease in MAP was significantly more obvious in horizontal group than 30° torso elevated group. Duration of block existing is less in horizontal group than 30° torso elevated group.

**Conclusion:** Placing patients in 30° elevation of torso, after spinal injection, prolonged the duration of spinal block and lessen the hemodynamic changes of spinal anesthesia.

.....  
**REFERENCES:**

- [1] Miller R. Anesthesia. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000; 1941-1520.
- [2] Miller R. Basics of Anesthesia. New York : Churchill Livingstone; 2000;163-178.
- [3] Andreson L. Rate of injection through whit acre needles affects distribution of spinal anesthesia. Br J Anesthesia 2001; 86: 245-8.
- [4] Lino O, Omi S. The spread and time to 2-Spinal anesthesia . Article Japanese 2001; 50: 762-5.
- [5] Jamkowaska A. Comparison of differential blocked during spinal anesthesia using isobar VS, hyperbar Lidocaine 2%. Can J Anesthesiology 2001; 47: 137-42.
- [6] Kamenik M. Hemodynamic effects of spinal anesthesia with 2% Lidocainen comparison to 0.5% isobaric bupivacaine . Anesthetist 2000; 49: 517-22.