

صلى الله عليه وسلم

٩٤٤٩٢



دانشگاه آزاد واحد علوم پزشکی تهران  
بایان نامه جهت دریافت دکترای حرفه ای

**موضوع :**

مقایسه اثر لیدوکائین همراه با اپی نفرین و لیدوکائین به تنهایی  
بر روی هیپوتانسیون متعاقب اسپاینال آنستزی در جراحی سزارین

در بیمارستان امیر المؤمنین جوادیه در سال ۸۶-۸۵

**استاد راهنما :**

جناب آقای دکتر حیدر درویش

**استاد مشاور :**

جناب آقای دکتر بهروز معمار اردستانی

**نگارش :**

سبا سیاری

۱۳۸۶ / ۱۲ / ۲۷

سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶

شماره بایان نامه : ۳۹۰۴

۹۴ ۴۹۳

**تقدیم به روح پاک پدر بزرگم و**

**زحمتهای مادر بزرگم و زحمتهای**

**پدر و مادر و برادرم**

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	- چکیده فارسی
۳	- مقدمه
۵	- کلیات
۲۶	- روش انجام کار
۳۰	- یافته ها
۵۲	- بحث و نتیجه گیری
۵۵	- منابع
۵۷	- چکیده انگلیسی

بسمه تعالی

مقایسه اثر لیدوکائین همراه با اپی نفرین و لیدوکائین به تنهایی بر روی هیپوتانسیون متعاقب اسپینال

آنستزی در جراحی سزارین در بیمارستان امیر المؤمنین جوادیه در سال ۸۶-۸۵

استاد راهنما: جناب آقای دکتر حیدر درویش      استاد مشاور: جناب آقای دکتر بهروز معمار اردستانی

تاریخ دفاع: ۱۳۸۶/۸/۲۷

تحقیق و نگارش: سبا سیاری

کد شناسایی پایان نامه: ۱۳۶۱۰۱۰۱۸۵۲۰۹۶

شماره پایان نامه: ۳۹۰۴

خلاصه فارسی

**مقدمه:** بیپوشی اسپینال از روشهای شایع می باشد که جهت سزارین استفاده می شود. یکی از عوارض مهم اسپینال آنستزی هیپوتانسیون است؛ جهت کاهش و جلوگیری از میزان هیپوتانسیون از روشهای مختلف از جمله دادن حجم و استفاده از وازوپرسور (افدرین) قبل از انجام روش بهره گرفته می شود. باتوجه به این موضوع ما نیز بر آن شدیم تا با انجام مطالعه ای به بررسی اثر اپی نفرین همراه لیدوکائین در مقایسه با لیدوکائین به تنهایی بر روی هیپوتانسیون بعد از اسپینال آنستزی بپردازیم.

**روش انجام کار:** بررسی در پیش رو مطالعه ای است که بصورت کارآزمایی بالینی تصادفی انجام شده است. از میان خانم های حامله ای که آماده عمل سزارین بودند و در مدت یکسال (۸۶-۸۵) جهت سزارین به بیمارستان امیرالمؤمنین تهران وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی مراجعه کردند ۱۰۰ نفر که شرایط ورود به تحقیق را داشتند انتخاب شده و بصورت تصادفی در دو گروه ۵۰ نفری مورد مطالعه قرار گرفتند.

**یافته ها:** هیپوتانسیون در ۱۳٪ از کل بیماران وجود داشت که از این بین ۶ نفر در گروه A (۱۲٪) افراد این گروه) و ۷ نفر در گروه B (۱۴٪) افراد این گروه) قرار داشتند. بین موارد هیپوتانسیون در دو گروه تحت اسپینال آنستزی تفاوت آماری معنا داری یافت نگردید. ( $P=0/766$ ) همچنین میزان پالس، فشار خون

سیستولی و دیاستولی در زمانهای ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۳۰، ۶۰ پس از اسپینال آنستزی در دو گروه فاقد اختلاف آماری معنادار بود.

**نتیجه گیری:** بنظر می رسد که اضافه کردن اپی نفرین به لیدوکائین و ترکیبات بیحس کننده در اسپینال آنستزی بمنظور سزارین تاثیر چندانی در کاهش هیپوتانسیون ناشی از آن ندارد.

**واژگان کلیدی:** اسپینال آنستزی، لیدوکائین، اپی نفرین، هیپوتانسیون، سزارین.

# مقدمه

## مقدمه (Introduction) :

آنستزی ناحیه ای و در راس آن اسپینال آنستزی بعنوان روش انتخابی جهت انجام جراحی سزارین و بیدردی در طی آن از اهمیت و کاربرد بالایی برخوردار است. به همین منظور برای القا و انجام آنستزی اسپینال از داروهای مختلفی نظیر لیدوکائین استفاده می گردد. همچنین برای افزایش کارایی آنستزی و مدت بیدردی از داروهای دیگری بمانند اپیوئیدها و اپی نفرین و ... در ترکیب با لیدوکائین و دیگر داروهای مشابه بهره گرفته می شود. اگرچه در مطالعات نشان داده شده است که اپیوئیدها بیش از سایر داروهای مورد استفاده به همراه لیدوکائین بلوک عصبی را طولانی می کنند ولی با این حال اپی نفرین نیز توانسته است مدت بلوک عصبی را ۳۰-۴۵ دقیقه طولانی تر کند و به عنوان دارویی اضافه شونده مناسب به ترکیبات بیحس کننده مطرح گردد.

گذشته از این مسائل اسپینال آنستزی دارای مزایا و معایبی است که از جمله مزایای این روش می توان به هوشیار بودن بیمار و کاهش خطر آسپیراسیون و از معایب این روش می توان به سردردهای پس از بیهوشی و نیز هیپوتانسیون اشاره داشت. (۱ و ۲) هیپوتانسیون متعاقب اسپینال آنستزی بصورت کاهش فشار خون سیستولی به میزان ۳۰ mmHg یا ۱۵ mmHg در فشار خون دیاستولی عارضه شایعی است که در ۱۰-۴۱٪ افراد مشاهده شده است. (۳ و ۴) که ۹٪ این موارد نیاز به درمان طبّی پیدا می کنند. (۳) بر همین اساس امروزه از روشهای مختلفی برای کاهش این عارضه و درمان شامل دادن پوزیشن خاص به بیمار، سرم تراپی و افدرین استفاده می شود. گاهی نیز به منظور پیشگیری از ایجاد هیپوتانسیون از داروهایی که خواص تنگ کننده عروقی دارند به همراه ماده آنستزی استفاده می شود. (۱) با توجه به اهمیت موضوع و براساس این مطلب که روش اسپینال آنستزی در ۸۰٪ موارد



سزارین در ایران و جهان بکار گرفته می شود ما نیز بر آن شدیم تا با انجام مطالعه ای به بررسی اثربخشی لیدوکائین به همراه اپی نفرین در مقایسه با لیدوکائین به تنهایی در کاهش هیپوتانسیون بعد از اسپاینال آنستزی در جراحی سزارین بپردازیم.

## کلیات:

بیحسی نخاعی و اپیدورال

آناتومی

کانال مهره ای از سوراخ پس سری بزرگ (Foramen magnum) تا شکاف خاجی کشیده شده است. ستون مهره ای شامل ۷ مهره گردنی، ۱۲ مهره سینه ای و مهره کمری می باشد. سارکروم (خاجی) و کوکسیکس (دنبالچه) در قسمت تحتانی ستون مهره امتداد یافته اند. هر مهره از یک بدنه و کمان استخوانی (Bony arch) تشکیل شده است. بدنه مهره از ۲ پدیکول (Pedicles) در جلو و ۲ لامینا (Lamina) در عقب تشکیل شده است. زائده های عرضی از اتصال پدیکول و لامینا ایجاد می شوند و خاری (Spinous process) از اتصال لامیناها به وجود می آید. در منطقه کمری زوائد خاری تقریباً افقی هستند بنابراین برای وارد کردن سوزن در این محل، می توان مستقیماً با زاویه راست، نسبت به سطح عرضی عمل کرد. لامینای مهره ها به وسیله لیگامان زرد (Ligmentum Flavum) به هم متصل می شوند. زوائد خاری خلفی به وسیله لیگامان بین خاری (Interspinous) به هم متصل می شوند. لیگامان فوق خاری (Supraspinous) نوک زائده های خاری را به هم اتصال می دهد. سوراخ بین مهره ای در بین پدیکولهای مهره باز می شود و اعصاب از میان آن عبور می کند.

هر عصب مهره ای ، عصب پوست یک ناحیه اختصاصی (درماتوم) و عضلات اسکلتی را تأمین می کند. اعصاب پیش عقده ای (Preganglionic) سیستم عصبی سمپاتیک محیطی از طناب نخاعی ، منشاء می گیرد و قبل از ترک زنجیره سمپاتیک با اعصاب نخاعی همراه می شوند. زنجیره سمپاتیک به تنهایی در تمام طول ستون مهره ای ، در سمت قدامی - جانبی بدنه مهره امتداد می یابد و از آن گانگلیون ستاره ای (Stellate) اعصاب احشایی و شبکه خورشیدی

(Splanchnic & Celiac) ایجاد می شود.

کانال نخاعی از طناب نخاعی و پوششهای آن شامل :

نرم شامه (Pia mater) پرده عنكبوتیه (arachnoid) و سخت شامه (dura mater) ، تشکیل شده است. طناب نخاعی از سوراخ بزرگ تا کشیده شده است و خاتمه پیدا می کند ، اعصاب ساکرال و کمری تحتانی تحت عنوان دم اسبی (Cauda equine) در قسمتی از کانال نخاعی امتداد پیدا می کنند. نرم شامه به طناب نخاعی و اعصاب آن چسبیده است. فضای بین عنكبوتیه و نرم شامه ، محتوی مایع شناخته شده است. فضای بین سخت شامه و بافت همبندی که مهره و لیگامان زرد را می پوشاند ، فضای اپیدورال می باشد.

یک نوار بافت همبندی (چین میانی پشتی) (Plica Mediana Dorsalis) ممکن است از سخت شامه به لیگامان زرد کشیده شود و موجب تقسیم فضای خلفی به دو قسمت شود فضای اپیدورال یک فضای مجازی می باشد و در حالت طبیعی با بافت و چربی پر می شود. شبکه های وریدی در فضا زیاد می باشند ، اما هیچگونه مایع آزادی در اپیدورال وجود ندارد. سخت شامه معمولاً کانال نخاعی را بهم متصل می نماید. فضای از بالا به سوراخ بزرگ از پایین به لیگامان ساکروکوکسیژال و

از جلو لیگامان ضولی جلویی و از به پایه های مهره ای و از پشت به هر دو لیگامان زرد و سطح مهره ای محدود می باشد. اپیدورال فضای بسته ای نیست و با فضاهای کنار مهره ای از راه سوراخ بین مهره ای در ارتباط قرار می گیرد. بافت پیوندی اپیدورال ممکن است مسئول جایگذاری مشکل کاتر اپیدورال یا بروز بدون دلیل بیحسی یکطرفی حس باشد. بهرحال از نظر عده ای چنین بافتی وجود ندارد.

#### آمادگی پیش از عمل

آمادگی قبل از عمل برای بی حسی منطقه ای تفاوتی با بیهوشی عمومی ندارد. بدون هیچ گونه پیش شرطی ، بیماران باید تشویق شوند که برخلاف میلشان توصیه های متخصص بیهوشی را برای بی حسی منطقه ای بپذیرند. آزمایش یشت بیمار برای بررسی اشکالات و عیوب ساختمان یا عفونت ، وقتی که روش بی حسی منطقه ای انتخاب می شود ، ضروری می باشد. وضعیت انعقادی ( که بوسیله شرح حال و یا آزمایشهای اختصاصی مشخص می شود ) باید تعیین گردد. انجام بیحسی منطقه ای در حضور اختلالات انعقادی بحث انگیز است. اگر در هنگام بیحسی سوزن وارد یک رگ خونی شده ( که تخمین زده می شود در ۱۰٪ بیماران رخ می دهد ) نگرانی در مورد ایجاد هماتوم اپیدورال یا علایم نورولوژیک وجود دارد. اگر بیحسی منطقه ای در بیماری که اختلالات انعقادی دارد ، انتخاب شود احتمالاً مزایای این روش نسبت به سایر روشها ، بیشتر است. اگرچه بی خطر بودن استفاده از روش بیحسی نخاعی یا اپیدورال ؛ در بیمارانی که بعداً هپارین یا اوروکیناز (Urokinase) دریافت می کنند ، بی جواب می باشد برای پیشگیری از ترومبومبولی پس از عمل می باشد. وجود خونریزی هنگامیکه هپارین و اوروکیناز در حول و حوش عمل تجویز شده است می

تواند سبب به تعویق انداختن عمل جراحی شود ( زمان قطعی که بتوان شروع کرد وجود ندارد ، بعضی ۲۴ ساعت توصیه می کنند). وجود عفونت (Sepsis) می تواند دلیل اجتناب از بی حسی منطقه ای باشد چون ترس از امکان اینکه سوزن ، عفونت را وارد فضای زیر عنکبوتیه و یا اپیدورال و ایجاد منژیت و یا آبسه اپیدورال کند وجود دارد. اگر بیحسی منطقه ای برای این بیماران انتخاب شود ، باید قبل از انجام بیحسی درمان آنتی بیوتیکی مناسب انجام شود. به علت اینکه سیستم عصبی سمپاتیک شدیداً متوقف می شود ، انتخاب بیحسی منطقه ای ممکن است در بیمارانی که کاهش حجم به دلیل خونریزی حاد دارند ، عاقلانه نباشد. تجویز پیش داروهای بیهوشی ، بستگی به میزان اضطراب بیمار دارد. استفاده از مخدرها ، در پیش داروی بیهوشی ممکن است برای کاهش درد که همراه با وارد کردن سوزن برای انجام بیحسی منطقه ای می باشد ، مفید است.

وقتی که بیحسی منطقه ای می باشد ، مفید است. وقتی که بیحسی منطقه ای انتخاب می شود ، نیازی به آنتی کولینرژیکها نیست ، زیرا سبب خشکی دهان شده و احساس نامطلوبی را در بیماران ایجاد می کند. به بیماران باید اطمینان داده شود که داروهای تجویز شده به صورت داخل وریدی برای تأمین احساس راحتی در هنگام عمل لازم می باشد. تزریق وریدی قبل از انجام بیحسی باید شروع شود و همه وسایل ، داروها و مونیتورهایی که به صورت معمول برای یک بیهوشی عمومی لازم است ، برای بی حسی منطقه ای هم لازم می باشد.

#### بیحسی نخاعی (Spinal Anesthesia)

بیحسی نخاعی به دنبال قرار گرفتن محلول بی حس کننده موضعی در فضای زیر عنکبوتیه ، اغلب موارد در منطقه کمری ایجاد می شود. مشخصه اصلی برای انجام بیحسی نخاعی زوائد خاری مهره

(spinous process) وستیغ خاصره (iliac crest) می باشد. زوائد خاری ، خط وسط را مشخص می کنند و خطی که بین ستیغ خاصره دوطرفه کشیده می شود معمولاً از چهارمین مهره کمری می گذرد.

فضای بین مهره ای بالای این خط مشخص کننده فضای بین L4-L5 می باشد. این فضاها معمولاً برای وارد کردن سوزن نخاعی انتخاب می شود. باید به خاطر داشت که انتهای طناب نخاعی در محاذات L1-L2 می باشد.

روش کار

برای انجام بی حسی نخاعی بیماران معمولاً در وضعیت خوابیده به پهلو (Lateral Decubitus) یا حالت نشسته قرار می گیرند سوزن را از خط وسط ( روش خط وسط (Midline Approach) در فضای زیر L2 که به راحتی لمس می شود ( معمولاً L4-L5 و L3-L4) وارد می شود. وضعیت خوابیده به پهلو ( زانوها و سر بر روی سینه خم شده ) برای افراد ضعیف یا بیمارانی که آرامبخش زیادی کرده اند ، مفید می باشد و وضعیت نشسته زمانی که مشخص کردن زوائد خاری کمری مشکل و یا سطح پائینی از بی حسی نخاعی مطلوب باشد ، مفید است.

پوست فضای بالاتر از منطقه انتخاب شده با محلولهای ضد عفونی کننده ( بتادین ۱٪ ) آماده شده و متخصص بیهوشی دستکش استریل را می پوشد. یک برجستگی پوستی توسط بیحسی کننده موضعی ایجاد می شود و سوزن شماره ۲۲ یا ۲۵ در این محل موازی با زوائد خاری وارد می شود سوزن های نخاعی موجود ( نوک مدادی یا مورب) برای بیحسی نخاعی بکار می روند. برای ورود سوزن های نوک مدادی نیروی بیشتری لازم است اما احساس بهتری هنگام عبور از لایه های مختلف را

بدست می دهد و سوزن های نخاعی با نوک مدادی از مسیر خود منحرف نمی شوند اما با نوک مورب یا گوه ای Wedge ممکن است از مسیر مورد نظر منحرف شوند. سوزن با انحراف کمی به سمت جلو رانده می شود ، تا در لیگامان فوق خاری قرار بگیرد.

بعد از آن بدون تغییر جهت در مسیر مستقیم نوک سوزن بدون خم کردن قسمت انتهایی سوزن به جلو رانده می شود. سوزن پیشرفت می کند تا از لیگامان زرد و سخت شامه عبور کند. احساس پوپ ( پاره شدن ) ( pop) که بوسیله انگشتان متخصص بیهوشی لمس می شود نشانه عبور سوزن از سخت شامه می باشد. قرار گرفتن سوزن در فضای زیرعنکبوتیه با مشخص شدن مایع مغزی نخاعی در مرکز سوزن تأیید می شود.

در این محل ، سوزن بوسیله گرفتن مرکز آن توسط شست و انگشت سبابه متخصص بیهوشی و قرار گرفتن پشت دست متخصص بیهوشی بر پشت بیمار ، ثابت می شود و سرنگی که محتوی محلول بی حس کننده موضعی است بکار می رود و بعد از آسپیره کردن مقدار کمی از مایع مغزی نخاعی برای تأیید ادامه قرار گرفتن در فضای زیرعنکبوتیه ، محتوی آن در بیش از ۳-۵ ثانیه تزریق می شود. گاهی موارد مغزی نخاعی خون آلود از مرکز سوزن نمایان می شود. اگر جریان مایع مغزی نخاعی خون آلود ادامه پیدا کند سوزن باید بیرون آورده و از یک فضای دیگر دوباره وارد شود. اگر مایع مغزی نخاعی خون آلود باز هم وجود داشت ، کوشش برای ایجاد بی حسی نخاعی باید خاتمه یابد و بیمار باید ارزیابی شود. برعکس اگر مایع مغزی نخاعی شفاف بود بیحسی نخاعی می تواند کامل شود. بعد از تزریق کامل ، سرنگ و سوزن آن باید با هم بیرون کشیده شود. شیوع سردرد بعد از

بیحسی نخاعی وقتی که سخت شامه با سوزن شماره ۲۵ سوراخ می شود کمتر از مواردی است که از سوزن شماره ۲۲ استفاده می شود.

به همین دلیل سوزن شماره ۲۵ برای ایجاد بی حسی نخاعی در افراد جوان بیشتر انتخاب می شود زیرا در این افراد نسبت به بیماران مسن سردرد بعد از بیحسی نخاعی بیشتر می باشد. با قرار دادن سوزن بزرگتر در لیگامان بین خاری ، استفاده از سوزن شماره ۲۵ که انعطاف پذیر می باشد ، خیلی آسانتر است. سوزن شماره ۲۲ که بزرگتر و سخت تر می باشد ، نیاز به استفاده از سوزن داخل کننده بزرگتر را ندارد و مایع مغزی نخاعی وقتی که سوزن وارد فضای زیرعنکبوتیه شده باشد بصورت خودبخود از مرکز سوزن نمایان می شود.

بدلیل باریک بودن مجرای سوزن شماره ۲۵ ممکن است ، نیاز به آسییراسیون سرنگ برای تایید وجود مایع مغزی - نخاعی لازم باشد. وسایل و داروهای لازم ، برای ایجاد بیحسی نخاعی در اغلب موارد در یک بسته استریل آماده شده است.

روش جانبی (پارامدیان) (Paramedian) - سوزن نخاعی از محل بیحسی پوستی که در کی تا دو سانتی متری جانبی نسبت به خط وسط ، در مقابل مرکز فضای انتخاب شده ، وارد می شود.

سوزن بسمت داخل و بالا با زاویه ای ۱۵ - ۲۵ درجه وارد شده تا زمانی که از لیگامان زرد رد شده وارد فضای زیرعنکبوتیه شود. در مقایسه با روش خط وسط ، روش جانبی کمتر به توانایی بیمار برای خم کردن پشت ( حامله ها - وضعیت خوابیده به شکم ) وابسته است و از لیگامان کلسیفیه که در خط وسط اغلب بیماران پیر وجود دارد جلوتر می باشد.

روش حاجی - کمری ( تیلور ) - Lymbosacral Taylor - بزرگترین فضا در ستون مهره ای فضای بین L5-S1 می باشد. برای وارد شدن به این فضا ، سوزن از برجستگی پوستی که در یک سانتی متری داخل و یک سانتی متری دمی (Caudal) خار خاصره فوقانی و یا خلفی ایجاد شده وارد می شود. سوزن نخاعی مستقیماً در یک مسیر داخل و بالا تا وارد شدن به فضای زیرعنکبوتیه در فضای بین L5-S1 در خط وسط داخل می شود. مزایای این روش شبیه روش جانبی می باشد.

سطح و مدت بیحسی

انتشار محلول بیحس کننده موضعی در مایع مغزی - نخاعی به طور کلی تحت نفوذ ۱- وزن Baricity محلول ۲- محیط کانال نخاعی ۳- وضعیت بیمار در هنگام و چند دقیقه اول بعد از قرار گرفتن دارو در فضای زیرعنکبوتیه می باشد. فرض می شود که مقدار داروی انتخاب شده کافی باشد . مدت زمان بی حسی نخاعی بستگی به داروی انتخاب شده ( تتراکائین و بویی واکائین و روپیواکائین و طولانی تر از لیدوکائین هم طولانی تر از پروکائین می باشد ) و وجود یا عدم وجود تنگ کننده عروق ( اپی نفرین یا فنیل افرین ) در محلول بی حس کننده موضعی دارد.

بیحس کننده موضعی ، سبب بیحسی با شدت متفاوت در حس و حرکت می شود. به عنوان مثال ، از بین بردن حس زیر L1 در حضور بویی واکائین خیلی شدید است ( غالباً درد تورنیکه را کاهش می دهد ) در حالی که تتراکائین موجب بیحسی حرکتی شدیدتر می شود. لیدوکائین برای عملهای کوتاه مدت ( ۶۰-۳۰ دقیقه ) و جراحی های مامائی مفید می باشد.



تتراکائین ، معمولاً برای عملهای شکم که بیش از ۵ ساعت طول می کشند استفاده می شود. بویی واکائین و روپیواکائین برای اندام تحتانی (پاها) عروق و عملهای ارتوپدی بیش از ۵ ساعت مفید می باشد. در هنگام برگشت حس بی حسی از بالاترین درماتوم به سمت پائین برمی گردد.

وزن دارو (Baricity) و وضعیت قرار بیمار - وزن عبارت است از : چگالی (density) بی حس کننده موضعی تقسیم بر چگالی مایع مغزی نخاعی (۱/۰۰۱ تا ۱/۰۰۵) که در ۳۷ سانتی گراد (hyperbaric) سبکتر (hypobaric) و هموزن (isobaric) نسبت به مایع مغزی نخاعی می باشند.

فهمیدن وزن سبب می شود که متخصص بیهوشی ، محلول بیحسی کننده موضعی را مستقیماً در فضای زیرعنکبوتیه به سمت اعصاب نخاعی که محل جراحی را عصب دهی می کنند ، هدایت کند. محلولهای سنگین - محلولهای سنگین بوسیله اضافه کردن گلوکز ( دکستروز ) به مقدار کافی برای افزایش چگالی محلول بیحسی کننده موضعی بیشتر از مایع مغزی - نخاعی ، آمده می شود. یک محلول سنگین شایع ، تتراکائین ۰/۵ درصد بعلاوه گلوکز ۵ درصد می باشد که بوسیله ترکیب حجم معادل ۱ درصد تتراکائین و ۱۰ درصد گلوکز توسط متخصص بیهوشی بدست می آید.

یک محلول سنگین تجاری آماده شده ، لیدوکائین ۵ درصد و پویی واکائین ۰/۷۵ درصد که از قبل با گلوکز مخلوط شده است ، می باشد. محلول بیحس کننده موضعی سنگین ، به علت سنگین تر از بودن از مایع مغزی - نخاعی ، نسبت به وضعیت بیمار بطرف پائین می آید. در بیمارانی که به پشت خوابیده اند ، محلول سنگین به سمت کیفوز سینه ای می رود ( مکان پائین تر از T6 در بیماران بالغ متوسط ) که به میزان کافی بیحسی نخاعی برای اعمال داخل شکم ایجاد می کند. برعکس تزریق

محلول بیحسی کننده موضعی سنگین در بیمارانی که در وضعیت نشسته هستند سبب تولید بی حسی در سطح پائین می شود ( بلوک زین اسبی saddle block) که معمولاً برای زایمان طبیعی استفاده می گردد.

شایعترین محلولهایی که برای بیحسی نخاعی استفاده می شوند محلولهای سنگین می باشد. این استفاده عمومی به علت گمان متخصص بیهوشی در کنترل راحتتر پخش این محلول می باشد. محلولهای سبک - محلول های سبک با اضافه کردن ۱۰-۶ میلی متر آب استریل به محلول بیحس کننده موضعی آماده می شود. بعد از تزریق به داخل فضای زیرعنکبوتیه ، محلول سبک به سمت اعصابی که محل جراحی را عصب دهی می کنند شناور می شود. به عنوان مثال بیمارانی که تحت عمل هموروئیدکتومی ، در وضعیت دمر جک نایف (Jackknife prone position) و یا ترمیم مفصل ران در وضعیت پهلو قرار می گیرند ممکن است قبل از ایجاد بیحسی نخاعی در وضعیت مخصوص قرار بگیرد و محلول بیحس کننده موضعی به سمت بالا در فضای زیرعنکبوتیه حرکت کند.

محلولهای هموزن - محلولهای هموزن بوسیله رقیق کردن ، محلولهای بیحس کننده موضعی با مایع مغزی - نخاعی بدست می آید. محلولهای بیحس کننده نخاعی که بصورت تجارتي در دسترس هستند ، معمولاً بوسیله کلریدسدیم ، همزن می شوند. بیحس نخاعی را می توان در بیشتر وضعیتهایی که برای بیمار و متخصص بیهوشی مناسب باشد ایجاد کرد و سپس بیمار را در وضعیت لازم برای جراحی قرار داد. در اعمال جراحی مناطقی که با اعصاب پائین تر از L1 عصب دهی می

شوند ( جراحی مفصل ران ) اغلب موارد از محلولهای بیحس کننده موضعی هموزن استفاده می شود.

تنگ کننده های عروقی - اپی نفرین ، ۰/۲ - ۰/۱ میلی گرم یا ۰/۲-۰/۱ میلی لیتر از محلول ۰/۰۰۱ یا فنیل افرین بمقدار ۲-۵ میلی گرم - ۰/۲ تا ۰/۵ میلی لیتر از محلول ۱٪ بیحس کننده موضعی قبل از تزریق به داخل فضای زیرعنکبوتیه ، اضافه می شود تنگ کننده های عروقی موجب طولانی شدن بیحسی نخاعی بیش از ۵۰ درصد می شوند که بوسیله تنگی عروقی موضعی سبب کاهش جریان خون نخاع و در مرحله بعد کاهش جذب خونی ، محلول بیحسی می باشد.

در نتیجه ، محلول بیحسی ، در تماس با بافت های عصبی ، برای مدت طولانی تری باقی می ماند که سبب بیحسی شدیدتر و طولانی تر می شود.

اثر ضد درد Antinociceptive با اثر مستقیم آلفاآگونیسست منقبض کننده عروق بر روی گیرنده های طناب نخاعی ، ایجاد می شود که ممکن است به طولانی شدن بیحسی نخاعی کمک کند.

به نظر می رسد که تنگ کننده های عروقی برای طولانی کردن مدت بیحسی نخاعی در پائین تر از سطح L1 با همه بیحس کننده ها مفید باشد که احتمالاً به علت غلظت بالای داروها در این مکان می باشد ، زیرا کمر محل تزریق می باشد. برای جراحی های شکم تنگ کننده های عروقی که به محلولهای لیدوکائین یا بوپی واکائین اضافه می شوند ، نسبت به وقتی که به محلولهای حاوی تتراکائین اضافه می شوند ، در طولانی کردن مدت بیحسی موثر نمی باشد.

اثبات بیحسی

بی حسی در ۳۰ تا ۶۰ ثانیه بعد از تزریق محلول بیحسی کننده موضعی بداخل فضای زیرعنکبوتیه با کوشش در جهت تعیین سطح بیحسی نخاعی بدست می آید. سطح مطلوب بی حسی نخاعی بستگی به نوع عمل جراحی دارد. به علت اینکه اعصاب سیستم عصبی سمپاتیک، معمولاً ابتدا بیحسی نخاعی، با ارزیابی توانایی بیمار در تمایز گذاشتن بین تغییرات حرارتی که بوسیله پنبه الککل، ایجاد می شود، صورت می گیرد. در فضاهایی که با بیحسی نخاعی، بیحسی نخاعی، بیحسی شده است، پنبه الککل سبب تولید گرما یا احساس خشی نسبت به احساس سرما در مناطقی که بیحسی نشده است، ایجاد می کند.

باید به یادداشت که سطح بیحسی سیستم عصبی سمپاتیک بیشتر از سطح بیحسی حسی است و این خود بیشتر از سطح فلج حرکتی می باشد.

سطح بیحسی در اغلب موارد بوسیله توانایی بیمار، در افتراق تیزی که بوسیله لمس با یک سوزن به شکم یا قفسه سینه ایجاد می شود ارزیابی می گردد.

قدرت عضلات اسکلتی توسط سوال از بیمار در مورد خم کردن به عقب پا (dorsiflex) (S1-) (S2) بلند کردن زانو (L3-L4) ارزیابی می شود.

بیحسی نخاعی مداوم (Continuous)

برای نگهداری سطح و مدت بیحسی نخاعی بمدت طولانی می توان از قرار دادن یک کاتتر (یک لوله باریک و بلندنرم) در فضای زیرعنکبوتیه و تکرار تزریق داروهای بیحسی از آن استفاده کرد. با پیش بردن حدود ۲-۳ سانتیمتر بیشتر و خروج مایع مغزی نخاعی اقدام به بیحسی می شود. معمولاً از سوزن ۱۸ تا ۲۰ اپیدورال می توان استفاده کرد اما خطر سردرد پس از بیحسی وجود دارد. از اینرو