

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۳، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۱

بررسی عوارض بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت سونوگرافی در بیماران با درد مزمن

سید مسعود هاشمی^۱، بهنام حسینی^{۲*}، سیروس مومن زاده^۳، سید سجاد رضوی^۴، الهه احسان پور^۵

۱- استادیار بیهوشی، فلوشیپ درد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- دستیار فلوشیپ درد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- دانشیار بیهوشی، فلوشیپ درد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین، کلینیک درد

۴- دانشیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز پزشکی کودکان مفید

۵- دستیار نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین (ع)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۲۰

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۱/۶/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۳/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: گانگلیون ستاره‌ای یک گانگلیون سمپاتیکی در ناحیه گردن بوده که با بلوک مؤثر آن می‌توان به درمان بسیاری از سندرم‌های درد مزمن در اندام فوقانی، سر و گردن و قفسه سینه پرداخت. در مطالعه حاضر به نتایج حاصل از انجام یک‌صد و یک مورد بلوک گانگلیون ستاره‌ای در ۴۴ بیمار تحت هدایت سونوگرافی پرداخته می‌شود.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه توصیفی، برای ۴۴ بیماری که به علت درد مزمن کاندید بلوک گانگلیون ستاره‌ای بودند، در سطح زائده عرضی مهره C6 با هدایت سونوگرافی با بویواکائین نیم درصد بلوک انجام شد. بلوک موفق با علائم سندرم هورنر و اختلاف دما بین دو دست تایید شد. عوارض در موارد بلوک موفق ثبت شد.

یافته‌ها: از میان ۴۴ بیمار، ۱۸ نفر به علت بلوک ناموفق تحت هدایت سونوگرافی از مطالعه خارج شدند. در تمام ۱۰۱ مورد انجام بلوک گانگلیون ستاره‌ای در ۲۶ بیمار باقیمانده، یک نفر دچار بلوک سوماتیک شبکه برایکال، یک نفر دچار گرفتگی صدا و ۳ نفر دچار سرفه شدند. هیچ‌کدام از عوارض تهدید کننده حیات، پانکچر عروقی، پارستزی و تزریقات نوروآگزیزال رخ نداد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج مطالعه، به دلیل دید مستقیم بافت هدف، جهت حرکت سوزن، پخش شدگی داروی تزریقی، حجم کمتر داروی تزریقی و رویت مجاورت‌های حیاتی، روش بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت سونوگرافی تکنیکی مؤثر و مطمئن به نظر می‌آید.

واژه‌های کلیدی: گانگلیون ستاره‌ای، سونوگرافی، عوارض، بلوک، درد

مقدمه

در سال‌های اخیر به دنبال پیشرفت در تکنولوژی ساخت دستگاه‌های اولتراسوند و طراحی انواع و اقسام تابش دهندگان امواج، استفاده از این وسیله هم جهت مقاصد تشخیصی و هم درمانی رشد چشمگیری داشته است. به طوری که استفاده از این وسیله جزئی از وسایل

امواج تولید شده ناشی از دستگاه‌های سونوگرافی در واقع نوعی امواج ماوراء صوتی بوده که به بافت‌ها رسیده و بر اساس جذب و بازتاب این امواج از بافت‌های مختلف بدن تصویر حاصل می‌شود.^(۱)

نویسنده مسئول: بهنام حسینی، تهران، ولنجک، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دفتر گروه بیهوشی

ایمیل: dr_b_hosseini@yahoo.com

عمومی روبرو شود. در مطالعه حاضر به نتایج حاصل از انجام بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت سونوگرافی در ۴۴ بیمار پرداخته می‌شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی (case series) می‌باشد. تمام بلوک‌های انجام شده توسط دستگاه سونوگرافی هوندا مدل Hs 2600 با پروب Linear، ۳ سانتی‌متری با فرکانس ۷/۵ تا ۱۲ MHz، در اتاق عمل درد کلینیک درد بیمارستان اختر طی سال‌های ۹۰ و ۱۳۸۹ انجام شده است. هیچ‌کدام از بیماران تحت پروسیجر مصرف کننده داروهای ضد انعقادی نبوده و سابقه جراحی ریوی، پنومونکتومی، پنوموتوراکس، عدم ممنوعیت خم کردن سر به عقب و MI اخیر را نداشته‌اند. از تمامی بیماران رضایت‌نامه جهت شرکت در مطالعه اخذ شد. برای انجام بلوک، ابتدا بیمار را در وضعیت سوپاین درحالی که گردن خمیده به عقب (هیپراکستنت) باشد قرار داده و پس از ضدعفونی کردن و پوشاندن محل انجام پروسیجر، از پوشش‌های استریل بر روی پروب سونوگرافی استفاده شد. تمامی بلوک‌های انجام شده در سطح زائد عرضی مهره C6 بوده و با قرار دادن پروب در ناحیه گردن ابتدا سعی بر آن بود تا عناصر آناتومیکی چون شریان کاروتید، غده تیروئید، مری و تراشه مشخص شود. پس از یافتن زائده عرضی مهره C6 با رویکرد هم محوره وسیله سوزن‌های اسپینال 18G pencil point 1 inch از پوست بیحس شده با ۱ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱٪ وارد شده و با زاویه مایل بین شریان کاروتید و غده تیروئید سوزن جلو برده شده و پس از احساس ورود به فاشیای پره ورتبرال و ورود به جلوی عضله لانگوس کولی، سوزن در محل خود نگه داشته شده، سپس با استفاده از سرنگی که از طریق لوله سینه‌ای به سوزن متصل شده است،

انجام تکنیک‌های بیهوشی رژيونال در اتاق‌های عمل و پروسیجرهای درمان و کنترل درد در کلینیک‌های درد شده است. یکی از موارد استفاده از این وسیله در بلوک‌های سطحی اندام‌ها بوده که با ایجاد تصاویری به شکل سطح مقطع، استفاده کننده را قادر می‌سازد که با دقت بالاتری بلوک را به انجام رسانده و از عوارض روش‌های کورکورانه بکاهد.

گانگلیون ستاره ای ۲/۵ سانتی‌متر طول، ۱ سانتی‌متر عرض و ۰/۵ سانتی‌متر ضخامت دارد که به لحاظ آناتومیکی در قدام گردن حد فاصل دنده اول تا فضای C7-T1 امتداد دارد و در افرادی که گانگلیون سمپاتیکی آخر گردنی با اولین توراسیک فیوز نشده است، آخرین گانگلیون گردنی روی C7 و اولین گانگلیون توراسیک روی گردن دنده اول جای دارد. گانگلیون ستاره‌ای یک گانگلیون سمپاتیکی در ناحیه گردن بوده که با بلوک مؤثر آن می‌توان به درمان بسیاری از سندرم‌های درد مزمن در اندام فوقانی، سر و گردن و قفسه سینه پرداخت^(۲). به صورت سنتی این گانگلیون با لمس لندمارک‌های آناتومیک از روی زوائد عرضی مهره‌های C6, C7 انجام می‌شود که بدلیل مجاورت عناصر مهم حیاتی با این گانگلیون مثل شریان کاروتید و غده تیروئید و تراشه، روش‌های تصویر برداری به کمک انجام دقیق‌تر این تکنیک آمد. از آن جمله می‌توان به بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت فلوروسکوپی اشاره کرد، ولی این روش نیز به خاطر استفاده از اشعه X هم برای بیمار و هم پزشک خالی از عوارض نمی‌باشد. تا این که توسط Narouze و همکارانش بلوک گانگلیون ستاره ای تحت هدایت سونوگرافی به انجام رسید^(۳) با توجه به در دسترس بودن این تکنولوژی در کشور و ایمنی امواج حاصل از آن، به نظر می‌رسد که تکنیک‌های رژيونال تحت هدایت سونوگرافی در سال‌های آینده با اقبال

بار تکرار شده اند

در تمام ۱۰۱ مورد، انجام بلوک گانگلیون ستاره ای یک نفر دچار بلوک سوماتیک شبکه براکیال، یک نفر دچار گرفتگی صدا و ۳ نفر دچار سرفه شدند. هیچ کدام از عوارض تهدید کننده حیات، پانکچر عروقی، پارستزی و تزریقات نوروآگزپال رخ نداد.

جدول ۱- فراوانی تعداد بیماران تحت بلوک گانگلیون ستاره ای با هدایت سونوگرافی

اندیکاسیون انجام بلوک	تعداد بیماران	تعداد موارد انجام بلوک برای هر فرد
Facial pain	۳ نفر	۲ نفر ۵ بار - ۱ نفر ۳ بار
CRPS I	۱۰ نفر	۸ نفر ۳ بار - ۲ نفر ۵ بار
CRPS II	۳ نفر	هر نفر ۲ بار
Post mastectomy	۵ نفر	۴ نفر ۵ بار - ۱ نفر ۳ بار
Post herpetic neuralgia	۵ نفر	هر نفر ۵ بار

بحث

گانگلیون ستاره‌ای از نظر آناتومیکی ایاف پره گانگلیونی خود را از شاخه آنترو-ترال اولین و دومین سگمان توراسیک دریافت کرده و ایاف پست گانگلیونی خود را در اطراف شریان های کاروتید داخلی و خارجی به سمت کرانیوم و همراه اعصاب گردنی به گردن و اندام فوقانی گسیل می‌کند.^(۵،۴) از آنجا که درد در سندرم‌های مزمن می‌تواند جزء سمپاتیکی نیز داشته باشد، بلوک گانگلیون ستاره‌ای اندیکاسیون‌های گسترده ای دارد از جمله این اندیکاسیون ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

CRPS I, II^(۶-۸)، بیماری‌های عروقی انسدادی مثل رینود و یا تزریقات اشتباه داروهایی با قدرت ایجاد وازواسپاسم^(۱۰،۹)، ادم و اختلال درناژ لنفاوی پس از ماستکتومی^(۱۱)، نورالژی پس از هرپس^(۹-۱۱) از دست دادن ناگهانی شنوایی و تینیتوس^(۱۳-۱۶)، آریتمی‌های قلبی^(۱۷)، فلج Bells و دردهای صورت و نورالژی تری‌ژمینال^(۱۸-۲۰)،

آسپیراسیون انجام و در صورت منفی بودن ۰/۵ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱٪ تزریق و پس از اطمینان از محل سوزن ۵ میلی‌لیتر بویپواکائین ۰/۲۵٪ تجویز می‌شد و نحوه انتشار و پخش شدن دارو جلوی عضله لانگوس کولی و برآمدگی فاشیای پاراورتبرال رویت می‌شد.^(۶) پس از انجام بلوک گانگلیون ستاره‌ای بیمار تحت پایش کامل قلبی- ریوی و دما قرار گرفته و در صورتی که اختلاف دما بین دو دست مثبت و پتوز و میوز رخ می‌داد (بلوک مؤثر گانگلیون ستاره‌ای) شاخص‌های زیر در چک‌لیست های تهیه شده ثبت می‌شد. از جمله: اندیکاسیون و تعداد دفعات بلوک در هر اندیکاسیون و عوارضی مثل: تروما به تراشه و مری، درگیری شبکه براکیال، پنوموتوراکس، خونریزی، هماتوم، شوک وازوواگال، عفونت محل تزریق، خشونت صدا، تشنج، تزریق در فضای اپیدورال، تزریق در فضای اینترتاکال، هیپوتاسیون و برادیکاردی.

بیماران مورد مطالعه دو تا هفت روز پس از انجام بلوک مجدداً ویزیت شده و در صورتی که میزان شدت درد آنها $VAS < 3$ نبود مطابق روش فوق الذکر بلوک مجدد گانگلیون ستاره‌ای با هدایت سونوگرافی انجام می‌شد.

یافته‌ها

۱۸ بیمار به علت بلوک ناموفق تحت هدایت سونوگرافی از مطالعه خارج شدند. عوارض بلوک در ۲۶ بیمار با بلوک موفق (تأیید شده با تغییر دما در اندام فوقانی) به شرح زیر می‌باشد:

بر اساس ثبت اطلاعات در چک‌لیست‌های تهیه شده، فراوانی تعداد بیماران که تحت بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت سونوگرافی قرار گرفته‌اند بر حسب اندیکاسیون در جدول ۱ درج شده است. در ۱۰۰٪ موارد بلوک موفقیت‌آمیز بود، چون بلوک‌ها بر حسب نوع بیماری برای حصول به نتیجه مطلوب در هر فرد چندین

کرد.^(۲۵) و در رویکرد مهره C7 اگر چه حجم کمتری دارو نیاز می‌باشد ولی خطر پنوموتوراکس و پانکچر عروقی وجود دارد.^(۲۶) به طوری که در مطالعه "راج" و همکاران وقوع پنوموتوراکس را ۴٪ ذکر کرده و تاکید می‌کند این بلوک در محل‌هایی انجام شود که امکان تعبیه لوله سینه‌ای وجود داشته باشد.^(۲۷)

مطالعه دیگری، روش بلوک گانگلیون ستاره‌ای تحت هدایت سونوگرافی را به دلیل دید مستقیم بافت هدف، جهت حرکت سوزن و پخش شدگی داروی تزریقی، تکنیکی موثر و ایمن تلقی کرده است.^(۲۸) در مطالعاتی که روش کورکورانه و هدایت سونوگرافی را مقایسه کرده‌اند مشاهده شده که استفاده از حجم ۵ میلی‌لیتر دارو با هدایت سونوگرافی بلوک قابل قبولی ایجاد کرده ولی در روش‌های کورکورانه گاهی به حجم زیادتری دارو نیاز می‌شود. در مطالعه حاضر نیز در تمام موارد انجام بلوک، حجم ۵ میلی‌لیتر داروی بیحسی موضعی با بلوک قابل قبول همراه بوده و پانکچر عروقی و هماتوم در هیچ‌کدام از بیماران رخ نداده است. از طرفی در روش‌های سونوگرافی هیچ مورد هماتوم گزارش نشده ولی در روش‌های کورکورانه، سه مورد از دوازده مورد دچار هماتوم شده‌اند.^(۲۸)

در سال‌های اخیر دو مطالعه منتشر شده است که نشان می‌دهد نفوذ سوزن به مری در تکنیک‌های کورکورانه رخ داده که در روش سونوگرافی اتفاق نیفتاده است.^(۲۹) در مطالعه حاضر نیز هیچ‌کدام از عوارض تهدید کننده حیات رخ نداده و تنها یک نفر دچار بلوک نیمه کامل سوماتیک در محدوده عصب‌دهی شبکه براکیال شد. این عارضه را مربوط به انتشار دارو در طول فاشیای ورتبرال می‌دانند که در این مواقع سوزن عقب‌تر از محل خود قرار دارد در این صورت باید با آگاه کردن بیمار از این عارضه نحوه مراقبت از دست بی‌حس شده را تا

سردردهای میگرنی، کلاستر و سر درد وابسته به سمپاتیک^(۳۰،۳۱) که در این گزارش براساس اندیکاسیون-های انجام شده بیشترین فراوانی بیماران مربوط به CRPS بوده که تحت ۴۰ مرتبه بلوک گانگلیون ستاره‌ای قرار گرفته‌اند.

در مطالعه حاضر بیمارانی که طی ۲ سال اخیر (۹۰ و ۱۳۸۰) به کلینیک درد بیمارستان اختر مراجعه کرده و جزء اندیکاسیون‌های انجام بلوک گانگلیون ستاره‌ای بوده‌اند با استفاده از تکنولوژی سونوگرافی با رویت عناصر سطحی مثل تیروئید و مشاهده نبض شریان کاروتید فضای بین این دو را انتخاب و با عبور سوزن به سمت زائده عرضی مهره C6 اقدام به بلوک گانگلیون ستاره‌ای شده است. در مطالعاتی به مقایسه علائم بلوک در سمت چپ و راست پرداخته‌اند که در بلوک‌های سمت راست اثر کمتری روی فشار خون و ضربان قلب داشته ولی خطر دیس ریتمی بیشتر بوده است.^(۳۲،۳۳) ولی در مطالعه حاضر بدلیل اینکه بر حسب سمت درگیر، بلوک‌ها در آن سمت انجام می‌شد، به مقایسه سمت چپ و راست پرداخته نشده است. از آنجا که سندرم‌های درد مزمن نیاز به تکرار موارد درمانی بخصوص در بلوک‌های سمپاتیکی دارند، تا حصول نتیجه قابل قبول (VAS کمتر از ۳)، این بلوک‌ها تکرار و بیمار در فواصل حداکثر ۱ هفته‌ای پیگیری شده است. در تکنیک‌های سنتی و قدیمی انجام بلوک گانگلیون ستاره‌ای از روش پاراتراکتال استفاده می‌شود که با قرار دادن انگشت اشاره روی نبض شریان کاروتید، فرد بلوک کننده باید سعی کند تا شریان کاروتید را از محل بلوک با فشار انگشت خارج سازد که این روش به صورت کورکورانه بوده و عبور در لحظه سوزن قابل رویت نمی‌باشد. از سوی دیگر در روش‌هایی که از رویکرد مهره C6 استفاده می‌شود باید حجمی بالا بین ۵ تا ۲۰ میلی‌لیتر دارو را ۲ میلی‌متر سطحی‌تر به توپرکل مهره C6 تزریق

مغزی وجود دارد.^(۳۱) با توجه به این که این مقاله صرفاً به گزارش نتایج حاصله از این بلوک می‌پردازد، به نظر می‌رسد با طراحی مطالعات دیگری در خصوص مقایسه تکنیک‌های مختلف با هدایت سونوگرافی بتوان ایمن‌ترین روش را انتخاب کرد.

با توجه به در دسترس بودن تکنولوژی سونوگرافی و ایمن بودن این روش نسبت به روش‌های دیگر به نظر می‌رسد توجه به آموزش و بهره‌گیری گسترده‌تر از این روش، نتایج درمانی موفق‌تری را به دنبال داشته باشد و استفاده از سونوگرافی توسط آنستزیولوژیست‌ها انجام روش‌های رژیونال را دقیق‌تر و ایمن‌تر کند.

References

1. Aldrich JE. Basic physics of ultrasound imaging. *Critical Care Med* 2007; 35:5131-7.
2. Lipov EG, Joshi JR, Sanders S, Slavin KV. A unifying theory linking the prolonged efficacy of the stellate ganglion block for the treatment of chronic regional pain syndrome (CRPS), hot flashes, and posttraumatic stress disorder (PTSD). *Med Hypotheses*. 2009;72(6):657-61.
3. Narouze S, Vydyanathan A, Patel N. Ultrasound-guided stellate ganglion block successfully prevented esophageal puncture. *Pain Physician* 2007; 10:747-2.
4. Ellis H, Feldman S. *Anatomy for the anesthetists*. Blackwell Scientific Publications 1979:256-62.
5. Buckley FP, Morricca G, Murphy TM. Neurolytic blockade and hypophysectomy. *The management of pain*, Vol 2. 2nd ed. Philadelphia: Lea &Febiger 1990:2012-4.
6. Raj PP. Stellate ganglion block. In: Waldman SD, Winnie AP. *Interventional pain management*. Philadelphia: Saunders 1996; 300-1.
7. Wilkinson H. Percutaneous radiofrequency, upper thoracic sympathectomy: new technique. *Neurosurgery* 1984; 15:811-4.
8. Hartzler GO, Osborn MJ. Invasive electrophysiological study in the Jervell and Lange-Nielsen syndrome. *Br Heart J* 1981; 45:225-9.
9. Wilkinson H. Neurosurgical procedures of the sympathetic nervous system. *Pain Clin* 1995; 1:43-50.
10. Lofstrom B, Cousins M. Sympathetic neural blockade of the upper and lower extremity. In: Cousins M, Bridenbaugh PO. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. 2nd ed. London: Lippincott; 1988:83-5.
11. Bonica JJ. Sympathetic nerve blocks for pain diagnosis and therapy: technical considerations. Vol II: Block of stellate ganglion and cervicothoracic and thoracic chains. Winthrop-Breon Laboratories; 1984:61-77.
12. Hogan Q, Abram S. Neural blockade for diagnosis and prognosis. *Anesthesiology* 1997; 86:216-41.
13. Yanagita N, Innafuku S, Suzuki Y. Stellate ganglion block for perceptible tinnitus. *Jibiinkoka* 1971; 43:989-99.
14. Cook TG, de Santis CA, Plaza JA, Sawyer DD. Stellate ganglion block for sudden profound hearing loss. *Anesthesiology* 1981; 54:421-3.
15. Ohinata Y, Makimoto K, Kawakami M, Haginomori S, Araki M, Takahashi H. Blood flow in the common carotid and vertebral arteries in patients with sudden deafness. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997; 106 (1):27-32.
16. Haug O, Draper WL, Haug SA. Stellate ganglion block for sudden idiopathic sensorineural hearing loss. *Arch Otolaryngol J* 1976; 102:27-32.
17. Yanagida H, Kemi C, Suwa K. The effects of stellate ganglion block on idiopathic prolongation of the Q-T interval (the Romano-Ward syndrome). *Anesth Analg* 1976; 55:782-7.
18. Lynch ME, Elgeneidy AK. The role of

بازگشت مجدد حس آموزش داد و یا دست را در آویزحمایت کرد.^(۳۲) در مطالعه حاضر سه نفر نیز دچار سرفه شدند که از نظر زمانی گذرا بود، اگر چه گزارشاتمی از وقوع سرفه پایدار هم وجود دارد.^(۳۰) از عوارض مهم این بلوک تزریق داخل عروقی بوده که خوشبختانه در هیچ‌کدام از بیماران رخ نداد. در مطالعاتی ذکر شده چنانچه تزریقات داخل عروقی با حجم کمتر از ۲ میلی-لیتر حادث شود، عوارض بر جای مانده خود محدود شونده و خفیف بوده و با اقداماتی از جمله اکسیژن تراپی و تجویز مایعات وریدی قابل کنترل است ولی از تزریق حتی مقادیر ناچیز هوا باید اجتناب کرد چون خطر آمبولی

- sympathetic activity in neuropathic orofacial pain. *J Orofac Pain* 1996; 10:297-305.
19. Saxen MA, Campbell RL. An unusual cause for sympathetically maintained facial pain complicating telangiectasia. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod* 1995; 79:455-8.
 20. Arden RL, Bahu SJ, Zuazu MA, Berguer R. Reflex sympathetic dystrophy of the face: current treatment recommendation. *Laryngoscope* 1998; 108 (3):437-42.
 21. Lehmann LJ, Warfield CA, Bajwa ZH. Migraine headache following stellate ganglion block for reflex sympathetic dystrophy. *Headache J* 1996; 36:335-7.
 22. Kapral S, Krafft P, Gosch M, Fleischmann D, Weinstabl C. Ultrasound imaging for the stellate ganglion block: direct visualization puncture site and local anesthetic spread: A pilot study. *Reg Anesth* 1995; 20 (4):323-8.
 23. Koyama S, Sato N, Nagashima K, Aizawa H, Kawamura Y, Hasebe N, et al. Effects of right stellate ganglion block on the autonomic nervous function of the heart. *Circ J* 2002; 66 (7): 645-8.
 24. Fujii K, Yamaguchi S, Egawa H, Hamaguchi S, Kitajima T, Minami J. Effects of head-up tilt after stellate ganglion block on QT interval and QT dispersion. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29 (4):317-22.
 25. Nader A, Benzon HT. Peripheral sympathetic blocks. In: Benzon HT, Raja SN, Molloy RE, (eds): *Essentials of Pain Medicine and Regional Anesthesia*, 2nd ed. Philadelphia, Elsevier, 2005, 689-93.
 26. Christie JM, Martinez CR. Computerized axial tomography to define the distribution of solution after stellate ganglion nerve block. *J Clin Anesth* 1995; 7:306-11.
 27. Bridenbaugh PO, Cousins M. *Neural Blocks in clinical anesthesia and pain medicine*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott 1988, 144-60.
 28. Kapral S, Krafft P, Gosch M, Fleischmann D, Weinstabl C. Ultrasound imaging for the stellate ganglion block, direct visualization puncture site and local anesthetic spread: a pilot study. *Reg Anesth* 1995; 20:323-8.
 29. Narouze S, Vydyanathan A, Patel N. Ultrasound-guided stellate ganglion block successfully prevented esophageal puncture. *Pain Physician* 2007; 10:747-2.
 30. Naveira FA, Morales A. Treatment of persistent cough after stellate ganglion block. *Reg Anesth* 1993; 18:312-4.
 31. Adelman MI. Cerebral air embolism complicating stellate ganglion block. *J Mt Sinai Hosp N Y* 1948; 15(1):28-30.

Complications of ultrasound-guided stellate ganglion block in patients suffering from chronic pain

SeyedMasoud Hashemi¹, Behnam Hosseini^{*2}, Sirous Momenzade³, SeyedSajad Razavi⁴, Elaheh Ehsanpour⁵

1- Assistant Professor of Anesthesiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

2- Pain Fellowship, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

3- Associate Professor of Anesthesiology, Pain Fellowship, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Emam-Hossein Medical center

4- Associate Professor of Anesthesiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Medical center

5- General Practitioner, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Abstract

Aim and Background: Stellate ganglion is a sympathetic ganglion in the neck area which by effective blocking a lot of chronic pain syndromes at upper limbs, head, neck and chest can be treated. In this study, results of ultrasound-guided Stellate ganglion block in 44 patients have been reviewed.

Methods and Materials: In this case series, 44 patients candidate for stellate ganglion block due to chronic pain were enrolled. Ultrasound-guided block was performed with bupivacaine 0.5% on level of C-6 tubercle. Successful blockage was diagnosed in the presence of horner syndrome and variation in temperature in two hands. Any Complications were recorded.

Findings: Among 44 recruited patients, 18 cases were excluded for unsuccessful block. In the 26 remaining patients, a total of 101 Stellate ganglion blocks were performed. Among these, one had hoarseness, and three cases had cough. There was no life threatening side effect, vessel puncture, paresthesia or neuroaxial injection.

Conclusions: The use of sonography in order to perform Stellate ganglion block may improve the success rate and reduce the complications attributable to blind needle insertion.

Keywords: Stellate ganglion, ultrasound-guided, therapeutic indications

Corresponding Author: Behnam Hosseini, Department of anesthesiology and pain, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Velenjak, Tehran, Iran.

Email: dr_b_hosseini@yahoo.com