

بیهوشی عمومی با شل کننده‌ی عضلانی در یک بیمار مبتلا به آتروفی عضلانی نخاعی نوع III: گزارش مورد

دکتر محمد علیپور^۱

گزارش مورد

چکیده

مقدمه: آتروفی عضلانی نخاعی (SMA یا Spinal muscular atrophy) یک گروه از بیماری‌های وراثتی است که به علت دژنراسیون سلول‌های شاخ قدامی نخاع باعث هیپوتونی، آتروفی و ضعف عضلانی می‌شود. درمان بیهوشی این بیماران به علت این تغییرات عضلانی، مشکل است.

معرفی بیمار: یک دختر ۱۵ ساله با SMA تیپ III به علت آبسه‌ی وسیع پشت کاندیدای جراحی بود. بیمار بیهوش و انتوبه شد و سپس در وضعیت پرون قرار گرفت. برای تسهیل لوله‌گذاری آتراکوریوم (۰/۵ mg/kg) تجویز شد و بعد از جراحی، بیمار بیدار شد و به اتاق ریکاوری رفت. بیمار در ریکاوری دچار دیسترس تنفسی شد که دوباره ریورس شد و بعد از بهبودی کامل به ICU (Intensive care unit) منتقل شد.

نتیجه‌گیری: بیماران مبتلا به SMA مستعد شلی عضلانی تأخیری در ریکاوری بعد از بیهوشی هستند. از این رو، لازم است تا حد ممکن از مصرف شل کننده‌ی عضلانی در این بیماران اجتناب گردد و در صورت ضرورت باید دوزهای کمتر استفاده شود و بعد از ریکاوری مناسب، بیمار در ICU بستری گردد.

واژگان کلیدی: آتروفی عضلانی نخاعی، بیهوشی عمومی، شل کننده‌ی عضلانی

ارجاع: علیپور محمد. بیهوشی عمومی با شل کننده‌ی عضلانی در یک بیمار مبتلا به آتروفی عضلانی نخاعی نوع III: گزارش

مورد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۳۱۸): ۲۳۸۷-۲۳۹۳

مقدمه

SMA (Spinal muscular atrophy) یک گروه از بیماری‌های عصبی عضلانی ارثی و نادر است که به دنبال دژنراسیون سلول‌های حرکتی شاخ قدامی نخاع ایجاد می‌شود. از نظر کلینیکی این بیماری باعث ضعف و آتروفی عضلات اسکلتی به خصوص عضلات پروگزیمال اندام‌ها، عضلات بولبر، عضلات تنفسی، دفورمیتی ستون فقرات و اشکال در راه رفتن می‌شود. عضلات پروگزیمال اندام تحتانی بیشتر از اندام فوقانی

درگیر می‌شود. SMA چهار گروه عمده دارد: SMA type I (Acute infantile) یا فرم Werding-Hoffmann disease که در آن علایم بالینی از سن کمتر از ۶ ماهگی شروع می‌شود. عمر متوسط این گروه ۷ ماه است و ۹۵ درصد بیماران تا ۱۸ ماهگی به علت عفونت‌های تنفسی فوت می‌کنند. - SMA type II یا فرم Chronic infantile که در آن علایم بالینی از ۷ تا ۱۸ ماهگی شروع می‌شود و اغلب بیماران طی ۲ سال فوت می‌کنند.

۱- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر محمد علیپور

کرده بود. بیمار به علت سینوس پیلونیدال چرکی وسیع ناحیه‌ی لومبوساکرال کاندیدای جراحی بود. بیمار از هوش بالایی برخوردار بود و هیچ گونه مشکل قلبی و تنفسی در زمان مراجعه نداشت؛ همچنین از نظر حسی مشکلی نداشت. منحنی در معاینه طبیعی بود و رفلکس‌های تاندون اندام تحتانی کاهش یافته بود.

از نظر حرکتی اندام فوقانی ۸۰ درصد و اندام تحتانی در حد ۴۰ درصد تحرک داشت و ضعف شدید عضلات لگنی و پروگزیمال اندام تحتانی مشاهده شد.

بیمار تحت درمان با قرص Idebeneone به صورت هر ۱۲ ساعت بود. بعد از رگ‌گیری ۵ cc/kg سرم رینگر در طی ۱۰ دقیقه تجویز شد. آمپول رانیتیدین و متوکلوپرامید وریدی تزریق گردید و بعد از برقراری مانیتورینگ‌های معمول، بیمار بیهوش شد.

برای اینداکشن بیهوشی ۱ mg میدازولام، ۲ µg/kg فتانیل، ۲ mg/kg پروپوفول و ۰/۵ mg/kg آتراکوریوم تجویز و بعد از ۳ دقیقه بیمار انتوبه گردید.

بعد از انتوباسیون و اقدامات اولیه، بیمار پرون شد و تحت جراحی به مدت ۶۰ دقیقه قرار گرفت. داروهای نگهدارنده‌ی بیهوشی شامل اکسیژن و N₂O (Nitrous oxide) به نسبت ۵۰-۵۰ همراه با پروپوفول ۷۵-۱۰۰ µg/kg بود و در طی جراحی بیمار هیچ گونه شل کننده‌ای دریافت نکرد.

در پایان جراحی، بیمار تغییر وضعیت داده شد (سوپاین شد) و داروهای نگهدارنده‌ی بیهوشی قطع گردید. با توجه به تنفس‌های خوب و حجم جاری مناسب ریورس بیمار تزریق و به علت عدم تحمل

- SMA type III (Chronic juvenile) یا فرم Kugelberg-welander که به طور معمول علایم بالینی بیماران بعد از ۱۸ ماهگی شروع می‌شود. ضعف عضلانی و آتروفی در این گروه به صورت پی‌شونده و تدریجی است. اکثر بیماران این گروه در ابتدا می‌توانند بایستند و راه بروند و درگیری عضلات بولبر با تأخیر رخ می‌دهد. اندام فوقانی کمتر از اندام تحتانی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و از نظر حسی مشکلی ندارد.

SMA type IV یا فرم Adult onset که در آن علایم در ابتدای دهه‌ی سوم شروع می‌شود و شدت ضعف و آتروفی عضلانی کمتر از نوع III بود و اغلب عمر و زندگی به نسبت طبیعی دارند.

شیوع بیماری ۱۰-۷/۸ مورد به ازای هر ۱۰۰/۰۰۰ تولد زنده است. از نظر ژنتیکی SMA یک بیماری Autosomal recessive است که به علت نقص ژن SMN (Survival motor neuron) در بازوی بلند کروموزوم شماره‌ی ۵ رخ می‌دهد.

گزارش مورد

بیمار خانم ۱۵ ساله مورد شناخته شده‌ی Spinal muscular atrophy تیپ III که بعد از ۲ سالگی دچار ضعف عضلانی پیش‌رونده و تدریجی شده است و از ۷ سالگی مشکل راه رفتن پیدا می‌کند؛ به طوری که از ۹ سالگی با کمک واکر راه می‌رفته و از ۱۰ سالگی توان راه رفتن و بلند شدن را به طور کامل از دست داده و بر روی ویلچر قرار گرفته است. بیمار دفورمیتی شدید ستون فقرات در ناحیه لومبو ساکرال داشت. برادر بزرگ بیمار به علت ابتلا به SMA تیپ II و عوارض آن در سن ۴ سالگی فوت

ممکن است ضعف بیمار را تشدید کنند (۳). گزارش‌های به نسبت کمی در مورد درمان بیهوشی بیماران مبتلا به SMA به خصوص همراه با مصرف شل کننده‌های عضلانی وجود دارد.

چندین گزارش درباره‌ی درمان بیهوشی بیماران SMA بدون استفاده از شل کننده وجود دارد. Watts یک خانم ۲۵ ساله‌ی مبتلا به SMA type II را گزارش کرد که تحت جراحی اورژانس قرینه قرار گرفت. در این مورد بیمار با آلفتانیل و پروپوفول بیهوش و بعد از گذاشتن LMA (Laryngeal mask airway) ادامه‌ی بیهوشی با رمی فتانیل و پروپوفول برقرار گردید و از شل کننده‌ی عضلانی استفاده نشد. Watts پیشنهاد می‌کند که TIVA (Total intravenous anesthesia) برای این بیماران روش مناسبی است (۴).

Kitson و همکاران یک مورد سزارین در خانم ۳۸ ساله‌ی مبتلا به SMA تیپ III گزارش کردند. بیمار با آلفتانیل و پروپوفول بیهوش شد و با ایزوفلوران و ترکیب N₂O با اکسیژن بدون شل کننده‌ی عضلانی بیهوشی ادامه یافت. بیمار در پایان جراحی سریع بیدار شد و ۲ روز بعد بدون مشکل مرخص گردید (۵).

Habib و همکاران یک مورد سزارین در یک خانم ۲۳ ساله‌ی مبتلا به SMA تیپ II را گزارش کردند. بیمار بر روی ویلچر قرار گرفته بود و بیماری تحدید شدیدی شدید ریوی (RLD) یا Restrictive lung disease) و کیفواسکولیوز شدید داشت. این بیمار با آلفتانیل و پروپوفول بیهوش شد و ادامه‌ی بیهوشی نیز با ترکیب N₂O و اکسیژن همراه با ایزوفلوران برقرار شد و بعد از خروج جنین ۶ mg

لوله، اکستوبه گردید و بعد از ۵ دقیقه تنفس با ماسک، با علایم حیاتی خوب و SpO₂ (Blood oxygen saturation) ۹۹ درصد به ریکاوری منتقل شد.

چند دقیقه بعد از انتقال به ریکاوری، بیمار به طور کامل هوشیار شد، اما از احساس تنگی نفس شاکی بود که با وجود دریافت اکسیژن ۱۰۰ درصد با ماسک، SpO₂ بیمار به تدریج کاهش یافت و به ۷۵ درصد رسید. با توجه به این که عضلات بیمار در این مرحله کمی شل به نظر می‌رسید و از زمان تزریق ریورس اولیه، حدود ۲۰ دقیقه می‌گذشت. از این رو، نیمی از دوز ریورس بار دیگر تزریق گردید که بعد از تزریق نئوستیگمین به تدریج قدرت عضلانی بهتر شد و SpO₂ نیز به سطح طبیعی (بالای ۹۶ درصد) افزایش یافت.

بیمار به مدت دو ساعت در ریکاوری تحت نظر قرار گرفت و سپس بدون هیچ گونه مشکلی به ICU (Intensive care unit) منتقل شد. بیمار روز دوم جراحی بدون هیچ گونه مشکلی از بیمارستان مرخص شد.

بحث

درمان بیهوشی در بیماران مبتلا به SMA اغلب مشکل است که به علت ضعف و آتروفی عضلانی، عوارض تنفسی داروهای بیهوشی، حساسیت به شل کننده‌های غیر دپولاریزان و هیپرکالمی ناشی از اسکولین می‌باشد. از طرفی، ممکن است داروهای نظیر شل کننده‌ها، مخدرها و تیوپنتال سدیم اثرات طولانی مدت در این بیماران داشته باشند (۱-۲). همچنین بلوک‌های نورواگزیکال (اپیدورال و اسپاینال)

و بیمار بعد از انتقال به ICU اکستوبه شد. پژوهشگران معتقد بودند که می‌شود از شل کننده در این بیمار اجتناب کرد و با کمک فنتانیل و پروپوفول، لوله‌گذاری انجام داد (۸).

Bollag و همکاران یک خانم ۳۰ ساله مبتلا به SMA تیپ II را که کاندیدای سزارین با بیهوشی عمومی بود، گزارش کردند. بیمار ۴۸ کیلوگرم وزن داشت، بر روی ویلچر بود و بیماری شدید ریوی (Severe restrictive lung disease یا SRLD) همراه با کیفواسکولیوز شدید داشت. در این مورد، اینداکشن سریع بیهوشی با پروپوفول ۲ mg/kg و روکورو نیوم ۰/۹ mg/kg (Rocuronium) انجام شد و سپس با ایزوفلوران ۰/۵ MAC و ترکیب O_2-N_2O و ۲/۵ $\mu\text{g/kg}$ فنتانیل ادامه یافت و لوله‌گذاری بیمار نیز بدون هیچ مشکلی انجام شد.

ریورس شل کننده با نئوستیگمین زمانی انجام شد که دستگاه Nerve stimulator با مد train-of-four چهار Twitch عضلانی را نشان می‌داد، اما با وجود تجویز نئوستیگمین، تون عضلانی خوب نبود و بیمار در ICU بعد از ۱۲ ساعت اکستوبه شد. بیمار تا یک هفته از ضعف عضلانی ژنرالیزه و مشکل بلع شاکلی بود. آن‌ها مشکل بلع بیمار را به ریکاوری طولانی بعد از تجویز روکورو نیوم نسبت دادند و نتیجه گرفتند که در صورت بیهوشی عمومی در این بیماران، برای لوله‌گذاری از شل کننده اجتناب کنند و رزرو تخت ICU مد نظر قرار گیرد (۹).

Liu و همکاران یک خانم ۴۱ ساله (با وزن ۶۶ کیلوگرم) مبتلا به SMA تیپ IV کاندیدای Mammectomy را گزارش کردند. بیمار از ۵ سال قبل از جراحی بر روی ویلچر بوده، اما از نظر بلع و

مورفین به مادر تزریق می‌گردد. در پایان جراحی، بیمار اکستوبه و به ICU منتقل می‌شود. Habib و همکاران توصیه می‌کنند که به علت خطر هیپرکالمی ناشی از اسکولین، از مصرف آن در این بیماران اجتناب شود و ترکیب آلفتانیل - پروپوفول یا رمی فنتانیل - پروپوفول، جایگزین روش اینداکشن سریع با اسکولین با توجه به شرایط بیمار قرار گیرد (۶).

Argyra و همکاران یک مورد کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک بدون استفاده از شل کننده را در یک خانم ۳۵ ساله مبتلا به SMA تیپ III گزارش کردند. بیمار با رمی فنتانیل و پروپوفول بیهوش شد و سپس انتوبه گردید. نگهداری بیهوشی با رمی فنتانیل و پروپوفول و ترکیب N_2O و اکسیژن ادامه یافت. بعد از پایان جراحی ۷۰ دقیقه‌ای، داروها قطع شد و بیمار بعد از ۱۰ دقیقه اکستوبه شد. آن‌ها توصیه کردند که در بیماران مبتلا به SMA کاندیدای جراحی‌های لاپاراسکوپیک، از روش TIVA بدون شل کننده استفاده گردد (۷).

چند مورد مصرف شل کننده در بیهوشی بیماران مبتلا به SMA گزارش شده است.

Singh و همکاران یک آقای ۱۸ ساله مبتلا به SMA تیپ III و دارای ۳۰ کیلوگرم وزن را که کاندیدای جراحی با بیهوشی عمومی برای حذف درموئید وسیع سر بود، گزارش کردند. در این بیمار، اینداکشن بیهوشی با فنتانیل ۶۰ μg و تیوپنتال ۱۰۰ mg انجام شد. ۲۵ mg روکورو نیوم برای لوله‌گذاری تجویز شد. ادامه‌ی بیهوشی با ایزوفلوران و ترکیب O_2-N_2O و تجویز بولوس فنتانیل ۱ $\mu\text{g/kg}$ به صورت متناوب انجام شد. در ادامه‌ی بیهوشی، شل کننده تجویز نشد. جراحی بیمار ۳ ساعت طول کشید

که سرفه‌های قوی و مؤثر، وضعیت نشسته و فیزیوتراپی قفسه‌ی سینه در کاهش عوارض ریوی بعد از عمل این بیماران مؤثر است (۱۱).

Stucke و Stuth برای اولین بار مصرف شل کننده‌ی غیر دپولاریزان را در یک کودک مبتلا به SMA گزارش کردند. بیمار کودکی ۱۸ ماهه بود و ۹ کیلوگرم وزن داشت و SMA از نوع I خفیف یا II شدید داشت که به علت فیستول حلقی و آسپیراسیون مایعات، کاندیدای ژورنوستومی از راه پوست بود. القای بیهوشی با تیوپتال سدیم و آلفنتانیل صورت گرفت و ادامه‌ی ونتیلاسیون با کمک ماسک با ایزوفلوران ۲ درصد و N_2O ۶۰ درصد انجام شد، اما به علت لارنگواسپاسم، لوله‌گذاری ممکن نبود و به همین دلیل، راپاکورونیوم (Rapacuronium) به مقدار ۹ mg (۰/۱ mg/kg) تجویز و بعد از ۶۰ ثانیه لوله‌گذاری انجام شد. بیمار در طی بیهوشی تحت مانیتورینگ TOF قرار داشت.

بعد از ۱۰ دقیقه، حرکات دیافراگم به تدریج برگشت؛ اما با وجود تنفس‌های خوب بیمار و باز کردن چشم‌ها، به علت TOF ضعیف بعد از ۷۵ دقیقه و احتمال ضعف عضلات حلقی، بیمار به ICU منتقل شد و بعد از ۵ ساعت که حرکت عضلات پروگزیمال اندام فوقانی به مانند قبل از عمل شد، اکستوبه گردید. آن‌ها معتقد بودند که درگیری عضلات مختلف (اندام‌ها، دیافراگم، حلق و حنجره و ...) در این بیماران متفاوت است و مانیتورینگ کلاسیک TOF بر خلاف بیماران سالم دقیق نیست و نتایج دو پهلو ارایه می‌دهد و توصیه کردند شل کننده‌ی غیر دپولاریزان با دوز کمتر در بیماران مبتلا به SMA استفاده گردد (۱۲).

در بیمار مورد مطالعه، شل کننده‌ی عضلانی با

تنفس مشکلی نداشته است. برای اینداکشن بیهوشی پروپوفول و رمی‌فتانیل تجویز و سپس LMA گذاشته شد که به علت عدم ونتیلاسیون با ۳۰ mg LMA روکوروینیوم تجویز و بیمار لوله‌گذاری شد. بیهوشی با پروپوفول و رمی‌فتانیل و ترکیب O_2-N_2O ادامه یافت. ۳۰ دقیقه قبل از پایان بیهوشی، ۳ mg مورفین تزریق گردید و در پایان بیهوشی بیمار بدون مشکل، به طور سریع اکستوبه و به ICU منتقل گردید. آن‌ها توصیه کردند در بیماران SMA تیپ IV به علت درگیری کمتر عضلانی، شل کننده‌ی عضلانی غیر دپولاریزان کوتاه اثر همراه با TIVA روش مناسبی است و استفاده از TOF (Train of four) را در این بیماران لازم دانستند (۱۰).

McLoughlin و Bhagvat یک خانم ۲۴ ساله‌ی مبتلا به SMA type III کاندیدای سزارین را گزارش کردند. بیمار از ۱۴ سالگی بر روی ویلچر بود و ۴۲ کیلوگرم وزن داشت. القای بیهوشی با تیوپتال سدیم و روکوروینیوم ۵۰ mg (۱/۲ mg/kg) انجام شد و بعد از انتوباسیون، بیهوشی با ایزوفلوران ۱ درصد و ترکیب O_2-N_2O ادامه یافت. ۱۰۰ μ g فتانیل بعد از خروج جنین تجویز و تا آخر عمل مخدر اضافی تجویز نشد. ۴۰ دقیقه بعد از تجویز شل کننده کنترل با Nerve stimulator (۴ Twitch با مد TOF) ریورس تزریق شد و بیهوشی خاتمه یافت. بعد از اکستوباسیون با وجود هوشیاری خوب و کفایت تنفس خودبه‌خود بدون تنگی نفس، عضلات سر و گردن و اندام فوقانی به طور واضح ضعف داشتند و سرفه‌های بیمار نیز ضعیف بود، اما قادر به صحبت کردن بود. از این رو، بیمار به مدت ۲۴ ساعت در ICU تحت مراقبت قرار گرفت. آن‌ها توصیه کردند

ضعف عضلانی به صورت تأخیری محتمل می‌باشد. از این رو، توصیه می‌شود تا حد امکان از مصرف شل کننده‌ی عضلانی در بیماران مبتلا به SMA اجتناب گردد و از روش TIVA به خصوص پروپوفول-رمی فتانیل جهت تسهیل لوله‌گذاری استفاده گردد. اما در صورت نیاز به شل کننده، از دوزهای خیلی کمتر استفاده شود. لازم است شلی تأخیری و مشکلات تنفسی در ریکاوری مورد توجه باشد و بعد از ریکاوری مناسب بیمار در ICU تحت مراقبت قرار گیرد.

دوز معمول آن فقط برای تسهیل لوله‌گذاری استفاده شد (آتراکوریوم ۰/۵ mg/kg)؛ به طوری که با وجود یک ساعت زمان جراحی و تنفس‌های خوب در پایان بیهوشی و ریورس شل کننده با دوز مناسب، باز هم بیمار در ریکاوری دچار ضعف عضلانی شد که بیانگر طولانی شدن اثر شل کننده‌های غیر دیپولاریزان در بیماران مبتلا به SMA است.

نتیجه این که در بیماران مبتلا به SMA با وجود تنفس‌های خوب و ریورس شل کننده، امکان شلی و

References

- Hussain A. Anaesthesia for spinal muscular atrophy. The Internet Journal of Anesthesiology 2007; 16(2) [Online]. [cited 2007]; Available from: URL: <http://ispub.com/IJA/16-2/5704>.
- Munsat T. The spinal muscular atrophies. In: Munsat T, editor. Current neurology. St. Louis, MO: Mosby Yearbook; 1994. p. 55-71.
- Veen A, Molenbuur B, Richardson FJ. Epidural anaesthesia in a child with possible spinal muscular atrophy. Paediatr Anaesth 2002; 12(6): 556-8.
- Watts JC. Total intravenous anaesthesia without muscle relaxant for eye surgery in a patient with Kugelberg-Welander Syndrome. Anaesthesia 2003; 58(1): 96.
- Kitson R, Williams V, Howell C. Caesarean section in a parturient with type III spinal muscular atrophy and pre-eclampsia. Anaesthesia 2004; 59(1): 94-5.
- Habib AS, Helsley SE, Millar S, Deballi P, III, Muir HA. Anesthesia for cesarean section in a patient with spinal muscular atrophy. J Clin Anesth 2004; 16(3): 217-9.
- Argyra E, Staikou C, Polymeneas G, Markatou CM. Anesthetic management of spinal muscular atrophy for laparoscopic cholecystectomy. The Indian Anaesthetists' Forum 2006; 2: 1-3.
- Singh GP, Prabhakar H, Chowdhury T. Anesthetic management of patient with Kugelberg-Welander syndrome undergoing removal of scalp dermoid. J Neurosurg Anesthesiol 2011; 23(2): 170-1.
- Bollag L, Kent C, Richebe P, Landau R. Anesthetic management of spinal muscle atrophy type II in a parturient. Local Reg Anesth 2011; 4: 15-20.
- Liu XF, Wang DX, Ma D. Using General Anesthesia plus Muscle Relaxant in a Patient with Spinal Muscular Atrophy Type IV: A Case Report. Case Rep Anesthesiol 2011; 2011: 743587.
- McLoughlin L, Bhagvat P. Anaesthesia for caesarean section in spinal muscular atrophy type III. Int J Obstet Anesth 2004; 13(3): 192-5.
- Stucke AG, Stuth EA. Use of rapacuronium in a child with spinal muscular atrophy. Paediatr Anaesth 2001; 11(6): 725-8.

General Anesthesia with Muscle Relaxant in a Patient with Spinal Muscular Atrophy Type III: A Case Report

Mohammad Alipour MD¹

Case Report

Abstract

Background: Spinal muscular atrophy (SMA) is a group of inherited diseases due to degeneration of anterior horn cells of the spinal cord; it causes hypotonia, muscle weakness and atrophy. Anesthetic management is often difficult in patients because of the muscle changes.

Case Report: A 15-years-old girl (42 kg) with SMA type III due to a large abscess of low back was candidate for surgery. The patient was anesthetized and intubated and then, were subjected to surgery in the prone position. Atracurium was used to facilitate intubation (5 mg/kg). After surgery, the patient was awake and moved to the recovery room. In the recovery room, she went under respiratory distress; the patient was reversed again and transferred to the intensive care unit (ICU) after full recovery.

Conclusion: Patients with SMA are prone to delayed muscle relaxation in postoperative recovery room. So, as possible, one should avoid the use of muscle relaxants in this patients, and if necessary, lower doses must be used.

Keywords: Spinal muscular atrophy, General anesthesia, Muscle relaxant

Citation: Alipour M. **General Anesthesia with Muscle Relaxant in a Patient with Spinal Muscular Atrophy Type III: A Case Report.** J Isfahan Med Sch 2015; 32(318): 2387-93

1- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
Corresponding Author: Mohammad Alipour, Email: alipourm@mums.ac.ir