

۰.۶۵
۱

استفاده از انفوزیون پروپوفول و آلفتانیل در تروما و شرایط غیر مترقبه

دکتر عوض حیدرپور MD - دانشگاه علوم پزشکی بقیة الله (عج) - گروه بیهوشی
دکتر محمد مهدی قیامت MD - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - گروه بیهوشی
دکتر علی همت آبادی MD - دانشگاه علوم پزشکی بقیة الله (عج) - گروه بیهوشی

خلاصه: در حوادث غیر مترقبه و اتاقهای عمل مناطق جنگی لازم است زمان بهبودی (Recovery) کاهش داده شود و عوارض ناخواسته داروها نیز به حداقل ممکنه کاهش یابد. در گذشته کتامین به عنوان داروی داخل وریدی مناسب شناخته می شد و بکار می رفت (۲) لیکن محدودیت مصرف این دارو در بیماران دچار ضربه مغزی و بروز هالوسیناسیون پس از مصرف آن در بیماران همیشه از جمله موانع مصرف آن بوده است (۴ و ۲). پروپوفول یک از داروهایی است که از ۱۹۸۳ وارد کلینیک شده است و اخیراً به فارماکوپه دارویی جمهوری اسلامی ایران نیز وارد شده است. این مطالعه با هدف جایگزینی پروپوفول بجای کتامین برای از بین بردن عوارض ناخواسته آن انجام شده است (۱ و ۲). مطالعه روی ۱۶ بیمار ترومایی پس از احیا کامل با شرایط بیهوشی یکنواخت انجام گرفت. آثاری از دپرسیون کاردیوواسکولر در هیچکدام از ۱۶ بیمار مورد مطالعه بوجود نیامد. زمان ریکاوری بیماران در مقایسه با مطالعاتی که در خصوص انفوزیون کتامین انجام گرفته به شدت کاهش یافت. بطوری که بیماران متوسط بیش از ۶/۸۳ دقیقه ایروی را تحمل نمی کردند و در زمانی کمتر از ۸ دقیقه چشم های خود را باز می کردند و یا دستورات را اجرا می نمودند در حالیکه زمانهای مذکور برای شرایط مشابه در انفوزیون کتامین بالای ۳۰ دقیقه گزارش شده است (۴ و ۵).
واژه های کلیدی: کتامین پروپوفول، زمان (Recovery)، ضربه مغزی، هالوسیناسیون.

نمایند. لازمه ترک بیمارستان در چنین شرایطی بهبودی (Recovery) سریع از بیهوشی است. در خلال جنگهای گذشته و از جمله جنگ تحمیلی عراق بر علیه ایران در

مقدمه: در حوادث غیر مترقبه اعم از طبیعی و غیرطبیعی لازم است مجروحین و مصدومین بلافاصله پس از انجام عمل جراحی در اولین زمان ممکن بیمارستان را ترک

اتاقهای عمل بیمارستانهای صحرایی بیشتر از داروی کتامین به عنوان هوشبر وریدی استفاده می شد و در شرایطی که حال عمومی مجروحین اجازه میداد برای نگهداری بیهوشی از هالوتان نیز به عنوان هوشبر استنشاقی استفاده می شده است. که لازمه اجرای چنین بیهوشی هایی تجهیز اتاقهای عمل به ماشین های بیهوشی و تدارک تجهیزات کافی برای اداره بیهوشی بوده و به طبق آن زمان بهبودی (Recovery) نیز طولانی می شده است. استفاده از هوشبرهای استنشاقی در شرایطی که گازهای جنگی شیمیایی بکار برده می شوند با مخاطراتی همراه است و در این حالت باید از هوشبری داخل وریدی استفاده کرد.

پروپوفول یکی از داروهایی است که مصرف کلینیکی آن از ۱۹۸۳ به عنوان یک داروی هوشبر وریدی آغاز شده است و توانسته است جایگاه ویژه ای برای خود به عنوان یک داروی مناسب برای تأمین موارد از پیش گفته کسب نماید و به همین دلیل بوده که این مطالعه با هدف یافتن راه کاری که ضمن کاستن از عوارض مصرف کتامین و هوشبرهای استنشاقی، زمان بهبودی یا ریکاوری را نیز کاهش دهد شبیه سازی و در بیماران ترومایی انجام گرفت.

روش: این مطالعه به صورت آینده نگر در تابستان و پاییز ۱۳۷۷ بر روی ۱۶ نفر از مراجعین ترمایی بخش های اورژانس بیمارستانهای بقية الله الاعظم (عج) و لقمان حکیم انجام شده است و بر اساس پروتکلی که برای اجرای مطالعه تهیه شد در هر دو بیمارستان به صورت یکسان اجرا شده است.

در هر ۱۶ بیمار پس از احیاء کامل قبل از عمل و اطمینان از اینکه بیماران هیپوتانسیو نیستند ابتدا ۱۰ میلی گرم مرفین عضلانی تزریق شده و پس از آن بیهوشی آغاز شده است. روش القاء بیهوشی (Induction) برای تمام بیماران یکسان بود و با ۱۰ میکروگرم به ازاء هر کیلوگرم آلفنتانیل و در ادامه تزریق داخل وریدی پروپوفول تا محو رفلکس پلکها انجام می شد. لوله گذاری بیماران با ۱ میلی گرم پرکیلوگرم ساکسینیل کولین انجام گرفت و ادامه شل کنندگی با دوزهای اولیه وکوروبنیوم به همراه پایش T.O.F. (Train-of-four) به دست می آمد. ریه ها با دستگاه ونتیلاتور در اگ ۹۰۹ با مخلوط هوا و اکسیژن یا صد در صد اکسیژن ونتیله می شدند.

بیهوشی با انفوزیون مخلوطی از پروپوفول ۵۰۰ میل گرم و آلفنتانیل ۲/۵ میل گرم ادامه می یافت (Maintenance) که برای تجویز آن از پمپ J.M.S و یا میکرودراپ ساخت داخل کشور استفاده می شد. سرعت انفوزیون پروپوفول در ساعت اول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ۱۰ میلی گرم و در ساعت دوم و بعد ۵ میلی گرم تعیین شد. اطلاعات مربوط به مقدار پروپوفول مصرف شده در جدول شماره ۱ آمده است. در پایان عمل جراحی پس از قطع انفوزیون دارو باقیمانده آثار شل کننده (وکوروبنیوم) با تجویز یک دوز کامل ریورس کننده (۲/۵ میلی گرم نئوستیگمین و ۱/۵ میلی گرم آتروپین از بین می رفت.

معیارهای مورد بررسی تعداد ضربان قلب، فشار خون و درصد اشباع اکسیژن شریانی بودند که قبل از آغاز بیهوشی و ۵، ۲، ۱ دقیقه بعد از القاء بیهوشی ثبت می شدند.

جدول ۱: علت مراجعه، نوع عمل جراحی، زمان عمل و مقدار پروپوفول مصرفی

مورد	نوع ضایعه	نوع عمل جراحی	زمان عمل	دوز پروپوفول القاء بیهوشی نگهداری mg/Kg/h (mg)
۱-	زخم‌های وسیع ساق پا	دبریدمان	۳۵	۱۶۰
۲-	ضایعات چشم، صورت، شکستگی هر دو پا، کوفتگی	دبریدمان زخم‌ها، بررسی و دوختن چشم، فیکس کردن شکستگی‌ها	۱۸۰	۵۵
۳-	شکستگی باز ساعد	ترمیم و فیکس کردن	۶۰	۲۵۰
۴-	شکستگی فک، کندگی گوش و له شدگی صورت	ترمیم و دبریدمان	۱۳۰	۹۰
۵-	شکستگی دندانها و ضایعات صورت	بررسی و ترمیم	۵۰	۱۸۰
۶-	له شدگی ساق	آمپوتاسیون و دبریدمان	۷۸	۱۱۰
۷-	له شدگی انگشتان هر دو دست	ترمیم	۷۰	۹۰
۸-	آسیب احشاء داخلی شکم	لاپاراتومی	۱۰۵	۹۰
۹-	آسیب احشاء داخلی شکم	لاپاراتومی	۱۷۵	۴۰
۱۰-	شکستگی‌های قفسه صدری	توراکتومی	۸۰	۹۵
۱۱-	شکستگی فک و آسیب چشم و صورت	ترمیم، در آوردن چشم	۱۲۰	۷۵
۱۲-	شکستگی استخوان هر دو ساق پا	دبریدمان و ترمیم و فیکساسیون خارجی	۱۱۰	۱۱۰
۱۳-	شکستگی بازو	جا انداختن و گچ گیری	۳۵	۱۵۰
۱۴-	آسیب احشاء داخلی شکم	لاپاراتومی	۱۳۰	۸۵
۱۵-	شکستگی مچ دست و دوقبل ساعد دست دیگر	جا انداختن و گچ گیری	۲۰	۱۱۰
۱۶-	شکستگی و له شدگی ساق پا	آمپوتاسیون و دبریدمان	۶۵	۷۵

بیمار ایجاد می شود و کمتر نوساناتی که در بیماران معمولی ایجاد می شود در این بیماران مشاهده شد. تغییرات تعداد ضربان قلب، فشار خون و درصد اشباع اکسیژن ناچیز بود (جدول ۲).

نتایج: با دقت در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود پس از برقراری پایداری در همودینامیک بیمار و تسکین درد قبل از آغاز بیهوشی پایداری چشمگیری در وضعیت پارامترها و شاخص مشخص کننده وضعیت همودینامیک بیمار در زمان آغاز بیهوشی و بلافاصله پس از بیهوشی برای

جدول ۲: تعداد ضربان قلب، مقدار فشار خون و درصد اشباع اکسیژن بعد از القاء بیهوشی

مورد	پارامترها	قبل از القاء بیهوشی	۱ دقیقه بعد از القاء	۲ دقیقه بعد از القاء	۵ دقیقه بعد از القاء بیهوشی
۱	تعداد ضربان قلب	۱۱۰	۱۱۳	۱۱۵	۹۸
	فشار خون	۱۱۳/۷۲	۱۰۴/۷۰	۱۲۰/۷۰	۱۰۰/۶۰
	درصد اشباع خون شریانی	۹۷	۹۸	۹۸	۹۸
۲	تعداد ضربان قلب	۹۵	۷۵	۹۰	۸۵
	فشار خون	۱۴۰/۸۰	۱۴۰/۷۰	۱۳۵/۸۴	۱۳۰/۷۰
	درصد اشباع خون شریانی	۹۷	۹۹	۹۹	۹۹
۳	تعداد ضربان قلب	۱۱۲	۱۱۲	۱۱۵	۹۵
	فشار خون	۱۱۵/۷۲	۱۱۵/۷۲	۱۱۹/۷۳	۱۰۱/۶۲
	درصد اشباع خون شریانی	۹۷	۹۷	۹۷	۹۷
۴	تعداد ضربان قلب	۸۵	۸۰	۱۰۵	۸۰
	فشار خون	۱۳۰/۶۷	۱۸۵/۸۰	۱۰۵/۱۰۰	۱۳۰/۸۳
	درصد اشباع خون شریانی	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸
۵	تعداد ضربان قلب	۸۴	۷۸	۱۰۲	۸۰
	فشار خون	۱۳۰/۶۰	۱۶۰/۸۰	۱۴۰/۱۰۰	۱۳۷/۸۳
	درصد اشباع خون شریانی	۹۸	۹۹	۹۹	۹۹
۶	تعداد ضربان قلب	۱۱۲	۱۱۷	۱۱۷	۱۰۹
	فشار خون	۱۵۰/۸۰	۱۶۰/۵۰	۱۰۵/۵۰	۱۲۰/۶۰
	درصد اشباع خون شریانی	۹۷	۹۷	۹۸	۹۸
۷	تعداد ضربان قلب	۱۲۰	۱۱۵	۱۱۵	۸۰
	فشار خون	۱۲۰/۷۰	۱۰۵/۷۰	۱۲۰/۷۰	۱۰۰/۶۰
	درصد اشباع خون شریانی	۹۸ ۹۸	۹۹	۹۹	۹۹
۸	تعداد ضربان قلب	۱۰۰	۹۵	۸۹	۹۰
	فشار خون	۱۴۰/۸۰	۱۴۰/۷۰	۱۲۵/۸۰	۱۳۰/۷۰
	درصد اشباع خون شریانی	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹

۸۰	۱۰۵	۸۰	۸۵	تعداد ضربان قلب	۹
۱۳۵/۸۰	۱۰۵/۸۰	۱۶۰/۸۰	۱۳۰/۷۰	فشار خون	
۹۹	۹۹	۹۸	۹۸	درصد اشباع خون شریانی	
۹۵	۱۱۲	۱۱۵	۱۱۵	تعداد ضربان قلب	۱۰
۱۰۵/۶۰	۱۲۰/۶۰	۱۰۵/۷۵	۱۱۵/۷۰	فشار خون	
۹۸	۹۸	۹۹	۹۹	درصد اشباع خون شریان	
۹۸	۱۱۵	۱۱۲	۱۱۰	تعداد ضربان قلب	۱۲
۱۰۰/۶۰	۱۲۰/۷۰	۱۰۵/۷۰	۱۱۰/۷۰	فشار خون	
۹۸	۹۸	۹۸	۹۷	درصد اشباع خون شریانی	
۹۸	۱۱۵	۱۱۲	۱۱۳	تعداد ضربان قلب	۱۳
۱۰۱/۶۰	۱۲۰/۷۰	۱۰۵/۷۰	۱۱۵/۷۰	فشار خون	
۹۸	۹۸	۹۷	۹۷	درصد اشباع خون شریانی	
۸۹	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	تعداد ضربان قلب	۱۴
۱۳۵/۷۰	۱۳۵/۷۰	۱۴۰/۷۰	۱۴۰/۷۰	فشار خون	
۹۸	۹۸	۹۹	۹۷	درصد اشباع خون شریانی	
۱۰۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۰	تعداد ضربان قلب	۱۵
۱۰۰/۶۰	۱۲۰/۷۰	۱۰۵/۷۰	۷۰/۱۱۳	فشار خون	
۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	درصد اشباع خون شریانی	
۱۱۰	۱۱۸	۱۱۸	۱۰۳	تعداد ضربان قلب	۱۶
۱۲۰/۶۰	۱۰۵/۵۰	۸۰/۵۰	۱۳۵/۷۰	فشار خون	
۹۷	۹۶	۹۷	۹۷	درصد اشباع خون شریانی	

دقیقه چشم‌های خود را باز کردند و در زمان میانگین ۷/۷۶ دقیقه به دستوراتی که به آنها داده می شد پاسخ می دادند (جدول ۳).

میانگین زمان تحمل وسیله بازنگهداری راه هوایی (air way) ۶/۸۳ دقیقه و بیماران در فاصله زمانی میانگین ۷/۱۴

جدول ۳: خروج ایروی، بازکردن چشم‌ها، پاسخ به دستورات

مورد	خروج ایروی	بازکردن چشم به دقیقه	پاسخ به دستورات به دقیقه
۱	۳/۵	۳/۵	۳/۵
۲	۸/۲	۸/۴	۱۱
۳	۸	۹/۲	۱۱
۴	۷/۳	۷/۳۰	۹/۰۰
۵	۳/۰۰	۳/۳۰	۳/۳۰
۶	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۵۰
۷	۸/۱۰	۸/۳۰	۹/۳۰
۹	۹/۳۰	۱۱/۰۰	۱۲/۰۰
۱۰	۳/۳۰	۳/۵۰	۴/۰۰
۱۱	۳/۰۰	۳/۰۰	۴/۰۰
۱۲	۷/۳۰	۷/۴۰	۷/۵۰
۱۳	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰
۱۴	۸/۰۰	۸/۵۰	۸/۵۰
۱۵	۹/۰۰	۹/۳۰	۹/۳۰
۱۶	۸/۳۰	۸/۳۰	۹۰۰
میانگین		۷/۱۴	۷/۷۶
انحراف معیار نمونه‌ها	۲/۲۷	۲/۴۹	۲/۷۵

بحث: کیفیت و سرعت بهبودی (Recovery) از بیهوشی ایجاد شده توسط پروپوفول و آلفنتانیل آنرا داروی انتخابی و مناسب برای شرایط تروما و آسیب دیدگی‌های ناشی از حوادث غیر مترقبه و جنگ در مقایسه با بیهوشی استنشاقی و یا داخل وریدی با داروهائی چون کتامین و میدازولام معرفی می‌کند.

Wilson در مطالعه‌ای که در خلال جنگ دوم خلیج فارس انجام داد به نتایج مشابهی چون مطالعه ما دست یافته است (۱). که تفاوت چشمگیری با مطالعه Restall دارد که در کاربرد داخل وریدی کتامین همراه وکوروبنیوم با زمان بهبودی طولانی روبرو شده است (۲).

خود از جمله کتالان دارد که در کتالان به زبانهای متعددی در
 پروپوئول در مقایسه با سایر کشورهای مشابه و کاربرد
 (Recovery) زمانی بهیودی (۷/۱۴ دقیقه) از کتالان
 چشمها ۷/۱۴ دقیقه و زمان پاسخ به دستورات بهیودی
 در ۴/۸۳ دقیقه، زمان بازیابی (way) در گروه موردی مطالعه
 (air) زمانی تحمل و سینه بازگشایی راه هوایی
 سایر انواع هوشها در گذشته گزارش شده است (۱۰).
 در حالیکه آثار سوء ثانویه در کتالان می‌تواند در کاربرد
 سیستمی و دستوری را مشاهده کرده‌اند (۹).
 سوء ثانویه از دستوری می‌تواند خون افت فشار خون
 برای هر کیلوگرم در ساعت استفااده کردند و آثار
 ۱۵ روز از انفوزیون در گروهی از نوزادان با دوز
 هوشها به دلیل ایجاد دستوری قلی برای کاربرد در
 است گزارش دادند به منظور رفع محدودیت‌هایی که سایر
 و همکاران در مطالعه‌ای که اخیراً انجام شده
 جمله با مخدرهای آلفانتیل است (۸).
 بصورت انفوزیون مخلوط با مخدرهای کوتاه اثر از
 برای کاربرد آن محدودی و تا حدی شوی امتیازی برای کاربرد آن
 خون لاریگسکوئی و حتی عملی است که در
 استقرار بهیودی مناسب و پاسخ دهی در برابر استرس‌هایی
 کوتاه اثر سنب‌کاهی غلظت پلاسمای لازم آن برای
 ثابت شده است که انفوزیون مخلوط پروپوئول و مخدرهای
 کهنسالانی کرده (۷).
 انفوزیون سریع نیز می‌تواند سنب‌سبز هیتوانستون در
 انفوزیون آن چنین خطری را ایجاد نمی‌کند (۶). اگر چه
 و سریع پروپوئول می‌تواند سنب‌سبز افت فشار خون کرده
 اولیه اعلام کردند که با وجودیکه تریک اولیه
 و همکاران اعلام کردند که با وجودیکه تریک اولیه
 (۱).
 شده که هیتوانستون فقط ۱ دقیقه به طول انجامیده است
 دستوری کاربرد با اسکولر با نشانه افت فشار خون گزارش

که روی ۴ مورد مخروط جنگی انجام است یک مورد
 Wilson مطالعه کرد که در مطالعه Wilson
 از پایداری سیستم قلب عروق در بیماران ما با مقادیری
 در این مطالعه موردی از دستوری قلی عروقی ریه نشد که
 یاد شده همراه با مصرف پروپوئول گزارش شده است (۵).
 هستند نیز توصیه نمی‌شود و برای گزارشات واصله عوارض
 مغزی و استفراغ در بیماران که دچار ضربه مغزی و
 طولانی است به دلیل افزایش چشمگیر در فشار داخل مغز
 می‌شده و می‌شود که علائم آنکه ریکاری آن
 عملیات‌های جنگی و حوادث غیر مترقبه به فراوانی مصرف
 و کتامین از جمله داروهای است است که در شرایط تروما و
 و از آنتی‌کلیتریک‌ها نیز بصورت پیشگیرانه استفاده نمود.
 نیاز به شل‌کننده ایجاد می‌کند و لازم است متوجه آن بود
 در شلی عضلانی در بیماران دیده می‌شود که تغییراتی در
 مسموم شده‌اند به دلیل بولک فعالیت کتالان است از درجانی
 نمی‌کند (۴، ۲). در مصدومینی که با گازهای عصبی جنگی
 ایجاد سالتون است با سالتون سالتون است با سالتون
 در در مطالعه گذشته نشان داده است این دارو در
 می‌مصرف با مصرف پروپوئول فراهم می‌گردد
 هیتوانستون و توهم باشد استفاده شود که نیازمندی
 نیازمند به حداقل زمان بهیودی و حداقل عوارض خون
 توصیه نمی‌شود و لازم است از بهیودی داخل وریدی که
 چنین شرایطی کاربرد بهیودی استفااده به هیچ وجه
 در (۳). در گازهای شیمیایی جنگی انجام دهند (۳). در
 در در بیمارستان‌ها می‌تواند اعمال جراحی خود را در
 بیمارستان فاطمه الزهرا (س) انجام گرفت بطوریکه کار
 روی ۱۳۶۴ سال بیمارستانی در زمستان ۱۳۶۴ روی
 گرفت. اصابت گلوله‌ها و بمب‌های شیمیایی دشمن قرار گرفت.
 متعددی مراکز درمانی و بیمارستان‌های صحرایی مورد
 در خلال جنگ تحمیلی عراق علیه ایران در موارد

می‌توان نتیجه گرفت که انفوزیون پروپوفول به همراه آلفنتانیل می‌تواند جایگزین مناسبی برای سایر روش‌های بیهوشی در بیماران بد حال، ترومایی و در شرایط غیر مترقبه و جنگ‌ها باشد و می‌تواند آنرا بدون هیچگونه محدودیتی در تمام گروه‌های سنی بکار برد.

شرایطی مشابه با مطالعه انجام شده با کتامین بیش از ۲۰ دقیقه بوده است (۱۰ و ۵) که چنانچه عوارضی چون هالوسیناسیون و ممنوعیت مصرف در بیماران دچار ضربه مغزی نیز به آن اضافه شود شرایطی ممتاز برای پروپوفول فراهم می‌سازد بنابراین با توجه به موارد فوق الذکر

Reference

1. Wilson R.T.T, Ridly S.A (1992), The use of Propofol..., Anesthesia V. 47, N3; 231-234
2. Restall J, etal, (1098), Total intravenous anesthesia for military surgery, Anesthesia, v: 43; 46-9.
3. Foroutan A, (1997), Medial notes on the chemical warfare, Kowsar Medical Joruanl, V2(3), 221-27.
4. Bricker SRW. (1998), Hallucinations after propofol, Anesthesia; 43:171.
5. Dundee JW. (1990), Twenty - five years of Ketamine, A report of an international meeting, Anesthesia; 45: 159-60:
6. Zheng Da.etal;(1998), The influence of bolus injection rate of propofol....\, Anesth, Analg;86:1109-15.
7. Peacock JE, Lewis RP, (1990), Effect of different rate of infusion of propofol for induction of anesthesia in elderly patients; Br. J. Anesth; 65:346-52.
8. Tomiei k., etal, (1998), Propofol Concentration requiered ..., Anesht, Analg, 86: 872-9.
9. Graham M.R. etal, (1998), left vent. systolic ..., Anesht, Analg; 86: 717-23.
10. Deegan RJ. (1992), Propofol: a review of; Am J Med sci; 304: 45-9.