

هوش‌بری بامورفین در جراحی پیوند عروق کرونر

دکتر محمد تقی سعیدی*

مجله نظام پزشکی
سال پنجم، شماره ۱، صفحه ۵۸، ۲۵۳۵

با پاورین (۸/۰٪)، بتائین (۲/۰٪) و نارکوتین (۶٪). بعد از جدا کردن مورفین از تریاک این دارو در آمپول‌های ۲۰ و ۱۰ میلی گرمی در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌گیرد (۴).

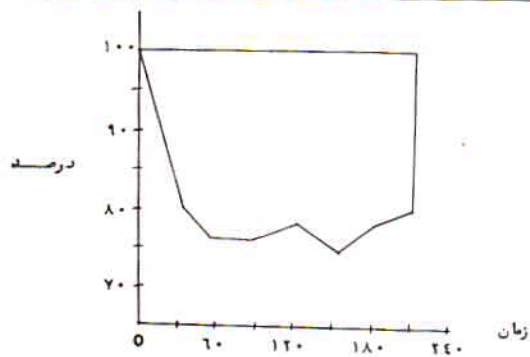
اگر نظر کوتاهی به خواص و معایب مورفین بیافکنیم به این نتیجه می‌رسیم که تجویز مقادیر معمولی این دارو از خاصیت ضد درد بسیار قوی روی مغز و اعصاب مرکزی برخوردار بوده و بی‌جهت نیست که سالهاست بنام یک داروی ضد درد بی‌رقیب در علم پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از دیگر اثرات این دارو روی مغز و اعصاب، می‌توان تنگ شدن مردمک‌های چشم و پائین افتادن فشار داخلی چشم را نام برد. مورفین سبب کم شدن فرکانس تنفسی می‌شود و حجم هوای جاری و حجم هوای دقیقه‌ای نیز کاهش می‌یابد. حساسیت مرکز تنفسی به گاز کربنیک کم شده و سبب بالا رفتن مقدار گاز کربنیک می‌گردد. رفلکس سرفه نیز کم می‌شود (۵). مقادیر معمولی آن (۱۰ میلی‌گرم برای هر ۷۰ کیلوگرم وزن بدن) روی قلب و گردش خون اثر زیادی بر جای نگذاشته و فقط گاهی سبب برادیکاردی و یا پائین افتادن فشار خون می‌شود و اثر اینفو تروپی (Inotropie) آن که از آنجمله کم شدن مقاومت عروق محیطی و افزایش ظرفیت رگ‌های خونی است کم و بیش ظاهر می‌گردد. مورفین سبب ازدیاد تونوس اسفنکترها شده و از طرف دیگر باعث کم شدن تونوس ماهیچه‌های صاف معده و روده‌ها می‌شود. اختلال در عمل مضوم و کم شدن ادرار را می‌توان از معایب آن دانست. میزان قند خون بمقدار ناچیزی بالا می‌رود و در بعضی مواقع باعث حالت تهوع و استفراغ می‌شود ولی اثر هیستامینی مورفین هنوز بدرستی ثابت نشده است (۶).

مقدمه - همزمان با گسترش جراحی عروق کرونر در سالهای ۶۷-۱۹۶۶، روش‌های مختلف هوش‌بری هم‌در این بیماران بکار برده شد که هر کدام دارای مزایا و معایبی بوده و امروزه هم در مراکز مختلف بر حسب تجربه و امکانات و تعداد و نوع بیماران روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از متداولترین و شایع‌ترین روش‌هایی که امروزه در مراکز مجهز قلب و عروق جهان از آن استفاده می‌شود روش هوش‌بری با مورفین است (۲، ۱). البته در سایر بیماران قلبی و خصوصاً بیماران بدحال هم می‌توان این روش را بکار برد (۳).

با بررسی اعمال جراحی پیوند عروق کرونر در مرکز تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق و با تجربه‌ایکه از پیش داشتیم باین نتیجه رسیدیم که اغلب بیماران ما جزو آن گروه میباشند که بیهوشی بامورفین را به بهترین وجهی تحمل نموده و روش مطلوبی برای آنها بحساب می‌آید. اغلب بیماران ما افرادی تشکیل مبدهند که یا سالهاست با مواد مخدر مثل تریاک و شیره و یا مشابه آن تماس داشته و یا اینکه بعداً بعلت بیماری طولانی خود و دردهای طاقت فرسای ناشی از آن با این مواد آشنا شده‌اند که در هر صورت می‌توان آنها را هم در شمار معتادین به مواد مخدر تلقی نمود و بتجربه ثابت شده است که هوش‌بری بامورفین یکی از بهترین روش‌ها برای این گروه می‌باشد. البته تغییرات کوچکی در این روش داده شده که بعداً به ذکر آن می‌پردازیم.

تریاک (Papaver Somniferum) که از پوست میوه خشخاش بدست می‌آید ماده مخدریست که دارای آلکالوئیدهای گوناگونی می‌باشد که مهم‌ترین آنها عبارتند از مورفین (۱۰٪)، کودئین (۵/۰٪)،

* مرکز تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق - بنیاد ملکه پهلوی.



شکل ۲ دپرسیون تنفسی (نسبت ۱:۱۰ میلی گرم مورفین عضلانی)

۷- اثر منفی این دارو روی مراکز تنفسی و دپرسیون تنفسی آنرا باید یکی از مزایای آن در بیهوشی جراحی پیوند عروق کرونر دانست، چون به بیمارانی که تحت این عمل خطرناک و طولانی قرار میگیرند باید خواه و ناخواه اقلاب مدت ۲۴ ساعت تنفس با کنترل داده شود و از هر گونه کار عضلانی و هیجانان روحی جلوگیری نمود. در گروه بیمارانی که حداقل ۲۴ ساعت زیر دستگاه تنفسی بودند از تزریق شل کننده های عضلانی براحتی چشم پوشی شد. (شکل ۲)

روش هوش بری بامورفین در بیمارستان قلب

روز قبل از عمل: دیدار قبل از عمل را نباید بهیچوجه فراموش نمود چون در این هنگام میتوان بوضع روحی و دیگر مشکلات ناشی از بیماری و داروهاییکه مصرف میکنند آشنا شده با دلداری و صحبت با این بیمارانی میتوان بمقدار قابل ملاحظه ای ایمان و اطمینان آنها را بخود جلب نمود و از خطرات یک سکنه قلبی ناگهانی دیگر در ساعتهای قبل از عمل کاست و در ضمن باید یکبار دیگر داروهاییکه مورد استفاده قرار میدهند کنترل نموده و دستور قطع یا ادامه مصرف آن داده شود. معمولاً در شب قبل از عمل یک داروی خواب آور همراه با یک قرص والیم ۵ تا ۱۰ میلی گرمی تجویز میشود. در صورتیکه بیمار معتاد باشد میتواند از همان مواد مخدر که اغلب تریاک و شیره است استفاده نمود.

قبل از عمل: سه ربع ساعت قبل از شروع بیهوشی معمولاً ۱۰ میلی گرم مورفین و ۵/۰ میلی گرم آتروپین بطور عضلانی تزریق میشود بطوریکه بیمارانی ماباحالتی خواب آلود و بی تفاوت به اطاق عمل آورده میشوند و هیچگونه اضطراب و هیجان زندگی در سیمای آنها مشاهده نمیشود.

شروع بیهوشی: بعد از کنترل نبض و فشار خون و حرارت بدن و بستن الکتروکاردیوگرام به بیمار، هوش بری را با باز کردن یک ورید قابل اطمینان و نسبتاً بزرگ با تزریق ۱۰ میلی گرم والیم

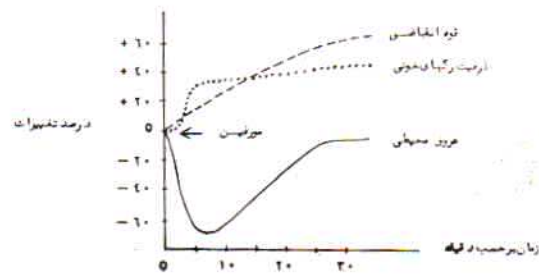
متابولیسزم مورفین در کبد صورت میگیرد و مقداری هم از راه کلیه ها و مدفوع دفع میشود. ۵۰ درصد این دارو در خون به آلبومین ها چسبیده است (۷).

استفاده از این دارو بنام یک داروی بیهوشی بسیار خوب بدینجهت است که تجویز مقادیر بالای مورفین (۱ تا ۳ میلی گرم برای کیلو گرم وزن بدن) دارای خواص استثنائی و منحصر بفردی است که در دیگر داروهای هوش بری که امروزه در اختیار داریم کمتر مشاهده میشود. این خواص استثنائی که برای بیمارانی قلبی و خصوصاً در بیمارانی ضایعه عروق کرونری بسیار قابل اهمیت است عبارتند از:

- ۱- خاصیت ضد درد بی نظیر آن که بر تمام داروهای دیگر ارجحیت دارد.

- ۲- خاصیت اینوتروپی مثبت آن که باعث ازدیاد قوه انقباضی قلب شده و کاردیال اندکس (Cardiac Index) را در بیمارانی قلبی بین ۳۰٪ تا ۴۹٪ بالا میبرد. ضربان نبض هم در حدود ۱۰ تا ۲۰٪ کاهش مییابد. این اثر مثبت غیر مستقیم اینوتروپی را بعلت دفع کاتکولامین ها میدانند (۸، ۹).

- ۳- کاهش مقاومت عروق محیطی (باز شدن عروق محیطی) و افزایش حجم ظرفیت رگهای خونی (یک درصد وزن بدن) یکی دیگر از خواص این دارو بشمار میرود. مقاومت عروق محیطی بعد از حدود ۳۰ دقیقه و حجم ظرفیت رگهای خونی مدتی بعد دوباره بحال اول برمیگردند (شکل ۱)، (۱۰، ۱۱).



شکل ۱ بعد از تزریق ۱۰ میلی گرم مورفین / کیلوگرم وزن بدن

- ۴- مورفین باعث کاهش مصرف اکسیژن در سلولهای مغزی گشته و خطرات ناشی از هیپوکسی مغزی را بحداقل ممکنه میرساند. (۱۲)
- ۵- برخلاف تصور همگان تزریق مقدار زیاد این دارو باعث هیچگونه تهوع و استفراغ نشده و در هیچیک از بیمارانی ما هم مشاهده نگردیده است.

- ۶- خاصیت خواب آوری (Hypnose) و هوش بری مورفین هر چند که با خاصیت ضد درد آن قابل مقایسه نیست ولی در این روش کافی بنظر میرسد.

میباشد. قاعده^۲ در هنگامی که بیمار روی قلب و ریه مصنوعی است و یابعد از اتمام آن به دارویی احتیاج ندارد. معنادرین، مورفین بیشتر لازم دارند و حداکثر مقداری که در بیماران مامصرف شده است ۸۰۰ میلی‌گرم بوده در صورتیکه در سایر بیماران بین ۲۵۰ تا ۴۵۰ میلی‌گرم کافی بوده است. در صورت برادیکاردی از آتروپین بمقدار ۰/۵ تا ۱ میلی‌گرم استفاده میکنیم. باروش‌هایی که ما بکار میبریم کاهش زیاد فشارخون کمتر دیده شده و در صورت وقوع میتوان از داروهای سمپاتومیمتیک که بیشتر روی عروق محیطی تأثیر میکنند استفاده نمود و یا اینکه باندازه کافی مایع و یا پلاسما به این بیماران تزریق نمود.

بیماران ما بعد از عمل جراحی هیچگونه پادزهر (Antidot) مورفین دریافت نکرده و با همان وضع به بخش مراقبتهای ویژه منتقل میشوند. در این بخش غیر از ادامه کنترل تمام علائم حیاتی و گازهای خونی و فشار ورید مرکزی بایستی خصوصاً وضع تنفسی آنها زیر نظر گرفته شده و بامراقبت و کنترل و نظم کامل به آنها تنفس داده شود. برای جلوگیری از هرگونه اضطراب و هیجان میتوان در صورت لزوم مجدداً مقداری مورفین تزریق نمود. این وضع تاروز بعد یعنی در حدود ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی ادامه خواهد داشت و در صورتیکه هیچگونه مسئله‌ای پیش نیاید و بیمار در وضع رضایت بخشی باشد تصمیم به خارج نمودن لوله تراشه با کنترل دقیق گازهای خونی گرفته میشود و دیگر دارویی مثل مورفین و باشبیه آن تزریق نمیگردد.

بعد از اندازه‌گیری دقیق حجم هوای جاری و ظرفیت حیاتی میتوان لوله تراشه را خارج نمود که بلافاصله باید به بیمار بوسیله ماسک مخصوصی مخلوطی از اکسیژن و هوای گرم مرطوب و نبز برای مدت اقل ۴۸ ساعت و روزانه ۴ تا ۶ بار تنفس امدادی (IPPB) داده شود که از هرگونه آتلکتازی و جمع شدن خلط و پنومونی جلوگیری بعمل آید. بیماران معتاد باید تا مدتی بعد از عمل از داروهای مثل تریاک و شیریه و مورفین و غیره استفاده کنند تا دچار ناراحتی‌های ناشی از ترک اعتیاد نشوند.

نتیجه: جمع تعداد بیمارانیکه در بیمارستان قلب تحت عمل جراحی عروق کرونری قرار گرفته‌اند ۲۲ تن بوده است که ۷۵٪ آنها (گروه اول) با این روش یعنی روش هوش‌بری بامورفین و ۲۵٪ دیگر (گروه دوم) باروش‌های دیگری تحت بیهوشی قرار گرفته‌اند. از گروه اول مرگ و میری تا سه هفته بعد از عمل نداشته‌ایم و از گروه دوم يك تن در حین عمل فوت شده است. تعداد معنادرین بیش از ۵۰٪ بیماران ما را تشکیل میداده‌اند. مقدار مورفینی که در حین هوش‌بری به بیماران گروه اول تزریق شده بین ۵ تا ۹ میلی‌گرم

(Valium) وریدی شروع میکنیم. در این هنگام به بیمار اکسیژن خالص باماسک داده میشود. بعد از آن مورفینی که در يك سرنگ قبلاً آماده شده در لوله (Set) سرم وریدی بمقدار ۲ تا ۳ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن بطور آهسته (در حدود ۱۰ میلی‌گرم در دقیقه) تزریق مینمائیم. چون همانطور که قبلاً اشاره شد مورفین باعث باز شدن عروق محیطی و ازدیاد حجم ظرفیت رگهای خونی شده و در بعضی مواقع سبب کاهش فشار خون میشود برای جلوگیری از پائین افتادن فشارخون میتوان بر مقدار مایع تزریقی افزوده و یا پلاسما و مواد مشابه به آن اضافه کرد. در ضمن یادآور میشویم که تزریق سریع مورفین باعث ازدیاد تونوس (Tonus) عضلات میگردد. در هنگام تزریق این دارو باید مرتباً تأکید شود که بیمار نفس عمیق بکشد تا از ایجاد هرگونه اسیدوز تنفسی و هیپوکسی جلوگیری شود. بدیهی است که نبض و فشار خون و الکتروکاردیوگرام و غیره هم مرتباً کنترل میشود.

موقعی بیمار برای اتوباسیون (لوله‌گذاری تراشه) آماده است که قادر به عکس‌العملی در مقابل صدا نباشد و یا بتوان فقط بستنی او را بیدار نمود. در این هنگام عمل لوله‌گذاری تراشه بسرعت از راه بینی بمقدار تزریق يك داروی شل‌کننده عضلانی مثل سوکسینیل کولین (Succinylcholin) و یا مشابه آن و بی‌آنکه بیمار دچار هیپوکسی شود انجام میگردد و بلافاصله به او اکسیژن خالص داده میشود. بعد از آن برای بیمار يك کانه‌تر سرخرگی (رادیال) گذارده میشود که بتوان هم فشار خون را دقیقاً و بطور مداوم اندازه‌گیری نمود و هم برای کنترل گازهای خونی از آن استفاده کرد و بر حسب مقدار اشباع و فشار اکسیژن سرخرگی به بیمار مخلوطی از گاز N_2O و اکسیژن داده شود.

برای اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی (CVP) از ورید سوبکلاویا (Subclavia) و یا ورید آرنجی استفاده میکنیم.

بعد از باز نمودن دو ورید بزرگی قابل اطمینان دیگر و گذاشتن سوند معده و سوند اندازه‌گیری درجه حرارت بدن و تزریق يك شل‌کننده عضلانی طویل‌الاثر آنوقت میتوان گفت بیمار برای عمل جراحی آماده است. بدیهی است که باید تمام علائم حیاتی گازهای خونی، قند خون، الکتروولیت‌ها، هموگلوبین و هماتوکریت و مقدار ادرار و غیره بطور معمول کنترل شده و تصمیمات لازم اتخاذ گردد.

در صورتیکه بیمار بعد از تزریق مقدار اول، احتیاج به مورفین بیشتری داشته باشد میتوان $\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{2}$ مقدار اولیه را مجدداً تزریق نمود. معمولاً تا هنگام بای‌پاس (By Pass) به دو یا سه دوز دیگر احتیاج است که یکی از آنها در شروع عمل جراحی و دیگری قبل از بای‌پاس

با اینکه این روش نوین هوش بری یکی از موفق‌ترین آمیزش‌های بیهوشی در جراحی عروق کرونری محسوب می‌شود و در بیماران ماهم بسیار موفق‌آمیز بوده است ولی باید فقط مراکز این روش را مورد استفاده قرار دهند که نه تنها مجهز به تمام وسائل ممکنه برای کنترل بیمار و عوارض ناشی از آن باشند بلکه گروه انستزی و رانیماسیون آن غیر از آشنائی کامل با این روش و وضع استثنائی این بیماران، سرپرستی و نظارت بخش مراقبت‌های ویژه را هم به عهده داشته باشند تا بتوان از هر گونه خطر پیش‌بینی نشده جلوگیری نمود و نتایج رضایت بخش حاصل گردد.

خلاصه :

هوش بری بامورفین روش نوینی است که می‌توان آنرا در جراحی پیوند عروق کرونری و همچنین در بیماران بدحال مورد استفاده قرار داد مشروط بر اینکه از امکانات خوبی چه در هنگام عمل و چه بعد از آن برای مراقبت و کنترل این بیماران برخوردار بود. تزریق مقدار زیاد مورفین دارای خواص ویژه‌ای است که در سایر داروهای هوش بر کمتر دیده می‌شود. در بیماران قلبی و خصوصاً بیماران کرونری می‌توان از این خواص و بویژه خاصیت اینوتروپی این دارو بنحوشایسته‌ای استفاده نموده و از خطرات زیادی که متوجه این بیماران است بمقدار قابل ملاحظه‌ای کاست. دیگر مزایای این روش آن است که در بیماران معتاد به سادگی قابل اجرا بوده و مؤثرترین دارو برای این گروه می‌باشد. در این مقاله، روش هوش بری بامورفین در بیماران قلبی به اختصار و تا اندازه‌ای که در حوصله خواننده باشد شرح داده شد. در آخر مقاله هم به بررسی وضع بیماران خود پرداخته و بطور خلاصه آماری ارائه شد.

برای هر کیلوگرم وزن بدن بوده است که در ۸۰٪ آنها با تزریق ۶ میلیگرم غیر از خاصیت ضد درد قوی این دارو، از خاصیت خواب آوری آن هم استفاده شده و این مقدار کاملاً کافی بوده است. کاهش ضربان نبض در ۳ بیمار مشاهده شد که به آتروپین بخوبی جواب دادند و با تزریق ۰/۵ تا ۱/۵ میلیگرم آتروپین معالجه شدند. پائین افتادن شدید فشار خون در هیچک از بیماران ملاحظه نگردید و در ۶ مورد بین ۱۰ تا ۲۵٪ کاهش فشار خون نسبت به هنگام شروع هوش بری دیده شد که علت آن را می‌توان باز شدن عروق محیطی و افزایش حجم ظرفیت رگ‌های خونی دانست؛ چون همه این بیماران دارای پوستی گرم و فشار ورید مرکزی پائینتر از معمول بودند با افزایش بر حجم مایعات تزریقی و یا مایعات شبیه پلاسما بخوبی و فوراً معالجه شدند و به هیچگونه دارویی احتیاج نبود. فقط در یک مورد پائین افتادن نسبی فشار خون با قرمزی شدید تمام سطح بدن و میل بخارش در بیمار با شروع تزریق مورفین همراه بود که شاید بعلت آزاد شدن هیستامین بوده باشد، البته در صورتیکه این امر ثابت شده پنداریم. دپرسیون تنفسی در تمام بیماران مشاهده شد و این حالت بین ۱۲ تا ۴۸ ساعت بعد از عمل ادامه داشت بطوریکه بمقدار قابل ملاحظه‌ای از مصرف داروهای شل کننده عضلانی صرف نظر گردید. در ۸۰٪ بیماران لوله تراشه روز بعد از عمل یعنی بعد از تقریباً ۲۴ ساعت خارج گردید، چون از نارسائی تنفسی دیگر آثاری دیده نمی‌شد و وضع عمومی همه آنها کاملاً رضایت بخش بود. حالت تهوع در هیچک از بیماران مظاهر نشد. در ۲ مورد کم شدن مقدار ادرار بلافاصله بعد از عمل جراحی مشاهده گردید که با تزریق داروهای مدر (Diuretika) بخوبی و بطور سریع معالجه شدند.

REFERENCES :

- Loewenstein, E. et al: Cardiovascular response to large doses of intravenous morphine. *New Engl. J. Med.* 28: 1390, 1969.
- Lal et al.: Cardiovascular and respiratory effects of morphine and pentazoline in patients with myocardial infarction. *Lancet* 1: 379-381, 1969.
- Hasbrouck JD: Morphine anesthesia for open heart surgery, thorac. *Surg* 10: 364-368. 1970.
- Kuschinsky G., Luellmann, H: *Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie*, Thieme Verlag, Stuttgart 132-141, 1972.
- Ritzow: Ueber den atemdepressorischen Effekt von Morphin und Fentanyl und seine Beeinflussbarkeit durch Morphinantagonisten. *Anaesthesist* 22: 425, 1973.
- Foldes et al.: *Morphinartige Analgetika und ihre Antagonisten*, Springer Verlag. 1968.
- Goodmann, L.S. : *The pharmacological basis of therapeutics*. the Macmillan Company. 1970.
- Strauer: Vergleichende Untersuchungen der inotropen Wirkungen von Pethidin und Morphin am isolierten Ventrikelmyokard. *Prakt Anaesth.* 7: 330-337, 1972.
- Vaske et al.: Effects of morphine on ventricular function and myocardial contractile force *Amer. J. Cardiol.* 18: 876-883. 1966.
- Henney et al. : The effects of morphine on the resistance and capacitance venels of the peripheral circulation. *Amer Heart. J.* 72, 242-250, 1966.
- Aldermann: Hemodynamic effect of morphine and penthazocine differ in cardiac patients *New Engl. J. Med.* 287, 623, 1972.
- Meyer JH et al Effect of morphine and n-allylmorphine on cerebral hemodynamics and Oxygen metabolism *Circulation.* 15: 379-384. 1957.