

# انستزی در جراحی بیماران قلبی

(قلب باز - بسته)

دکتر محمد تقی سعیدی\*

وگردش خون و قلب و متابولیسم و غیره بما این اجازه را میدهد که بهر بیماری انستزی داده و مانع تنها راه نجات او شویم و این شانس را به او بدهیم که شاید بعد از يك عمل موفقیت آمیز سالهای سال به زندگی خود ادامه دهد. ولی فراموش نشود که بموازات پیشرفتهائی که در جراحی عمل قلب حاصل شده و تکامل تکنیک و ماشین قلب و ریه مصنوعی و مراقبتهای ویژه بعد از عمل و غیره بر تعداد بیماران پیر و سالخورده هم روز بروز افزوده میشود و ما میدانیم که این بیماران بعد از سالها مبارزه و درمان با نارسائی قلبی و ضایعات دیگر و مبتلا بودن به امراضی مثل هیپرتونی دیابت و بیماریهای ریوی و کلیوی و غیره با هم حاضرند تن بیک عمل بزرگ و خطرناک بدهند تا چند صباحی دیگر از لذایذ زندگی بهره مند شوند. وجود چنین حقیقتی باعث شده است که با وجود پیشرفتهای چشمگیری که در تمام موارد ایجاد شده است ولی از تعداد مرگ و میر بیمارانیکه تحت عمل جراحی قرار میگیرند بطور محسوسی کاسته نشده اما خوشبختانه قوس نزولی را طی میکند.

موضوع دیگری که لازم بنظر است مسئله اورژانس در جراحی قلب است. میدانیم که بیشتر عملهای اورژانس بر روی نوزادان و کودکان انجام میگیرد چون نارسائی های قلبی نوزادان سریع پیشرفته و سبب مرگ آنها میشود. صرف نظر از چند مورد مثل (Ductus Botalli, ASD) و همچنین (Pulmonalstenose) که فقط بایک عمل بطور کامل (Totalkorrektur) معالجه میشوند. در بیشتر موارد بایستی عمل جراحی در دومرحله انجام گیرد. مرحله اول که يك ترمیم موقتی است (Palliativoperation) و مرحله دوم یا مرحله ترمیم کالی و اساسی که چندسال بعد از آنکه بیمار در وضع بهتری قرار گرفت انجام میگیرد. ولی خوشبختانه عمل اورژانس جراحی قلب بزرگسالان بندرت دیده میشود و در تمامو نهایی

مقدمه: امروزه بر هیچ فردی پوشیده نیست که عملهای جراحی قلب فقط میتواند با همکاری جمعی از متخصصین مثل کاردیولوژی و انستزیولوژی با مسؤل مستقیم مریض یعنی جراح انجام گیرد و لغت خارجی (teamwork) یا کارگروهی و تیمی بمعنای حقیقی خود صدق میکند و هیچکدام از نفرات این گروه نمیتوانند بنهائی و بدون مشورت و کمک دیگری کاری قابل ارزش و در سطح بالا عرضه نمایند. وجود انستزیست در لحظات قبل و بعد، خصوصاً در حین عمل کمک شایانی به جراح نموده و اوست که با متدهای جدید و مختلف و آشنائی با معایب و محاسن و اثر داروها و بکار بردن تکنیکهای بخصوص علاوه بر از بین بردن و تسکین درد و شل کردن عضلات، مسؤلیت های دیگری را هم مانند کنترل شدید و دقیق گردش خون و تنفس و متابولیسم و غیره را نیز بعهده گرفته است و خواه ناخواه بایستی از رشته تخصصی خود پارا فراتر نهاده و به طرز کار دستگاههای مختلف و تکنیکهای دیگر هم آشنائی داشته باشد.

## مرحله قبل از عمل

۱- انتخاب بیماران: در مورد انتخاب بیماران معمولاً نظر انستزیولوژی کمتر رعایت شده و این وظیفه کاردیولوژی و جراح است که این تصمیم مهم و حساس را گرفته و تشخیص دهند که تنها راه کمک و نجات بیمار عمل جراحی است ولی با انستزیولوژی در بعضی مواقع تبادل نظر شده و درباره مسائل و مشکلاتی که از نقطه نظر او ممکن است پیش آید صحبت میشود. ولی خوشبختانه با ترقیات و تحولات زیادی که خصوصاً در این سالهای اخیر در علم انستزیولوژی ایجاد شده و همچنین آشنائی و شناسائی بهتر داروهای هوش بر و اثر آنها بر روی اعضاء و مراکز مختلف و از همه مهمتر با کمک تکنیک جدیدتر و امکانات بهتری برای کنترل تنفسی

مرگ او گوش کرده و به او دلداری داده و وظیفه انسانی خود را انجام داده ایم .

**۳- پرمدیکاسیون بیماران :** پرمدیکاسیون بیماران معمولی یعنی آنهائیکه از نظر قلب وریه و گردش خون تقریباً سالم هستند مسأله پیچیده‌ای بنظر نمی‌رسد ولی در بیماران قلبی و آنهائیکه برای چنین عمل مهمی آماده میشوند بایستی در انتخاب داروها دقت بیشتری شود چون متأسفانه بسیاری از این داروها در روی قلب و گردش خون وریه اثر منفی گذارده و باعث اشکالات فراوانی میشوند . ولی این بیماران نیز احتیاج بیک پرمدیکاسیون و یا داروی قبل از بیهوشی دارند که در بزرگسالان و بچه‌ها کمی باهم فرق میکند که کمی بیشتر به شرح آن می‌پردازیم .

**آ - پرمدیکاسیون بزرگسالان :** در حقیقت پرمدیکاسیون در بزرگسالان از شب قبل از عمل شروع میشود . ما میدانیم که اغلب بیماران قلبی دچار ناراحتی‌های فراوانی هستند و بهمین جهت از داروهای مسکن و خواب‌آوری استفاده میکنند که به تأثیر مثبت آنها ایمان داشته و به آن عادت کرده‌اند پس بنابراین در این طور مواقع بهتر است که از همان داروها استفاده کرد و داروی دیگری را آزمایش نکنیم و فقط مقدار آنرا بیشتر از حد معمول داده و یا یک داروی دیگر به آن اضافه کنیم که اثر آن قویتر گردد . ولی در بیمارانیکه اصولاً از داروهای خواب‌آور و مسکن استفاده نمیکنند میتوان از داروها و قرص‌های باریتوریک و یا والیم (Valium) استفاده نمود .

در روز عمل و ۳۰ تا ۴۵ دقیقه قبل از عمل معمولاً از یک داروی هیپنوتیک و آنالژیک استفاده میشود که این معمولاً پتیدین (Pethidin) میباشد که بصورت عضلانی و بمقدار یک میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن تزریق میشود . در بعضی از مراکز مورفین و مشابه آن و یا بجای مورفین از یک دارویی که فقط هیپنوتیک است استفاده میشود . داروی دیگری که اغلب با پتیدین مورد استفاده قرار میگیرد آتروپین است که ترشحات را کم کرده و از رفلکس‌های نامطلوب و خطرناک جلوگیری مینماید . البته این دارو نبایستی بطور روتین تزریق گردد و بسته به حال بیمار و تعداد ضربان قلب و فاکتورهای دیگر مقدار آن کم و یا زیاد شده و یا اصولاً از تزریق آن صرف نظر میگردد . مثلاً در بیمارانیکه مبتلا به تنگی میترال Mitral Stenose هستند بایستی در تزریق و مقدار

این دارو دقت بیشتری شود مثلاً اگر تعداد ضربان قلب آنها بیشتر از ۹۰ در دقیقه است در صورت امکان صرف نظر نمود . در بخش ما خیلی بندرت از تزریق این دارو چشم پوشی شده چون ما از داروهائی مثل سوکسینیل‌کولین و هالوتان و غیره استفاده میکنیم که بدون تزریق قبلی آتروپین ممکن است خطرات جبران‌ناپذیری به بار آورد . مقدار آنها ۰/۵ میلی‌گرم است که با پتیدین بصورت عضلانی تزریق میشود و خوشبختانه تاکیکاردیهای شدید و خطرناکی هم تا

قلبی که در بعضی موارد بعلت ضایعات آئریوگرافی و یا کاتدریسیم پیش می‌آید و یا ترمیم ناکافی و یا اینکه خوب کار نکردن دریچه تعویض شده و غیره بایستی فوراً اقدامات لازم بعمل آید و مرگ و میر این بیماران هم نسبتاً زیاد است .

**۲- ویزیت قبل از عمل :** یکی از نکات مهم و قابل اهمیت است . در این تماس که مستقیماً با بیمار گرفته میشود میتوان از حال عمومی او و وضع زندگی و کاری که میتواند انجام دهد و فعالیت‌های جسمی که هنوز قادر بانجام آنها است بطور دقیق واز دهان خود او باخبر گردیم . در ضمن با مشاهده و معاینه وضع تنفس و نبض و رنگ پوست و وریدها و قلب و وریه و چاقی و لاغری و غیره بمیزان نارسائی قلبی او و اشکالاتی که ممکن است پیش آید پی‌برد در این ویزیت قبل از عمل است که وریدها و سرخرگهائی که برای اندازه‌گیری فشارهای مختلف و یا دادن سرم و غیره لازم است انتخاب میشوند در این ویزیت است که ناگهان بوضع نامساعد دندانهای بیمار و یا تونزیل‌های او و یا چنین ضایعاتی برخورد می‌کنیم و اجباراً در وحله اول بایستی بمعالجه آنها پرداخت و بعد عمل جراحی قلب صورت گیرد .

بدنکنه دیگری که باید توجه مخصوص نمود همانا داروهائی است که بیمار از آن استفاده میکند از آنجمله داروهای ضد فشارخون Antihypertension

دیژیتال Digital و یا دیاورتیکا Divretika استفاده از داروهای ضد فشار خون باعث کم شدن Katecholamine بدن شده ممکن است در شروع و حین انستری باعث پائین افتادن شدید فشارخون گردد . در اینگونه موارد بایستی از داروهای پاراسمپاتومیمتیک مثل آدرنالین و نورآدرنالین استفاده نمود . در صورت امکان بهتر است که از یک هفته قبل از عمل این قبیل داروها مورد استفاده قرار نگیرند . بیمارانیکه داروهای Divretika و Digital میگیرند دچار کمبود پتاسیم سرم هستند و ممکن است که در اثر تزریق بعضی از داروهای بیهوشی دچار اشکالات جبران‌ناپذیری مثل فیبریلاسیون بطنی و غیره گردند . در اینصورت دانستن الکترولیت بیمار و خصوصاً پتاسیم آن قبل از عمل بسیار مهم است . البته در صورت امکان بایستی داروهای دیژیتال را یک یا دو روز قبل از عمل قطع کرد و این داروها خصوصاً در جراحی‌های قلب باز و هیپوترمیها سبب برادیکاردی و یا بلاک میشوند . در وحله آخر بدنیست که به یک نکته مهم اشاره کنیم و آن مسأله روانی و روحی بیمار قبل از عمل است که بایستی مورد توجه قرار گیرد .

در اینجا بایستی بسؤالات متعدد بیمار پاسخ قانع‌کننده داد . او را با بعضی کارها و یا عملیاتی که در حین و یا بعد از عمل انجام میگیرد باندازه فهم و درک او آشنا نمود و خلاصه سعی و کوشش نمود که کمتر ترس و واهمه داشته باشد . ولی بدنیست بدانیم که در پاره‌ای از مواقع متأسفانه ما آخرین نفری هستیم که بدرددل و حرفهای این بیمار قبل از

در بزرگسالان وجه در کودکان تمام این اعمال در بیهوشی انجام میگیرد چون بعقیده ما چه از نظر وقت و چه از نظر روانی و غیره برای بیمار و انستریولوژی بهتر و مطبوعتر از متدهای دیگر است و بهتر میتوان رعایت تمیزی و استریلیزاسیون را نمود. قبل از شروع بیهوشی باید فشار خون و نبض بیمار را اندازه گرفت و بلافاصله بعد از شروع انستری مقدار PH و گازهای دیگر خون را نیز تعیین نموده که بتوان بعد از عمل و در حین عمل باهم مقایسه نموده و نتیجه مثبت و یا منفی جراحی را تعیین نمود البته قبل از شروع انستری بایستی حتم داشت که تمام وسائل جراحی آماده بوده و از تیم جراحی اقلایک نفر در اطاق عمل حاضر باشد. ناگفته نماند تمام داروهاییکه برای شروع و ادامه انستری لازم است و همچنین داروها و وسائلی که در صورت پیش آمد نامطلوبی مثل ایست قلبی و غیره مورد احتیاج است بایستی آماده و مهیا بوده که در صورت لزوم فوراً تزریق گردد. از داروهاییکه ما همیشه در دسترس و آماده داریم میتوان از آدرنالین، کلسیم ده درصد، بی کاربونات دوسود، پتاسیم کلراید، آتروپین، دیپیتال، هپارین، پروتامین، ایزوپول، آلوپنت، پروکائین و یا مشابه آن، هالوتان، والیم، سوکسینیل کولین کورارویا مشابه آن و پتیدین، لازبکس، کورتون و غیره را نام برد. در ضمن اغلب بیماران به الکتروکاردیوگرام (ECG) مجهز هستند.

## ۲- مرحله شروع انستری : مرحله شروع وانام

بیهوشی یکی از خطرناکترین و پرمسئلهترین مراحل انستری بوده و بیشتر حوادث ناگوار در این مواقع اتفاق میافتد و بهمین جهت بایستی در بیماران قلبی حداکثر هوشیاری و مراقبت بکار برده شود و در انتخاب داروهای مختلف و تکنیک و غیره تمام جوانب را در نظر گرفت.

مثلاً بیمارانیکه دچار بیماری دریچه‌ای هستند و قبضشان بزرگ شده است زمان گردش خون آنها به قلب طولانی‌تر شده و تاثیر داروهای وریدی بکندی انجام میگیرد و بهمین جهت بایستی این داروها کم کم و با فواصل طولانی‌تری تزریق گردند که از تزریق مقدار زیادتر از حد معمول و خطرات ناشی از آن جلوگیری شود. در شانت‌های چپ به راست چون مقدار زیادی خون به ریه‌ها میرسد لذا داروهای استنشافی سریع‌تر از حد معمول اثر کرده و درباره شانت‌های راست به چپ که خون کمتری به ریه‌ها میرسد مثل تترالوژی فالوت (Morbus Fallot) عکس آن صدق میکند و در این صورت بایستی این داروها با غلظت بالاتر و جریان گاز بیشتری داده شوند.

داروهاییکه برای شروع انستری مورد استفاده قرار میگیرند بسیار زیادند که از آنجمله میتوان پنتوتال (Pentothal) را نام برد که از مزایای آن میتوان تاثیر سریع و مطبوع آن و زمان تاثیر کوتاه مدت آنرا ذکر کرد ولی از معایب آنهم اثر منفی آن روی مدولابولونگاتا (M. Oblongata) و هیپوتالاموس (Hypothalamus)

بحال مشاهده نکرده ایم.

**ب- پرمدیکاسیون کودکان:** پرمدیکاسیون کودکان با بزرگسالان فرق محسوسی ندارد فقط در بیشتر موارد به داروی خواب‌آور شب قبل از عمل احتیاج نیست و از آتروپین در روز عمل بایستی حتماً در پرمدیکاسیون استفاده شود چون کودکان آمادگی بیشتری برای هیپرفرنکسی خصوصاً بعد از تزریق سوکسینیل کولین دارند.

**پ- پرمدیکاسیون شیرخوارگان:** تعداد زیادی از نوزادان و بچه‌های شیرخوار بصورت اورژانس و فوری تحت عمل جراحی قرار میگیرند. اغلب این بیماران از نظر نارسائی قلبی و سایر عوارض در وضع بد و وخیمی هستند و بسیار لاغر و ضعیف بوده و تنفس آنها هم سطحی و تند است. در اینگونه موارد برای پرمدیکاسیون بیمار فقط از آتروپین استفاده میشود و از تزریق سایر داروها چشم‌پوشی میکنیم. پس در صورتیکه حال عمومی بیمار کوچک اجازه دهد در اینصورت از داروهای دیگری هم مثل پتیدین بمیزان یک میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن و یا فنرگان Phenergan بمقدار یک یا دو میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن میتوان استفاده نمود. زمان تزریق آنهم ۳۰ دقیقه قبل از آوردن بیمار به اطاق عمل بوده و بعد از تزریق بایستی تحت کنترل شدید قرار گیرد.

## مرحله انستری و یا بیهوشی

**۱- آماده کردن بیمار برای عمل جراحی:** اصولاً در عمل‌هاییکه بر روی قلب انجام میگیرد چه در قلب باز و بسته وجه در سایر عملها باریک و خطرات زیاد، انستریولوژی علاوه برداشتن یک رگ باز برای دادن مایع و سرم به بیمار احتیاج به رگ‌های دیگری هم دارد که از آنجمله رگ‌هایی است که برای اندازه‌گیری ورید مرکزی و فشار شریانی بکار میرود. وریدی که برای اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی انتخاب میشود معمولاً یا ورید یوگولار خارجی است (Vena Jugularis Externa) و یا ورید سوکلایو (V. Subclavia) و ورید کوبیتال (V. Cubital). کاتدر انتخاب شده تا نزدیکی دهلیز راست یعنی تا ورید کاواوی فوقانی (V. Cava. Superior) پیش میرود و در اینجاست که میتوان بطور دقیق و قابل اطمینان فشار ورید مرکزی را اندازه گرفت.

برای اندازه‌گیری فشار شریانی معمولاً از سرخرگ (A. Radialis) استفاده میشود که این کاتدر در حدود ۶ تا ۸ سانتیمتر داخل سرخرگ قرار گرفته و بعلاوه از خون آن برای تعیین PH, Pco2, Po2, BE و غیره نیز استفاده میشود. کاتدر وریدی هم غیر از اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی برای دادن مایع و خون و غیره مورد استفاده قرار میگیرد طرز و محل انتخاب شده و همچنین جنس و نوع این کاتدرها بسیار مختلف است ولی در کلینیک ما چه

پوشاند . ما سعی میکنیم که  $Pco_2$  خون شریانی نه از ۳۵ تا ۴۰ میلی‌متر پائینتر آمده و نه از آن تجاوز نماید . در صورتیکه بیماران قلبی راهپیرونتیله کنیم دچار اشکالات فراوانی شده‌ که از آنجمله اختلال در گردش خون مغزی و عواقب خطرناک آن خصوصاً در بیماران سالخورده و همچنین پائین افتادن فشارخون و اختلال در گردش خون محیطی و در نتیجه اسیدوز متابولیک و اختلال در اکسیژناسیون نسجه‌ها می‌گردد .

همانطور که قبلاً گفته شد بیماران ما در بیشتر مواقع به ۵۰ درصد  $O_2$  و ۵۰ درصد  $N_2O$  که با مقدار کمی هالوتان مخلوط میشود احتیاج دارند و در بعضی موارد هم از پتیدین ویا والیم استفاده میکنیم . بیماران قلبی به شل‌کننده‌های عضلانی بیشتر از معمول احتیاج دارند و غیر از سوکسینیل‌کولین که فقط برای لوله‌گذاری تراشه مورد استفاده قرار می‌گیرد ما از داروهائی که از گروه غیر دپولاریزان‌ها میباشند استفاده میکنیم . در سابق کورار و مشتقات آن مورد استفاده قرار میگرفت و امروزه از آلوفیرین (Alloferin) که يك (Diallyl-nor-Toxiferin) است استفاده میکنیم .

شل‌کننده‌های عضلانی در بیماران رل مهمی را بازی میکنند با تزریق این داروها میتوانیم برنامه يك و نتیل‌اسیون صحیح و قابل قبول را بریزیم . جراح میتواند در محیطی بسیار مناسب کار کند .

نکته دیگری که مهم‌تر از سایر نکات بنظر میرسد همانا بی‌حرکت شدن کامل پرده و عضلات دیافراگم است که در صورت تکان خوردن آن و بوجود آمدن فشار منفی و آسپیراسیون هوا که بوسیله VSD ویا ASD به قلب چپ خواهد رسید و با بکار افتادن مجدد قلب و گردش خون به مغز رسیده و سبب ضایعات مغزی و عواقب وخیم آن میشود .

نکته دیگری که اشاره به آن خالی از اهمیت نیست همان همکاری جراح و انستریولوژی بطور کامل و منطقی است انستریست بایستی همیشه باهوشیاری کامل تمام مراحل را زیر نظر داشته و در حقیقت نه با چاقو و سوزن و نخ بلکه با مغز و هوش و ذکاوت کار جراح را دنبال کرده و هرگونه عملی که باعث بهم‌زدن تعادل همودینامیک میشود زیر کنترل شدید داشته باشد و در صورت لزوم تصمیمات صحیح اتخاذ شود . ریه‌های بیماران بعلت دستکاری جراح و موقعیت و محل عمل زود دچار آنلکتازی میشوند و بهمین جهت بایستی در فواصل معین و در مواقع مناسب از هوا پر شوند و خصوصاً باد کردن ریه‌ها از هوا قبل از بسته‌شدن قفسه سینه نبایستی فراموش شود .

#### ۴- خطرات و عواقب وخیم

سقوط فشارخون : در صورتیکه علت سقوط ناگهانی فشارخون در اثر خونریزی شدید و هیپوولمی باشد معالجه

و اثر نامطلوب آن روی میوکارد و کم کردن قدرت انقباضی عضلات و پائین افتادن فشار خون بعلت باز شدن پریفری و تراکم خون در آن محیط است . از دیگر معایب آن میتوان اثر نامطلوب آنرا روی اعصاب نباتی و زیاد شدن رفلکس‌هائی مثل سرفه و اسپاسم لارنگس نام برد . در این سالهای اخیر داروی دیگری بنام والیم جای خود را در انستری خصوصاً در انستری بیماران بدحال و قلبی باز کرده است . این دارو اثر سوئی روی قلب و گردش خون نداشته و در صورت تزریق مقدار زیادی از آن فشار خون بطور نامحسوسی پائین می‌آید . معمولاً در بیمارانیکه قبلاً این دارو را بمقدار کمتر مورد استفاده قرار داده‌اند با تزریق مقدار کمی مثلاً ۵ تا ۲۰ میلی‌گرم نتیجه بسیار مطلوبی بدست می‌آید . در بعضی مراکز هم از روش (Neuroleptanalgesie) استفاده میشود که خود دارای معایب و محاسنی است و شاید در فرصت دیگری راجع به آنهم صحبت گردد .

هر انستریولوژی از دارو و تکنیک مخصوصی که بر آن تسلط دارد استفاده میکند مهم آنست و فکر میکنم همه باهم هم‌عقیده باشیم و آن جلوگیری از هپیکوسی و هیپرکاپنی در حین تزریق این داروها و همچنین بعد از تزریق داروهای شل‌کننده مثل سوکسینیل‌کولین و گذاشتن لوله تراشه و سوند و غیره است .

بعد از انتوباسیون بایستی فشارخون و نبض کنترل شود و بعد از مدتی که با اکسیژن خالص تنفس داده شد میتوان به نسبت ۵۰ درصد اکسیژن و ۵۰ درصد گاز خنده‌آور با ۲۰/۰ تا ۱۰/۰ هالوتان بیهوشی را ادامه داد البته در بعضی مواقع و همچنین بعضی از همکاران از دادن هالوتان صرفنظر کرده و از داروهائی مثل مورفین و پتیدین و والیم استفاده میکنند . در ضمن به بیمار از همان لحظات نخست يك داروی غیر دپولاریزان داده میشود و تنفس کنترلر ادامه می‌یابد . همانطور که قبلاً گفته شد در کلینیک ما بعد از بیهوشی عمومی تمام عملیات دیگر مثل گذاشتن کاتدر برای اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی و فشار شریانی و همچنین سوند مثانه و سوندهای اندازه‌گیری درجه حرارت اوزوفاژی و رکتال گذارده میشود . بعد از خاتمه این اعمال پوزسیون دلخواه به بیمار داده میشود .

در بچه‌های کوچک که سنشان در حدود ۳ تا ۴ سال و وزن بدنشان در حدود ۱۷ تا ۲۰ کیلوگرم است از سیستم نیمه‌باز و در کودکان بزرگتر مثل بزرگسالان از سیستم نیمه‌بسته ویا بسته استفاده میکنیم .

واضح است که بر حسب درجه سیانوز و حال عمومی بیمار نسبت اکسیژن و گاز  $N_2O$  و همچنین هالوتان را تغییر داده ویا اصلاً از دادن یکی از آنها صرفنظر میکنیم .

#### ۳- ادامه انستری در هنگام عمل جراحی : در این

مرحله سعی و کوشش ما در وحله اول نورمو ونتیل‌اسیون بیمار است ویا انتخاب صحیح و کافی حجم تنفسی در دقیقه و کنترل  $Pco_2$  خون شریانی میتوان به این امر جامه عمل

در اینگونه موارد بد نیست که یک باردیگر وضع لوله تراشه و ونتیلیسیون بیمار و غیره دوباره کنترل شود که نقصی وجود نداشته باشد .

عالت بیشتر اکستراسیستوله‌ها (Extrasystole) و بیگمنی‌ها (Bigeminie) و تاکیکاردی بطنی کمبود پتاسیم میباشد و در صورت فرصت داشتن میتوان با اندازه‌گیری، کمبود آنرا دقیقاً جبران کنیم و در غیر اینصورت مقداری پتاسیم به سرم بیمار اضافه کرده و در مدت کوتاهی مثلاً ۲۰ دقیقه تزریق میکنیم . فراموش نشود که در این مدت بایستی الکتروکاردیوگرام بدقت کنترل شود و در صورت مشاهده اختلالی تزریق آن قطع گردد .

**ایست قلبی و گردش خون :** در صورت وقوع چنین پیش‌آمدی بایستی بفوریت هرچه تمامتر همه اعمال و درمانهاییکه در ایست‌های قلبی و گردش خون بکار میرود انجام گیرد . از آنجمله آزاد کردن و کنترل مجدد همه راههای تنفسی ، ونتیلیسیون صحیح با اکسیژن کافی ، ماساژ قلبی که معمولاً بوسیله جراح انجام میگردد . علت اغلب ایست‌های قلبی در اطاق عمل فیبریلاسیون بطنی است که درمان آن همان دفیبریلاسیون آن با دستگاه دفیبریلاتور میباشد . در صورتیکه این عمل فوراً به نتیجه مطلوب نرسد بایستی اسیدوز متابولیکی که خواه و ناخواه در اینطور مواقع ایجاد میشود با بی‌کربونات دوسود جبران نموده و بعد از اندازه‌گیری PH و سایر گازهای خونی و داشتن میزان اسیدوز (B.E.) میتوان کمبود را دوباره دقیق‌تر جبران نمود فرمول آن :

$$\text{مقدار بی‌کربونات دوسود بر حسب میلی‌اکی‌والانت} = \frac{\text{وزن بدن بر حسب کیلوگرم} \times \text{میزان کمبود BE}}{10}$$

و در کودکان و نوزادان فاکتور ۵ به ترتیب به ۴ و ۳ تبدیل میشود .

در بعضی مواقع علت تکرار فیبریلاسیون بطنی کمبود پتاسیم است که با تزریق آن نتیجه مورد دلخواه بدست میاید گاهی هم از داروهائی مثل لیدوکائین و پروکائین و آمیدوپروکائین میتوان کمک گرفت .

آسیستوله (Asystolie) یکی از سخت‌ترین و خطرناکترین انواع ایست‌های قلبی است و در اغلب مواقع علت آن ضعف و بیماری شدید میوکارد است که معالجه آنهم به همان نسبت زیاد آسان نیست . در اینطور مواقع میتوان با تزریق آدرنالین و ایزوپرل و با آلپونت و کالسیم و ماساژ، قلب را به حالت فیبریلاسیون درآورده و بعد آنرا دفیبریله نمود .

**خونریزی :** علل خونریزی‌های شدید جراحی قلب زیاد و بیشمارند . مثلاً در اثر آسیب رسیدن بیک شریان و یا سیاهرگ بزرگ و یا دهلیز و غیره پیش میاید . در بعضی مواقع هم بیمار بعالت چسبندگی هائی بطور مداوم خون

آن زیاد مشکل بنظر نمیرسد ولی در مواقعیکه تشخیص فوری و علت چنین پیش‌آمدی کاملاً واضح نباشد از روی وضع قلب و فشار ورید مرکزی میتوان تا اندازه‌ای به این مشکل پی برد . تحت تأثیر داروهای هوش‌بر و همچنین در اثر باز شدن قفسه سینه همیشه فشارخون کمی پایین میافتند و برای جلوگیری از این سقوط بایستی به این بیماران بیشتر مایع رسانید تا قلب بتواند کار بهتری عرضه نماید . در مواقعیکه بعالت دستکاری زیاد قلب تغییراتی در فشار خون مشاهده میشود بایستی فوراً به جراح خبر داده شود که برای چند لحظه این عمل را قطع نماید .

پس بنابراین پی بردن بعالت سقوط فشارخون بسیار مهم است ولی در بعضی مواقع فهمیدن و تشخیص فوری آن کار ساده‌ای نیست و بهمین جهت در این طور مواقع از داروهای سمپاتومیمتیک مثل آدرنالین و غیره استفاده میکنیم و در صورتیکه تعداد ضربان قلب زیاد بالا نباشد میتوان از داروهائی مثل ایزوپرل و آلپونت استفاده نمود در صورتیکه تزریق این داروها بدون نتیجه باشد بایستی به امکان وجود اسیدوز فکر کرد چون تأثیر داروهای ذکر شده در چنین محیطی بسیار کم است . در صورت نارسائی قلبی و پائین افتادن فشارخون از دی‌بیتال استفاده میشود .

**اختلالات ریتم قلب :** در هنگام بیهوشی چنین اختلالاتی پیش می‌آید که در بعضی مواقع بی‌خطر بوده و در پاره‌ای موارد بایستی منتظر نتیجه‌ای نامطلوب و خطرناک بود . مثلاً در بعضی مواقع برادیکاردیهای پیش‌می‌آید که روی فشار خون تغییری حاصل نمیشود و مداوای آنهم لزومی ندارد ولی در غیر اینصورت میتوان از آتروپین استفاده نمود . آریتمی‌های دهلیزی هم در بیشتر موارد بی‌خطرند و اما فیبریلاسیون دهلیزی همیشه علامت یک بیماری سخت قلبی است و بایستی با دی‌بیتال و غیره معالجه شوند . همچنین بلاک‌ها دلیل بر بیماری سخت قلبی هستند و در جراحی‌های مثل بستن و پلاستیک جدار دوطبق (VSD) و یا تعویض دریچه آئورت (AORT) و یا تنگی زیر دریچه آئورت پیش می‌آید معالجه آنها هم در وحله اول با داروهائی مثل آلپونت (Alupent) ، ایزوپرل (Isuprel) و آدرنالین است که تعداد ضربان قلب را بالا میبرند و در صورتیکه تا آخر عمل بطور قطعی معالجه نشوند بایستی با گذاشتن (Pacemaker) درمان شوند و پروگنوز (Prognose) چنین بیمارانی رضایت‌بخش نخواهد بود . همان‌زمان با مشاهده اختلالات ریتم دهلیزی زنگ خطر بصدا درآمده و بایستی در انتظار عواقب وخیم‌تری بود .

در اینطور مواقع بایستی هرچه زودتر بعالت آن پی برده شود و در صورتیکه در اثر دستکاری جراح است میتوان با کمی استراحت دادن آنرا معالجه نمود و در غیر اینصورت بایستی همه داروهای هوش‌بر را قطع نمود و بیمار فقط با اکسیژن تنفس داده شود که دچار هیچگونه هیپوکسی نگردد .

میرساند و در تنرالوژی فالوت و یا ترانسپوزیسیونها هم این خونریزیها و ادمها دیده میشود. در هر صورت این خونریزیهای ریوی که سبب اختلالات تنفسی میشوند بایستی با محلولهایی مثل بی کاربونات دوسود  $1/4$  درصد و یا امثال آن کاملاً شستشو داده شوند که اختلالی را که در تبادلات گازی بوجود آمده کمی جبران نماید.

مشکلاتی که ذکر شد گوشه‌ای بود از مسائل پیشمار و غیر قابل پیش‌بینی شده استریست در جراحی‌های قلب.

#### خلاصه :

در این مقاله از وظایف انسزولوژی و حدود اختیارات او در انتخاب بیمار صحبت میشود و بعد راجع به مسئله اورژانس در جراحی‌های قلبی و ویریت قبل از عمل و همچنین راجع به داروهایی که بیمار قبل از عمل از آن استفاده نمیکرد توضیحاتی داده شده و بعد توضیحاتی برای پرمدیکاسیون بیماران و نکاتی که بایستی مورد توجه قرار گیرد و مراحل مختلف انسوزی و ورید و شریانی که انتخاب میشوند و داروها و مندهای مختلفی که بکار میروند و همچنین مختصری راجع به معایب و محاسن آنها و نورموونسیلاسیون و PH و  $PO_2$  و  $PCO_2$  و BE نیز صحبت شده است و در آخر مقاله از عواقب و خطرات و مسائلی که ممکن است در حین عمل پیش آید و طریقه مداوای آنها و خلاصه‌ای راجع به داروهایی که امروزه بیشتر مورد استفاده قرار میگیرند نیز توضیحاتی داده شده است.

از دست میدهد که کم کم حجم زیادی را تشکیل خواهد داد و برای تعیین و مقدار میزان خون از دست رفته راهها و مندهای مختلفی بکار رفته میشود که بعضی از آنها مشکل و غیر عملی و پاره‌ای از آنها هم تخمینی و زیاد قبل اعتماد و دقیق نیستند ولی بعقیده نگارنده یکی از قابل اعتمادترین مندها کنترل و اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی و فشار خون و وضع کلیتیک بیمار است.

در صورتیکه خون بایستی سریع داده شود بهتر است آنرا با دستگاه مخصوصی تا  $35$  درجه در مدت  $3$  تا  $4$  دقیقه گرم نمود تا از خون سردی که بدقلب راست میرسد و در بعضی مواقع سبب برادیکاردی و بلاک و ایست قلبی هم میشود جلوگیری شود. برای هر  $2$  تا  $3$  شیشه خون میتوان یک آمپول ده درصد کلسیم کاراید تزریق نمود که از آریتمی‌هایی که بعلت هیپوکالسمی بوجود میاید جلوگیری نمود.

فراموش نشود که خونی که معمولاً در عملهای قلبی از آن استفاده میشود زیاد قدیمی نیست و در پاره‌ای از کلینیک‌ها همان روز عمل گرفته میشود و بهمین جهت کمتر هیپریتاسیمی مشاهده میشود و اسیدوز متابولیک هم طبق فرمول ذکر شده با بی‌کربونات دوسود جبران میشود.

مشکلات تنفسی - عامل مختلفی دارد که از آنجمله خونریزی در درون آلوتولها از دیواره آلوتول در اثر بالا رفتن فشار دهلیز چپ و یا آسیبی که جراح به ریه

### SUMMARY

In this paper the duties of an anesthesiologist and his right of selecting patient is discussed. Later, we discuss the emergencies of heart surgery, pre up visit and also few details of pre up medication of these patients. We also touch on the stages of anesthesia and point to our preference for the use of artery and vein

for arterial and venous cannulation. In this paper we discuss in brief pro and con of normoventilation, PH,  $P_{O_2}$ ,  $PCO_2$ , and BE. At the end some of the dangers and complications that one may face during the heart surgery and methods of prevention have been discussed.

### REFERENCES

1. Artusio, J.F., Marbury, B. : Anesthesia for Cardiac Surgery. Surg. Clinic. N. Amer. 41, 327-337, 1961.
2. Beer, R., Loeckhe, G. : Probleme bei operationen mit extrakorporalem kreislauf. Anaesthesist 8, 70-76, 1959.
3. Devlco, R.A., Mofitt, E.A., Sessler, A.D. : Anesthesia for Cardiac Surgery. Shrg. Clinic. N. Amer. 45, 871-880, 1965.
4. Fredericks, L.E., Dryden, P.M. : Anesthesia for Open Heart Surgery. Charles Thomas Publisher, Springfield, Illincis, U.S.A., 1966.
5. Gattiker, R., Sessler, A.D., Lundborg, R.O., Swan, H.J.C. : Herzzeitvolumen und Sauerstoffwerte. Anaesthesist 15, 151-154, 1966.
6. Hegglin, R., Rutishauser, W., Kaufmann, G. Luethy, E. Scheu, H. : Kreislaufdiagnostick. Georg Thieme verlag, Stuttgart, 1962.
7. Senning, A. : Erkennung und Behandlung Intra-und Postoperativer komplikationen. Thoraxchirurgie 7, 178-189, 1959.
8. Strong, M.J., Keats, A.S., Cooley, D.A. : Anaesthesia for cardiovascular Surgery in infancy. Anesthesiology 27, 275-265, 1966.
9. Wawersik, J. : Ventilation und Atemtechnik bei saeulingen und Kleinkindern unter Narkosebedingungen. Anaesthesiologie und Wiederbelebung 24, Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1967.
10. Zindler, M. : Neuroleptanalgesie Fuer Mitralstenoseoperationen. In: "Fortschritte der Neuroleptanalgesie", Herausgeben von M. Gemperle, Anaesthesiologie und Wiederbelebung 18, 131-138, 1966.