

پالایش هوای اطاق عمل

مجله نظام پزشکی

سال پنجم ، شماره ۶ ، صفحه ۴۸۶ ، ۲۵۳۶

دکتر زین العابدین جوادزاده

چند این اثر روی جنین زنانی که درسه ماهه اول حاملگی هستند بطور قطع مشخص نشده ولی اثرات زیان آور Halogenated Hydro – Carbons بر تقسیم سلول مشخص شده است. در هر حال نباید مداوم این داروهای انتشاری را کارمندان اطاق عمل را بر علیه این اثرات زیان آور که هر روز کارمندان اطاق عمل را باشد امکان وبا ساده ترین و ارزان ترین وسائل، میباشد.

قسمت اعظم آلودگی از گازهای بیهوشی است که از بازدم بیمار می آید، چه در اطاق عمل و چه در اطاق بعد از عمل. قسمتی نیز از دستگاه بیهوشی خارج می شود. دولطیریق جهت دفع گازهای مصرف شده از اطاق عمل وجود دارد: یکی پاسیو «Passive» و دیگری آکتیو «active». روش پاسیو بچند صورت قابل انجام است:

الف- جمع آوری و بهم فشردن مجدد گازهای بیهوشی که از بازدم بیمار می آیند که بسیار مشکل می باشد.

ب- جذب بخارهای بیهوشی توسط Activated Charcoal

ولی این ماده پروتوكسید ازت را بخود جذب نمی کند لذا در موارد بیهوشی که از این گازاستفاده می شود این طریق قابل مصرف نمی باشد و مورد استعمالش بسیار محدود است.

پ- دور یا پراکنده کردن گازهای مصرف شده که ساده ترین و عمومی ترین روش میباشد.

مسئله آلودگی اطاقهای عمل توسط داروهای بیهوشی استنشافی و اثرات زیان بخش آنها روی کارمندان اطاق عمل بخوبی مشخص شده است و باید از آن جلوگیری بعمل آید. منظور از این مقاله کم کردن این آلودگی، تا آنجا که عمل میسر است و بر طرف کردن این مشکل تا حد امکان وبا ساده ترین و ارزان ترین وسائل، میباشد.

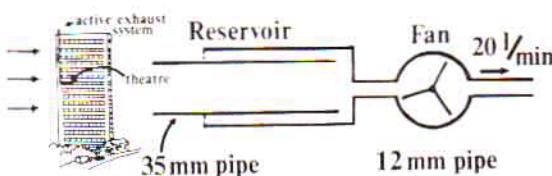
مطالعات اخیر نشان داده است که داروهای بیهوشی استنشافی رشد گیاهان را مهار میکنند و اکثر آنها ممکن است باعث توقف غیرقابل برگشت میتوانند در مرحله متافاز گردند و اثر زیان آوری روی تقسیم سلول داشته باشند. یک آمریکائی که علل مرگ متخصصین بیهوشی را بررسی کرده، دریافت است که تومورهای بد خیم در آنستزیستها بیشتر پدیدمی آید و این ممکن است تحت تأثیر عواملی باشد که Immunosuperessive هستند.

مطالعاتی که در دانمارک انجام شده، نشان داده است زنانی که مدت مديدة در معرض گازهای بیهوشی قرار میگیرند اغلب حاملگی هایشان به سقط خود بخود منجر می شود و میزان سقط در این زنان قبل از اینکه در کار هوش بری وارد شوند ده دزصد بوده و بعد از اینکه به این کار اشتغال ورزیده اند به بیست درصد افزایش یافته است. هر چه زمان اشتغال بیشتر باشد، درصد سقط نیز افزایش می یابد. در بررسی هائی که در کالیفرنیا و انگلیس انجام شده افزایش میزان سقط را ۲۷٪ گزارش داده اند. همچنین مشاهده کرده اند که تعداد سقط فرد همسران متخصصان بیهوشی بیش از دیگران بوده است.

اثر پروتوكسید ازت بر موشهای حامله منجر به تولد نوزادان ناقص الخلقه Melformed در بیش از نصف موارد بوده است. هر

این طرح تقریباً یک فشار منفی مختصری بوجود می‌آورد که گازهای مصرف شده را مکیده در فضای خارج رها می‌کند. این سازمان جهت اطاقهای عمل که دریک طبقه و یا درطبقه آخر ساختمان قرار دارد، مناسب است ولی جهت اطاقهای عمل که دیوار خارجی اطاق دور از دیوار خارجی ساختمان میباشد و یا در شرایط غیرمعمولی قراردارند، از روش آکتیو استفاده می‌شود.

سیستم آکتیو: در این روش گازهای مصرف شده وارد مخزن نمی‌شوند که مرتبأً توسط تلمبه الکتریکی تخلیه و بفضای خارج راندمی‌شوند(شکل ۲). در این روش باید سعی شود که از واردآمدن فشار مثبت و منفی به مدار تنفسی جلوگیری بده عمل آید و فشار منفی که بر راه هوایی وارد می‌شود باید بیش از یک سانتیمتر آب باشد. توجه، نظر پختن ناک بودن داروهای بیهوشی محل خروج آنها، چه در روش پاسیو و چه در روش آکتیو، باید در محلی باشد که خطر آلودگی و اشتعال وجود نداشته باشد.



شکل ۲

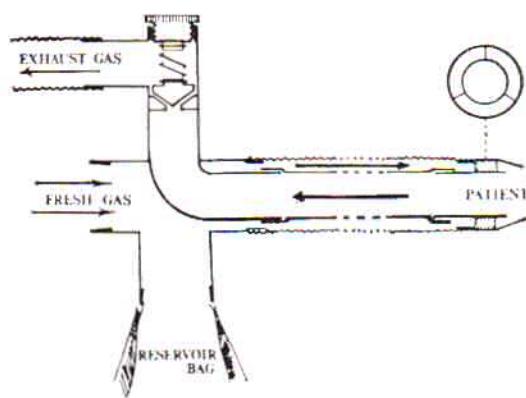
روش بسته: با جریان گاز کم، آلودگی را بمقدار قابل ملاحظه ای کاهش میدهند ولی عملاً محل کوچکی برای استفاده روزمره از این روش در بیهوشی باقیمانده است و اگر مقدار جریان گازها بیش از یک لیتر در دقیقه باشد بازهم دستگاه نیازمند وسیله خارج کننده گازها میباشد.

دستگاه تهویه: جمع آوری گازهای مصرف شده از دستگاه تهویه (وانتیلاتور) مستلزم بکار گذاشتن آدابتور مخصوص میباشد که صفحه‌ای با قطر ۳۰ میلیمتر با سریع مخصوص است که باسانی بر روی اکثر دستگاههای تهویه قابل نصب می‌باشد. دستگاههای دیگری که بکار میروند عبارتند از T-piece و مدار Non-Rebreathing وغیره که نیازمند دقت بخصوصی می‌باشند. در موادی که بخارها را بروشهای فوق نمی‌شود جمع آوری کرد، مانند بیماران دندانپزشکی و یا جراحی و بیماران سرپائی که بیهوشی از طریق Boyle Davis Gag داده می‌شود، برداشتن و جایجا کردن مداوم حجم زیادی از هوای آلوده میتواند آلودگی را بحداقل برساند. این امر بستگی بمزیان جریان هوا دارد و دستگاههایی که قادر نباشند حداقل ۰.۲۵ لیتر را در هر دقیقه بردارند،

در این روش بجای دریچه بازدم معمولی یک دریچه بازدم مخصوص باکلاهه مناسب که آن را محکم در بر می‌گیرد قرار می‌دهند گازهای بازدم را از طریق لولهای خارج کننده گازها که بدین منظور بکار می‌روند، به خارج از اطاق منتقل می‌کنند. در این روش هر چند که بیمار در مرعن می‌باشد مقاومت تنفسی اضافی قرار می‌گیرد، ولی این مقاومت اندک میباشد. قطر لولهای حمل کننده گازهای مصرف شده بخارج نباید از ۳۰ میلیمتر کمتر باشد.

در کنفرانسی که از متخصصین بیهوشی انگلیس در ژوئن ۱۹۷۵ در بیمارستان Odstock در شهر سالیزبوری بدین منظور تشکیل شد، نمونه زیر بعرض نمایش گذاشته شده بود.

در مدار Magill و در مدار Mapleson یک دریچه بازدم فزدیک بیمار قرارداد و اغلب توسط پارچه‌های سترون که موقع عمل روی بیماری اندازنده، پوشانده می‌گردد و دور از دسترس قرار می‌گیرد. ولی نصب دستگاه حمل کننده گازهای مصرف شده باین دریچه، باعث تحمیل وزن آن به بیمار خواهد شد. این اشکال را با بکار بردن دولوله که یکی در داخل دیگری قرارداده بر طرف کرده‌اند. بدین ترتیب که گازهای تازه از مسیر لوله خارجی به بیمار میرسد و از طریق لوله داخلی بر می‌گردد و کیسه‌ذخیره Reservoir bag در مسیر گازهای تازه قرار می‌گیرد(شکل ۱). لوله خارجی خرطومی و برنگ سیاه ولوله داخلی از جنس Vinyl و طول آن به اندازه لوله خارجی (۱۱۰ سانتیمتر) میباشد. گازهای مصرف شده از طریق لوله خرطومی دیگری که از جنس پلاستیک است و باکلاهه مخصوص خود دریچه بازدم را محکم در بر می‌گیرد، به لوله مسی که در دیوار اطاق عمل بدین منظور نصب شده منتقل می‌شوند. این لوله مسی بطور عمودی از سقف اطاق قدری بالا می‌آید و بعد یک انحنای بشکل U معکوس با آن میدهند و در قسمت انتهای آن یک قطعه لوله T مانند قرار میدهند که دو انتهای آن از یک شبکه توری ظرفی بپوشیده می‌شود تا از ورود اجسام خارجی جلوگیری کند.



شکل ۱

خلاصه: برای درک علت ناخوشی و مرگ و میر کارکنان اتاق عمل علتهای مختلف ذکر شده که هنوز بطورقطع تابت نشده‌اند. فقط از نظر آمارافزايش سقط خودبخودی در زمانی که در اطاق عمل کارمیکنند مشخص گشته است. در هر حال از نظر بهداشت و سلامت کارمندان باید آسودگی اطاق عمل را تا آنجا که عملاً امکان دارد به حداقل رساند و تسهیلاتی جهت خارج کردن گازها فراهم آورده و این اقدامات باید خطراتی جهت بیماران ایجاد کند.

در اکثر موارد بی‌اثر هستند. متخصصان بیهوشی باید به پرستاران اطاق عمل تذکر بدهند که از بکاربردن داروهای بیهوشی جهت ضد عفونی و تمیز کردن وسائل خودداری کنند و همچنین ظروف تبخیر کننده داروهای بیهوشی را بعد از تمام شدن عمل از داروهای بیهوشی پر کنند و از پر کردن آنها ضمن بیهوشی و یا در شروع عمل حتی المقدور اجتناب ورزند.

REFERENCES:

- 1- Vickers, M. D. Pollution of the atmosphere of operating theatres. *Anaesthesia*, 30, 697-699, 1975.
- 2- Edmonds Seal, J. and Prys - Roberts. Pharmacology of drugs used in neurolept. analgesia. *Brit. J. Anaesth.* 42,207, 1970.
- 3- Hawkins, T. J. Atmospheric pollution in operating theatres. *Anaesthesia*, 28, 490, 500, 1973.
- 4- Askrog, V. The case for I. V. Anaesthesia. *Janssen Pharmaceutica*. Panel one, March 1974.
- 5- Meeting of the southern society of anaesthetists Odstok Hospital, Salisbury 21 st, June 1975.