

مقایسه تاثیر دو روش درمانی لرز بعد از عمل (پتیدین و دوکسپرام) در افزایش اشباع اکسیژن شریانی

دکتر حمزه حسین زاده¹ - دکتر محمود عیدی² - خسرو کلاهدوزان³

تاریخ پذیرش 81/10/23

Title: Comparison of efficacy of two methods for post operating shivering (Pethidin & Doxapram) in increasing the arterial oxygen saturation (SaO₂)

Authors: Hosseinzadeh H.¹ Aidi M.² Kolahdozan Kh.³

Abstract: Shivering occurs for heat production to maintain body temperature within its normal values and causes unexpected effects such as: discomfort because of patients hypothermic, pain, increased oxygen demand, increased CO₂ production, increased tidal volume, cardiac output, heart rate, blood pressure and decrease in mixed Venous blood O₂ saturation, acidosis, hypoxia and increase in intra ocular and intra cranial pressure, wound stretching and dehiscence. since shivering has been reported in %40 of post operative patients and because of above mentioned side effects, two methods for treatment of shivering (pethidin & doxapram) have been studied and compared. In this prospective study, the efficacy of two therapeutic methods for shivering in arterial oxygen saturation has been studied. Patients in anesthetic classes: ASA I & II who had ENT, abdominal surgery, brain and urologic operations and had shivering in post operation period have been treated randomly with 0.33mg/kg pethidine or 1mg/kg doxapram. Vital signs and SaO₂ during shivering and after treatment have been compared with each other and analyzed. Mean SaO₂ during shivering was %93.76 and increased to %97.92 with treatment and it was significant (p<0.0001). This increase in pethidine group in comparison with doxapram was greater and significant (p<0.03). Systolic blood pressure has been decreased from 130/41mmHg (before treatment) to 120/22mmHg (after treatment) and was significant (p<0.0004) whereas diastolic blood pressure has been decreased from 82/62mmHg to 79/46mmHg in which the difference was significant (p<0.0002). These changes were greater in pethidine group than doxapram group. Because of the efficacy of pethidine therapy in increasing SaO₂ and decreasing the unexpected cardiovascular response to shivering in comparison with doxapram, we recommend pethidine therapy for shivering in all patients especially with ischemic heart disease and high risk patients.

Key words: Shivering , Pethidin , Doxapram , SaO₂

1-Assistant Professor of Anesthesiology, Tabriz University of Medical Sciences

1- استادیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

2- Assistant Professor of Anesthesiology Tabriz University of Medical Sciences.

2- استادیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

3- Lecturer, Tabriz University of Paramedical Sciences.

3- مربی و عضو هیئت علمی گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی تبریز.

چکیده

لرز بعد از عمل (Shivering) در جهت تولید حرارت برای رساندن دمای بدن به حد طبیعی بروز می کند که باعث پیامدهای ناخواسته ای از جمله احساس ناراحتی از سرما در بیمار، درد، افزایش نیاز به اکسیژن، افزایش تولید CO_2 ، افزایش در تهویه دقیقه ای، برون ده قلبی، ضربان قلب، فشار خون و کاهش در اشباع اکسیژن خون مخلوط وریدی، اسیدوز، هیپوکسی و افزایش در فشار داخل چشم و جمجمه، کشش محل زخم و باز شدن زخم می گردد. با توجه به شیوع لرز بعد از عمل که حدود 40٪ در بیماران پس از عمل گزارش شده است و با توجه به عوارض ذکر شده بالا دو روش درمانی لرز (پتیدین و دکسپرام) بررسی و با هم مقایسه شدند. در این مطالعه آینده نگر میزان تاثیر دو روش درمانی لرز پس از عمل بر روی اشباع اکسیژن شریانی (SaO_2) مورد بررسی قرار گرفت. بیماران در کلاس های بیهوشی ASA I و II که تحت جراحی های گوش و حلق و بینی، جراحی شکمی، مغز و اورولوژی قرار داشته اند و در دوره بعد از عمل دچار لرز گردیده اند به صورت تصادفی با یکی از دو روش درمانی پتیدین 0/33mg/kg یا دکسپرام 1mg/kg تحت درمان قرار گرفتند. علائم حیاتی و SaO_2 حین لرز و پس از درمان با هم مقایسه و تحت آنالیز آماری قرار گرفتند. میزان SaO_2 متوسط حین لرز 93/76٪ بوده است که با درمان آن به مقدار 97/92٪ رسید و این اختلاف از نظر آماری معنی دار می باشد ($p < 0/0001$). این افزایش در گروه پتیدین نسبت به گروه دکسپرام بیشتر بوده که با $p < 0/03$ معنی دار است. فشار خون سیستولیک از میزان 130/41mmHg در قبل از درمان به میزان متوسط 120/22 پس از درمان کاهش یافته است که با $p < 0/0004$ معنی دار است و همچنین فشار خون دیاستولیک از میزان متوسط 82/62mmHg به مقدار 79/46mmHg کاهش یافته که با $p < 0/0002$ معنی دار است. این تغییرات در گروه پتیدین در مقایسه با گروه دکسپرام بیشتر است. با توجه به تاثیر روش درمانی پتیدین در افزایش SaO_2 و کاهش پاسخ های ناخواسته قلبی عروقی نسبت به لرز در مقایسه با دکسپرام، این دارو در درمان شیورینگ بیماران ایسکمیک قلبی و پرخطر داروی پیشنهادی ما می باشد.

کل واژه گان: لرز، پتیدین، دکسپرام، اشباع اکسیژن شریانی.

مقدمه

پستانداران که دارای درجه حرارت ثابت هستند نیازمند یک دمای داخلی بدن ثابت می باشند، وقتی دمای داخلی به طور مشخصی از میزان طبیعی انحراف می یابد، عملکرد متابولیک معمولاً مختل می گردد و مرگ ممکن است رخ دهد. سیستم تنظیم حرارت بدن معمولاً دمای مرکزی بدن را در محدوده $\pm 0/2$ درجه سانتی گراد از میزان طبیعی که در انسان 37 درجه است حفظ می کند.

هیپوترمی در حول و حوش عمل به علت مهار تنظیم حرارت ناشی از هوشبرها و نیز مواجهه با محیط سرد اتاق عمل هنوز یک مسئله شایع می باشد. این مسئله باعث لرز، طولانی شدن زمان عملکرد داروها، کواگولوپاتی و کاهش مقاومت به عفونت های زخم جراحی می گردد. درک تنظیم حرارت طبیعی در حالت بیداری و بیهوشی، جلوگیری و اداره این عوارض را آسان می کند (1).

اندازه گیری دمای مرکزی بدن (پرده تمپانیک، شریان ریوی، مری انتهایی و نازوفارنگس) و دمای

درجه کاهش می دهند. ایزوفلوران نیز این آستانه را متناسب با غلظت انتهای دمی کاهش می دهد. بیهوشی با N_2O و فنتانیل یا پروپوفول و N_2O به طور مشخص این آستانه را کاهش می دهد. این آستانه در افراد 60-80 سال نسبت به افراد 30-50 سال 1 درجه سانتی گراد کمتر است. تحریک دردناک اندکی آستانه انقباض عروقی را افزایش می دهد و بی حسی موضعی این آستانه را کاهش می دهد(3).

هیپوترمی حین عمل همانگونه که مزایای واضحی دارد موجب عوارض شدید بالقوه می گردد. هیپوترمی باعث حفاظت اساسی در مقابل ایسکمی و هیپوکسمی می گردد که با هیپوترمی در حد 2-3 درجه سانتی گراد صورت می گیرد و ناشی از کاهش آزاد شدن آمینو اسیدهای تحریکی و کاهش متابولیسم می باشد. هیپوترمی باعث کاهش انسیدانس هیپوترمی بدخیم شده و یا در صورت ایجاد شدن، شدت هیپوترمی ایجاد شده را کاهش می دهد. متابولیسم دارویی به طور محسوس کاهش می یابد که یک اثر فارماکوکینتیک می باشد، انعقاد در اثر هیپوترمی خفیف مختل می گردد که به نظر می رسد نقص وابسته به سرما در عملکرد پلاکتی باشد. عفونت زخم که شایعترین عارضه جدی ناشی از بیهوشی و جراحی می باشد می تواند توسط هیپوترمی تشدید گردد چون می تواند منجر به اختلال عملکرد ایمنی به طور مستقیم و نیز تریگر انقباض عروقی گردد که باعث کاهش اکسیژن رسانی به زخم می گردد. هیپوترمی احساس راحتی و رضایت از نظر حرارتی را در دوره پس از عمل مختل می کند و می تواند باعث ناراحتی شدیدی در بیمار گردد که می تواند بدتر از درد ناحیه جراحی باشد این ناراحتی به طور فیزیولوژیک استرس زا بوده و می تواند باعث افزایش فشار خون، ضربان قلب و غلظت پلاسمایی کاتکول آمین ها گردد. هیپوترمی می تواند باعث افزایش

سطح پوست جهت تعیین اثرات تنظیم حرارت داروهای مختلف هوشبر لازم است. هیپوترمی (حرارت مرکزی کمتر از 36 درجه سانتی گراد) شایعترین اختلال حرارتی در طول عمل بوده که تقریباً 80% از بیماران در طول بیهوشی و جراحی دچار آن می گردند که آنها را در معرض خطر عوارض ناشی از آن قرار می دهد. دمای مرکزی بدن معمولاً در حدود 0/5 تا 1/5 درجه سانتی گراد در اولین 30 دقیقه بدنال لقاء بیهوشی کاهش می یابد که ناشی از پخش مجدد حرارت داخلی و فاکتورهای دیگر می باشد. در بیمارانی که بیش از 30 دقیقه تحت بیهوشی عمومی قرار می گیرند و تمام بیمارانی که بیش از یک ساعت تحت عمل جراحی قرار می گیرند باید درجه حرارت بدن آنها مونیتور گردد(1).

حرارت مرکزی با صحت قابل قبولی می تواند توسط دماسنج دهانی، زیربغلی، رکتال و مثانه به جزء در موارد اختلالات شدید حرارتی اندازه گیری شود. حرارت پوست به طور قابل توجهی از حرارت مرکزی کمتر بوده و می تواند به طور غیر قابل انتظاری اختلاف داشته باشد. پاسخ بدن به اختلالات حرارتی از طریق مکانیسم های موثری که تولید متابولیک حرارت را افزایش داده یا اتلاف محیطی حرارت را کاهش می دهند صورت می گیرد. عموماً عواملی مثل انقباض عروق محیطی قبل از اینکه پاسخ های متابولیک مثل لرز شروع شود به حداکثر شدت خود می رسند ناتوانی جسمی و داروها می توانند تاثیر پاسخ های تنظیم حرارتی را کاهش دهند و خطر هیپوترمی را زیاد کنند. برای مثال کاهش توده عضلانی، بیماری های عصبی عضلانی و شل کننده های عضلانی، لرز را مهار کرده و حداقل دمای محیط قابل تحمل را افزایش می دهند(2).

هالوتان و انفلوران آستانه انقباض عروقی را 4-2 درجه سانتی گراد از میزان طبیعی خود یعنی 37

نوع مخدر، دمای محیط، دارو، نوع رسپتور اپیوئید و استرس تحت تاثیر قرار می گیرد. پتیدین در بین اپیوئیدها از نظر توانایی در قطع موثر یا تخفیف لرز پس از بی هوشی منحصربه فرد است و در حدود 80-70 درصد موارد جلوگیری می کند این دارو هم چنین لرز مرتبط با ترانسفوزیون محصولات خونی را نیز درمان می کند و معمولاً دوز 25-50 میلی گرم موثر است. فنتانیل یا مورفین وریدی به اندازه پتیدین در درمان لرز موثر نیستند. علت این امر مشخص نیست. مپریدین وریدی یا اپیدورال در درمان لرز ضمن بیحسی اپیدورال نیز موثر می باشد (8).

یک روش ساده برای اندازه گیری فشار اکسیژن خون شریانی از طریق پوست می باشد، سنسورهای جلدی اکسیژن جهت اندازه گیری اکسیژنی که از مویرگهای زیر جلدی سطح زیرین الکتروود به سطح پوست انتشار می یابد از الکترودهای قطبی و گرافیک اکسیژن استفاده می کنند.

روش فرعی دیگر برای ارزیابی اکسیژناسیون خون اندازه گیری اشباع هموگلوبین می باشد. روش متداول پایش¹ اشباع اکسیژن شریانی² مشاهده پوست و غشاهای مخاطی برای سیانوز است ولی صحت آن ضعیف می باشد زیرا برای آنکه سیانوز ظاهر گردد Hb فاقد اکسیژن باید 5gr/dl باشد ولی موارد مثبت و منفی کاذب به طور شایع دیده می شود. اندازه گیری اشباع اکسی هموگلوبین براساس اختلاف جذب طیف های نوری توسط Hb و اکسی هموگلوبین می باشد. با استفاده از پالس اکسی متر این اطمینان حاصل می گردد که مقادیر ثبت شده مربوط به خون شریانی می باشد، این حالت تقریباً همیشه درست است مگر در موارد کلینیکی خاصی مثل نبض وریدی بالا و نارسایی تریکوسپید که اختلالاتی در این سیستم ایجاد می گردد(8).

ایسکمی میوکارد گردد که بیشتر ناشی از خود هیپوترمی می باشد(3).

شیوع لرز بعد از عمل در تقریباً 40% از بیماران گزارش شده است اما اکنون به نظر می رسد که به علت تجویز اپیوئیدها با شیوع بیشتر و دوزهای بالاتر از میزان آن کاسته شده باشد این موضوع یک عارضه جدی بالقوه بوده که باعث افزایش مصرف اکسیژن در حد 600-100% می شود که در ارتباط با میزان اتلاف حرارت حین عمل می باشد. علاوه بر فشار داخل چشمی و جمجمه ای که افزایش می یابد درد محل جراحی نیز توسط کشش برش جراحی تشدید می یابد. لرز پس از بی هوشی به رفلکس های مهار نشده نخاعی، درد، کاهش فعالیت سمپاتیک، آزاد شدن پیروژن ها، سرکوب آدرنال، آکالوز تنفسی نسبت داده می شود.

شایع ترین عامل موثر در لرز پاسخ ساده به هیپوترمی حین عمل در جهت تنظیم حرارت می باشد. لرز پس از عمل با استفاده از انواعی از داروها شامل پتیدین، کلونیدین، فیزوستیگمین و دوکساپرام می تواند مهار گردد (4،5،6) تمام مخدرها احتمالاً تنظیم حرارت را مختل می نمایند ولی پتیدین به طور قابل ملاحظه ای از دوزهای معادل دیگر آگونیست های μ در درمان لرز موثرتر است (7). اثر پتیدین به طور زیادی در ضمن تجویز دوزهای متوسط نالوکسان (0/5 μ g/kg/min) حفظ می گردد، ولی توسط دوزهای بالای آن (5 μ g/kg/min) از بین می رود. مکانیسم مهار لرز توسط کلونیدین ناشناخته مانده است ولی کلونیدین به طور قابل ملاحظه ای آستانه وازوکنستریکسیون و شیورینگ را با تاثیر روی سیستم تنظیم حرارتی مرکزی کاهش می دهد (3).

اپیوئیدها می توانند دمای بدن را تحت تاثیر قرار دهند ولی این عمل توسط بعضی عوامل دیگر شامل

مواد و روش کار

در این بررسی آینده نگر تعداد 87 بیمار مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی تبریز که تحت اعمال جراحی گوش، حلق، بینی، اورولوژی، جراحی عمومی و جراحی مغز قرار گرفته و جراحی آنها به طور متوسط بیش از 100 دقیقه به طول انجامیده تحت بررسی قرار گرفته است. بیماران از نظر خطر بیهوشی در کلاس های I و II ASA قرار داشته و به طور متوسط میانگین سن 31/7 سال داشته اند تا از تاثیر سایر فاکتورها از جمله سن، بیماری های قلبی و ریوی و عضلانی - اسکلتی که امکان دارد در میزان تهویه یا خونرسانی بیماران تداخل نمایند تا حد امکان کاسته گردد. تمام بیماران تحت اعمال انتخابی جراحی قرار گرفته و اعمال اورژانس به عمل آمده در مطالعه گنجانده نشده است. پیش درمانی دارویی قبل از عمل با بنزودیازپین خوراکی بوده و از اپیوئیدها جهت آن استفاده نشده است.

علائم حیاتی شامل 4 BT، 2 SBP، 3 DBP، HR 4 ، BW 5 قبل از عمل ثبت گردید و اندازه گیری SaO_2 با استفاده از پالس اکسی متری انجام گرفت، سپس القاء بیهوشی توسط یک مخدر کوتاه اثر مثل فنتانیل و تیوپنتون سدیم 3-5mg و سوکسینیل کولین 1-1/5mg و در صورت لزوم لیدوکائین وریدی 1-1/5mg صورت گرفت.

نگهداری بیهوشی با N_2O و O_2 به نسبت 50% و هوشبر استنشاقی صورت گرفت و در اعمال جراحی خاص از شل کننده عضلانی نیز استفاده گردید. در هیچکدام از بیماران از مخدرهای طولانی اثر مثل مورفین یا پتیدین که احتمال وجود اثرات آنها در دوره ریکاوری بوده است استفاده نشد. پوشش

بیماران در طول عمل به طور کامل انجام شد و مایعات داخل وریدی ولرم (25 درجه) با سرعت 6-8cc/kg در ساعت انفوزیون گردید تا از اتلاف حرارت حدالمقدور جلوگیری به عمل آید، در صورت نیاز به ترانسفوزیون خون از خون های گرم شده (30-35 درجه) استفاده گردید. علائم حیاتی بیماران به طور مرتب توسط مانیتورهای موجود اندازه گیری و ثبت گردید. پس از اتمام جراحی بیماران با اکسیژن 100% به مدت 5 دقیقه ونتیله گردید و در ریکاوری نیز اکسیژن با سرعت 6 لیتر در دقیقه از طریق ماسک به بیمار داده شد، بیمارانی که ریکاوری را بدون عارضه خاصی پشت سر گذاشتند، از مطالعه خارج گردیدند و بیمارانی که در حین ریکاوری از بیهوشی دچار لرز شدند تحت مطالعه ما قرار گرفتند. در این بیماران ابتدا علائم حیاتی و SaO_2 توسط پالس اکسی متر اندازه گیری و ثبت شد و سپس با استفاده از یکی از دوروش درمانی زیر به صورت راندوم تحت درمان قرار گرفتند: 1- پتیدین 0/33mg/kg وریدی 2- دوکسپرام 1mg/kg وریدی. در بیمارانی که با روش های درمانی فوق لرز آنها درمان گردید علائم حیاتی و SaO_2 بعد از درمان ثبت گردیده و مورد مقایسه قرار گرفت. در ضمن سعی شد از سرد شدن مناطق مورد استفاده جهت پالس اکسی متری و نیز حرکت در ضمن لرز تا حد امکان جهت کاهش خطای اندازه گیری SaO_2 به عمل آید.

سپس با استفاده از آنالیز داده های فوق با استفاده از تست های آماری تاثیر شیورینگ بر روی SaO_2 و میزان تاثیر هر یک از درمان های مورد نظر در افزایش SaO_2 در بیماران فوق مورد مطالعه قرار گرفت و میزان اختلاف آن مقایسه گردید، که در کنار آنها سایر پارامترها مثل BP و HR نیز مورد بررسی قرار گرفت در این مطالعه $p \leq 0/05$ معنی دار تلقی گردیده است.

1. Body temperature
2. Systolic Blood Pressure
3. Diastolic Blood Pressure
4. Heart Rate
5. Body Weight

نتایج

از 87 بیماری که به صورت آینده نگر مورد بررسی قرار گرفتند، 37 نفر (42/5%) در دوره بعد از عمل و در اتاق ریکاوری دچار لرز گردیدند که با یکی از دو روش درمانی (پتیدین 0/33mg/kg یا دوکسپرام 1mg/kg) تحت درمان قرار گرفتند و نتایج بدست آمده تحت آنالیز آماری قرار گرفت. از 38 بیمار تحت درمانی، 28 نفر (38/8%) مذکر و 9 نفر (24/3%) مونث بودند که 32 نفر (86/5%) در

کلاس ASA I و 5 نفر (13/5%) در کلاس ASA II قرار داشتند.

این بیماران که در دوره ریکاوری دچار لرز گردیدند با یکی از روش های درمانی فوق تحت درمان قرار گرفته و علائم حیاتی قبل از درمان لرز (حین شیورینگ) و بعد از درمان آن با یکدیگر مقایسه گردیده و نیز تاثیر هر کدام از روش های درمانی در تغییر این علائم به طور جداگانه تحت آنالیز آماری قرار گرفته است (جدول 1).

جدول شماره 1: میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، درجه حرارت بدن، ضربان قلب و درجه اشباع اکسیژن خون شریانی در حین لرز و بعد از درمان

		⁵ SBP	⁴ DBP	³ BT	² HR	¹ SaO ₂
حین لرز	میانگین	130/41	82/62	36/09	101/7	93/76
	انحراف استاندارد	11/7	7/29	0/18	6/31	1/4
بعد از درمان	میانگین	120/22	79/46	36/22	99/41	97/92
	انحراف استاندارد	10/86	6/81	0/14	9/84	1/36

- 1- درجه اشباع اکسیژن شریانی
- 2- ریت قلب
- 3- درجه حرارت بدن
- 4- فشار خون دیاستولیک
- 5- فشار خون سیستولیک

از میزان 130 میلی متر جیوه به 120 میلی متر جیوه رسیده است که با $p < 0/0004$ معنی دار می باشد. متوسط فشارخون دیاستولی نیز از میزان 82/62 به 79/46 رسیده که با $p < 0/0002$ معنی دار می باشد. مقایسه تاثیر هر یک از دو روش درمانی بر روی علائم حیاتی بیمار به طور جداگانه نتایج زیر بدست آمد (جدول 2).

اختلالات زیادی در بدن گردد. این تنظیم حرارت می تواند با عوامل مختلفی از جمله عفونت، پرکاری و کم کاری تیروئید، داروهای مثل الکل، آرام بخش ها و نیکوتین و نیز هوشبرها تحت تاثیر قرار گیرد. اکثر داروهای بیهوشی می توانند آستانه تنظیم حرارت را کاهش داده و بالتبع موجب هیپوترمی بیمار در مواجهه با محیط سرد اتاق عمل گردند. هیپوترمی در بیمار موجب عوارض چندی از قبیل لرز، طولانی شدن اثر داروها، اختلالات انعقادی، کاهش مقاومت در مقابل عفونت گردد، بنابراین حفظ درجه حرارت نرمال بدن در حین بیهوشی جهت جلوگیری از هیپوترمی و عوارض آن از اهمیت خاصی برخوردار است.

لرز بعد از عمل در مطالعات انجام شده در حدود 40 درصد از بیماران دیده می شود، این لرز به رفلکس های مهار نشده نخاعی، درد، کاهش فعالیت سمپاتیک و آزاد شدن پیروژن ها، سرکوب آدرنال و آلکالوز تنفسی نسبت داده شده است با وجود این لرز به عنوان یک پاسخ فیزیولوژیک به هیپوترمی جهت ایجاد گرما و حفظ حرارت طبیعی در نظر گرفته می شود. (11) لرز می تواند باعث پیامدهای ناخواسته ای مثل افزایش نیاز به اکسیژن، افزایش تولید CO_2 ، افزایش تهویه دقیقه ای و برون ده قلبی، ضربان قلب و فشار خون، هیپوکسمی، کاهش اشباع اکسیژن مخلوط وریدی، افزایش فشار داخل چشم و

نتایج کلی به دست آمده از جدول فوق نشان می دهد که HR و BT بعد از درمان لرز با وجود اینکه تغییر مختصری داشته است ولی به طور محسوس چشمگیر نبوده است، در صورتی که متوسط SaO_2 هنگام لرز 93/76% بوده که به 97/92% بعد از درمان افزایش یافته است که به طور قابل توجهی افزایش نشان داده و با $p < 0/0001$ معنی دار می باشد. متوسط فشار خون سیستولی پس از درمان لرز کاهش نشان داده است و

جدول شماره 2: تاثیر پتیدین و دکسپرام بر روی علائم حیاتی

بیماران		SaO_2	SBP	DBP	HR
گروه پتیدین	قبل از درمان	92/4	132	80/9	103
	بعد از درمان	98/33	125	87/3	94
گروه دکسپرام	قبل از درمان	93/9	127/8	82	103
	بعد از درمان	97/37	126	80/9	106

باتوجه به جدول فوق میزان افزایش در SaO_2 در گروه پتیدین بیشتر از گروه دکسپرام است که با $p < 0/03$ معنی دار می باشد.

میزان کاهش فشار خون سیستولی و دیاستولی نیز در گروه پتیدین نسبت به گروه دکسپرام بیشتر بوده و معنی دار می باشد. تغییرات در ضربان قلب در دو گروه تفاوت معنی داری را نشان نمی دهد.

بحث

بدن دارای سیستم تنظیم حرارتی کامل بوده که باعث می شود دمای بدن در محدوده طبیعی خود یعنی $37 \pm 0/2$ درجه سانتی گراد باقی بماند، این تنظیم حرارت در راستای حفظ عملکرد نرمال ارگان های بدن از اهمیت خاصی برخوردار است هر گونه اختلالی در درجه حرارت طبیعی بدن می تواند منجر به

پالس اکسی متری بررسی کرده ایم. با وجود اینکه SaO_2 در طول مدت عمل و ابتدای ریکاوری در حد بالایی حفظ گردیده بود، کاهش محسوس در حین لرز داشته است (به طور متوسط 93/76%). این میزان پس از درمان به متوسط 97/92% با انحراف استاندارد 1/36 رسیده است که افزایش محسوس بوده و با $p < 0/0001$ معنی دار می باشد. این افزایش در گروه پتیدین نسبت به گروه دوکساپرام بیشتر بوده که با $p < 0/03$ معنی دار می باشد.

نتیجه گیری

درمان شیورینگ در طول دوره ریکاوری می تواند موجب افزایش SaO_2 گردد که در افرادی که اکسیژناسیون کافی شریانی جهت بهبود عملکرد ارگان های حیاتی در آنها ضروری است می تواند مفید باشد. در این زمینه پتیدین با توجه به توانایی آن در کاهش بیشتر عوارض همودینامیک حین لرز و افزایش بیشتر در میزان SaO_2 و اثرات جانبی کمتر نسبت به دوکساپرام در بیماران مبتلا به بیماری های عروقی قلب یا مغز می تواند انتخاب اول باشد.

جمجمه، درد و کشش محل زخم جراحی و باز شدن زخم جراحی گردد. افزایش مصرف اکسیژن تا میزان 500% ممکن است اتفاق افتد (3). این اختلالات در افراد سالم و جوان ممکن است عارضه قلبی عروقی خاصی را ایجاد نکند ولی در بیمارانی که رزو قلبی عروقی یا تنفسی کمی دارند مانند بیماران ایسکمیک قلبی، سابقه MI، آترواسکلروز پیشرفته یا COPD پیشرفته و بیماران با ICP بالا موجب عوارض وخیمی می گردد (9).

روش های مختلفی جهت جلوگیری از وقوع لرز پس از عمل وجود دارد که شامل گرم و مرطوب کردن هوای تنفسی، پوشش کامل بیمار و گرم کردن فعال بیمار، آب یا هوای گرم و انفوزیون مایعات وریدی گرم می باشد، با این حال هنوز تعدادی از بیماران دچار لرز پس از عمل می شوند که باید بررسی و تحت درمان قرار گیرند. مطالعات قبلی نشان داده اند که تجویز وریدی پتیدین 0/33mg/kg با درصد بالایی در درمان لرز موثر بوده است، در حالی که در مورد دوکساپرام دوزهای مختلف کلینیکی اثری در میزان موفقیت آن در درمان لرز نداشته است (5).

در این مطالعه ما میزان تاثیر این درمان بر روی علائم حیاتی بیماران خصوصاً میزان SaO_2 را با استفاده از

References:

- 1- Miller R.D., Miller E.D., Cucchiara R.F., Roizen M.F., Anesthesia, 5th Ed, 2000, 2:1363-64.
- 2- Miller R.D., Miller E.D., Cucchiara R.F., Roizen M.F., Anesthesia, 5th Ed, 2000, 2:1365-66.

- 3- Miller R.D., Miller E.D., Cucchiara R.F., Roizen M.F., Anesthesia, 5th Ed, 2000, 2:1368-71.
- 4- Sia S. I.V. clonidine Prevents Post-extradural Shivering, B.J.A., 1998, August, 81:145-146.

5- Wrench I.J., The minimum effective doses of Pethedine and doxapram in the treatment of post anaesthesia shivering, Journal of the association of anesthetists of Great Britain and Irland, 1997, Jan, 52:32-6.

6- Horn E.P., Stndi T. Physostigmine Prevents Postnesthetic Shivering as does. Meperidine or Clonidine, Anesthesiology, 1998, January, 88: 108-13.

7- Alfonsi P. The effects of Meperidine and sufentanil on the shivering threshold in postoperative patients, Anesthesiology, 1998, July, 89:43-8.

8- Miller R.D., Miller E.D., Cucchiara R.F, Roizen M.F., Anesthesia, 4th Ed, 1994, 2:1368-71.

9- Aitkenhead A.R, Smith G. Text book of Anesthesia, 3rd Ed, 1988, 410-414.