

مقاله اصیل

موانع اجرای پروتکل هایپوترمی درمانی برای موارد احیاء قلبی ریوی موفق در بخش اورژانس؛ یک مطالعه امکان سنجی

مصطفی علوی مقدم^۱، بابک والدجان نواب پور^{۲*}، ندا تمنا^۳

۱. بخش اورژانس، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. بخش اورژانس، بیمارستان حکیم جرجانی، سازمان تامین اجتماعی، گرگان، ایران.

۳. مرکز بهداشت شمیرانات، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: بابک والدجان نواب پور؛ ایران، گرگان، میدان بسیج، بیمارستان حکیم جرجانی، بخش اورژانس، تلفن: ۰۹۱۲۳۰۸۵۷۶۳، پست الکترونیک: babaknavabpour@live.com

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۶

خلاصه:

مقدمه: بر اساس پروتکل انجمن قلب آمریکا، دمای هدف بین ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتی گراد برای حداقل ۲۴ ساعت به صورت مداوم، باید برای همه موارد بازگشت خود بخودی جریان خون به دنبال احیاء قلبی ریوی موفق در افراد بزرگسال دچار کاهش هوشیاری واضح اعمال گردد. لذا مطالعه حاضر با هدف ارزیابی موانع و امکان سنجی اجرای این پروتکل برای بیماران بخش اورژانس طراحی شده است. **روش کار:** این مطالعه یک پژوهش کیفی بود که شامل دو فاز می گردید. در فاز اول با مراجعه حضوری به متخصصین در گیر با این بیماران اقدام به تکمیل پرسشنامه ای استاندارد در خصوص موانع اجرای پروتکل از دیدگاه آنان گردید. در فاز دوم اقدام به اجرای پروتکل هایپوترمی بر روی نمونه ای از بیماران واجد شرایط در بخش اورژانس شد. هدف از این فاز کشف مشکلات القاء این پروتکل در فاز عملی بود. یافته ها با استفاده از آماره های توصیفی گزارش شدند. **یافته ها:** در مجموع ۱۰۰ پرسشنامه تکمیل شد. نداشتن تجربه یا نیاز به اطلاعات بیشتر با ۵۸ درصد، محدودیت تجهیزات و وسایل مورد نیاز با ۴۶ درصد و نداشتن پروتکل کشوری با ۲۴ درصد به ترتیب مهم ترین موانع اجرای پروتکل از دیدگاه متخصصین بودند. همچنین از دست رفتن زمان طلائی (۵۷/۱۴ درصد)، اجازه ندادن اتند کشیک (۲۸/۵۷ درصد) و عدم رضایت خانواده (۱۴/۲۸ درصد) از مهمترین موانع در فاز اجرایی بودند. **نتیجه گیری:** بر اساس یافته های مطالعه حاضر، به نظر می رسد آموزش در خصوص القاء هایپوترمی با امکانات اولیه موجود در اورژانسها به پزشکان در گیر با این بیماران، نگارش پروتکل های بین بخشی و همچنین تدوین پروتکل های کشوری در این خصوص می توانند در راستای فراگیر شدن این شیوه درمانی کمک کننده باشند.

واژگان کلیدی: ارست قلبی؛ احیاء قلبی ریوی؛ القاء هایپوترمی درمانی؛ هیپوکسی مغزی**مقدمه:**

موضوع احیاء مغزی در حال حاضر جزء جدائی ناپذیر از علم احیا و تخصصی ترین بخش رشته طب اورژانس است (خودم). به دنبال احیاء موفق قلبی ریوی و بازگشت گردش خون خود بخودی، آسیب های ناشی از خون رسانی مجدد به بافت های ایسکمیک نه تنها در دقایق اولیه بلکه تا ساعتها و حتی روزهای بعد بصورت آبخاری از وقایع ادامه می یابند (۱). در چنین شرایطی آسیبهای آنوکسیک مغزی و مرگ سلول های عصبی با مرگ و میر بالا و پیامدهای نورولوژیک وخیم بیماران همراه خواهد بود (۲). گروه کثیری از بیمارانی که بیمارستان را زنده ترک می کنند دچار درجات شدیدی از آسیبهای نورولوژیک (کوما و وضعیت نباتی) می باشند که هزینه های

سنگینی را به خانواده ها و سیستم درمانی تحمیل می کند (۳). القاء هایپوترمی درمانی از سال ۱۹۵۰، برای جراحی های قلب و مغز و به منظور مراقبت از ایسکمی مغزی مورد توجه قرار گرفت (۳). پس از آن در سال ۱۹۶۰ استفاده از این روش درمانی در الگوریتم احیاء قلبی ریوی قرار گرفت و سالها روی مدل های جانوری آزمایش شد که البته بعلت نبود شواهد کافی و محدودیت امکانات در آن زمان، تحقیقات در این زمینه تا اواخر قرن بیستم مسکوت ماند (۱).

در حال حاضر، اگرچه هنوز مکانیسم دقیق تاثیر هایپوترمی در جلوگیری از آسیب های مغزی کاملاً مشخص نیست ولی این واقعیت از مدت ها پیش آشکار شده است که هر درجه کاهش دمای بدن تا ۲۸ درجه سبب کاهش

سرد (۴درجه) به میزان ۳۰ سی سی بر کیلوگرم و همچنین باد مرطوب (دمیدن باد به بدن پوشیده شده بیمار با ملحفه مرطوب) استفاده شد (۸). هنگامیکه دمای بدن بیمار به ۳۴ درجه سانتیگراد رسید کلیه روش های سرد کردن متوقف شده و دمیدن خشک جایگزین آن می شد. در صورت افزایش دما به بالای ۳۶ درجه تا رسیدن به دمای ۳۴ درجه ۲۵۰ سی سی سالی ۴ درجه هر ۱۵ دقیقه انفوزیون می گردید.

روش گرم کردن

گرم کردن بیمار بصورت غیر فعال و با قراردادن یک پتوی ساده بر روی وی انجام شد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسید و پژوهشگران در طول مطالعه متعهد به رعایت اصول هلسینکی و حفظ محرمانگی اسرار شرکت کنندگان در مصاحبه حضوری و بیماران بودند. هزینه اضافی بابت این پژوهش برای بیماران در نظر گرفته نشد و کلیه هزینه ها توسط تیم مطالعه تامین گردید. برای گزارش یافته ها از آماره های توصیفی چون تعداد و درصد یا میانگین \pm انحراف معیار استفاده شد.

یافته ها:

فاز اول

تعداد ۱۰۰ پرسشنامه تکمیل و جمع آوری گردید که ۴۳ درصد آنها توسط متخصصین عضو هیات علمی و ۵۷ درصد توسط سایر متخصصین پاسخ دهی شده بود. ترکیب پزشکان شرکت کننده در پژوهش از ۱۶ دانشگاه علوم پزشکی سطح کشور بود (۶۰ درصد شهید بهشتی). هیچ یک از پاسخ دهندگان سابقه اجرای پروتکل را نداشتند. از بین افراد شرکت کننده ۹۲٪ با اجرای پروتکل موافق و ۸٪ با اجرای آن مخالف بودند (عمدتاً به دلیل اعتقاد به نا کافی بودن شواهد در این خصوص). نتایج نظر سنجی در مورد موانع و علل عدم اجرای پروتکل از دیدگاه شرکت کنندگان در نمودار شماره ۱ آورده شده است.

فاز دوم

در یک بازه زمانی ۶ ماهه، تعداد ۲۶ بیمار با بازگشت خودبخودی جریان خون به دنبال احیاء قلبی ریوی در بخش اورژانس در دسترس بودند که ۱۷ (۶۵/۳۸) مورد شرایط ورود به مطالعه را نداشتند و برای ۷ (۲۶/۹۲) مورد نیز انجام پروتکل میسر نشد و در نهایت پروتکل هیپوترمی تنها برای ۲ (۷/۶۹) بیمار اجرا گردید (شکل ۱).

گزارش موارد انجام پروتکل هیپوترمی

مورد اول

اولین مورد خانمی ۵۹ ساله با سابقه دیابت بود که در ساعت ۱/۵ بامداد توسط آمبولانس به اورژانس آورده شد. بیمار در ساعت ۲۳:۵۰ بعلت کاهش سطح هوشیاری ناگهانی و استفراغ توسط همراهان به بیمارستان دیگری منتقل شده (زمان انتقال در حدود ۱۰ دقیقه) و در بدو ورود بعلت سبانوز و ایست کامل قلبی و تنفسی بلا فاصله تحت احیاء قرار گرفته بود و پس از ۲۰ دقیقه جریان خون خودبخودی برای وی برقرار شده بود. وی پس از

۶ درصدی متابولیسم مغزی می شود (۲، ۴). اما آثار القاء هیپوترمی تنها به کاهش متابولیسم مغزی محدود نمی شود و هیپوترمی به دنبال کند کردن واکنشهای بیوشیمیایی در سطح سلولی مانع از آسیب و در نهایت مرگ سلولی نیز می شود (۵).

بر اساس پروتکل انجمن قلب آمریکا در سال ۲۰۱۵، که مرجع آخرین دستورالعمل های عملی در خصوص احیاء قلبی و ریوی است، دمای هدف بین ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتی گراد برای حداقل ۲۴ ساعت به صورت مداوم، باید برای همه موارد بازگشت خود بخودی جریان خون به دنبال احیاء در افراد بزرگسال که دچار کاهش هوشیاری واضح شده اند اعمال گردد (۶، ۷).

متأسفانه با وجود شواهد کافی و تاکید بر انجام پروتکل مذکور از سال ۲۰۰۵ تا کنون حرکت قابل توجهی در این خصوص در کشور ما صورت نگرفته است. لذا مطالعه حاضر با هدف ارزیابی موانع اجرای این پروتکل برای بیماران بخش اورژانس طراحی شد.

روش انجام پژوهش:

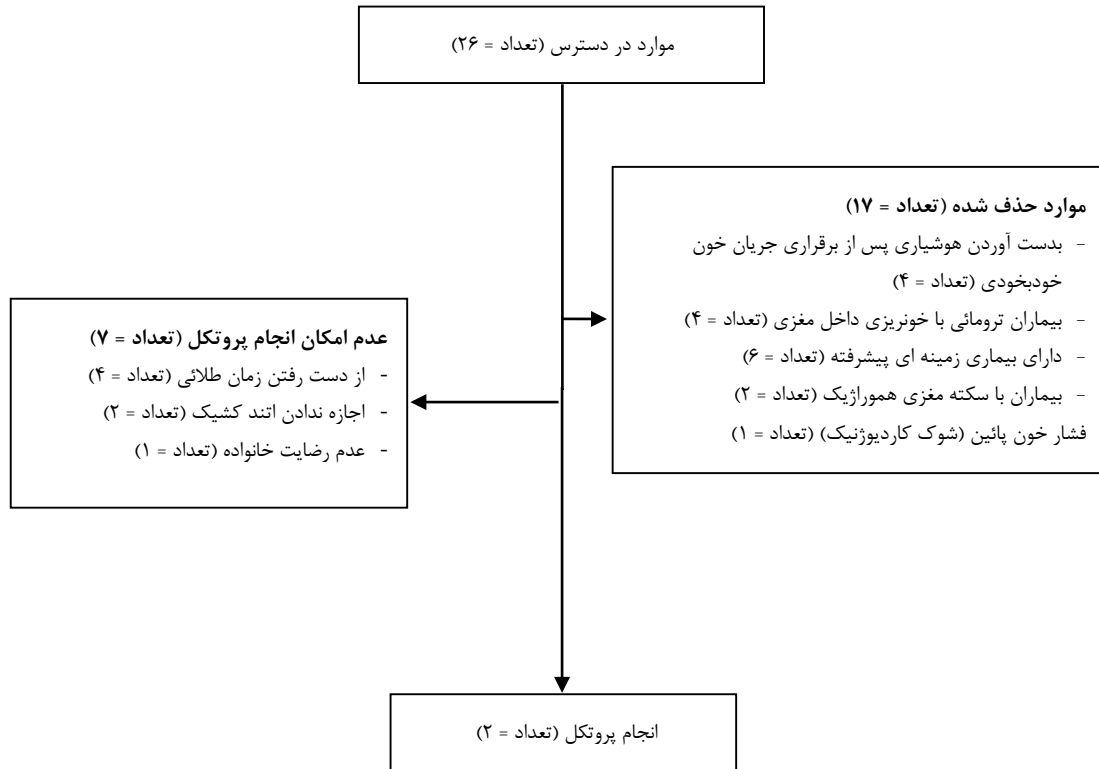
این مطالعه یک مطالعه کیفی برای ارزیابی امکان سنجی اجرای پروتکل هیپوترمی ملایم بود که در دو فاز صورت گرفت. در فاز اول با مراجعه حضوری به متخصصین در گیر با این بیماران از قبیل طب اورژانس، قلب و عروق، بیهوشی، داخلی و نورولوژی اقدام به تکمیل پرسشنامه ای استاندارد گردید که پیش از این در مطالعات مشابه اروپائی مورد استفاده قرار گرفته بود و پایائی و روائی آن تائید شده بود. در این پرسشنامه چنانچه شخص پاسخگو تجربه قبلی اجراء پروتکل در ایران را داشت به ذکر چگونگی آن و در صورت عدم اجراء به ذکر دلایل آن می پرداخت. نحوه انتخاب شرکت کنندگان بصورت غیر تصادفی در دسترس بود.

در فاز دوم اقدام به اجرای پروتکل هیپوترمی بر روی نمونه ای از بیماران واجد شرایط در بخش اورژانس بیمارستان امام حسین، تهران، ایران، در بازه زمانی شهریور ماه تا پایان بهمن ماه ۹۴ گردید. هدف از این فاز کشف مشکلات القاء این پروتکل در فاز عملی بود و به این منظور با تهیه دستور العمل اجرائی بر اساس پروتکل انجمن قلب آمریکا، نسخه ۲۰۱۵، سعی در رسیدن به دمای هدف و نگاهداشت بیماران در این دما گردید.

وقوع ایست قلبی با هر ریتم اولیه ای، زمان شروع احیاء تا برگشت جریان خون خودبخودی کمتر از ۴۵ دقیقه، زمان برگشت جریان خون خودبخودی تا شروع پروتکل هیپوترمی کمتر از ۶ ساعت، کاهش هوشیاری واضح (کلیه بیماران انتوبه و تحت ونتیلاسیون مکانیکی) و در نهایت فشار خون متوسط شریانی بیش از ۶۵ میلی متر جیوه با حداکثر یک نوع وازوپرسور از معیار های ورود به مطالعه بودند. همچنین بیماران با خونریزی فعال، خونریزی داخل جمجمه، جراحی مازور طی ۱۴ روز اخیر، ایست قلبی ناشی از سپسیس، ایست قلبی ناشی از تروما، خانم های باردار و همچنین بیماران با بیماری های مرحله آخری و بیماری های زمینه ای بسیار پیشرفته از مطالعه حذف شدند.

روش سرد کردن بیمار

برای سرد کردن بیماران تا دمای هدف از دو روش انفوزیون نرمال سالی ۲



شکل ۱: نحوه ورود بیماران به مطالعه

اجرای پروسیجر عارضه خاصی از نظر اختلالات الکترولیتی و کوآگولوپاتی مشاهده نشد. فشار خون بیمار قابل قبول بود و نیازی به آزوپرسور نبود. اختلالات اسید باز اولیه که به صورت اسیدوز تنفسی وجود داشت نیز با اصلاح تنظیمات ونتیلاتور بر طرف شد. برای بیمار در طی پروسیجر آرام بخشی با میدازولام و پارالیز با آتراکوریوم مطابق با پروتکل برقرار گردید. در نهایت بیمار پس از ۵ روز بستری در اورژانس با تشخیص ایسکمی خلفی مغز مرد.

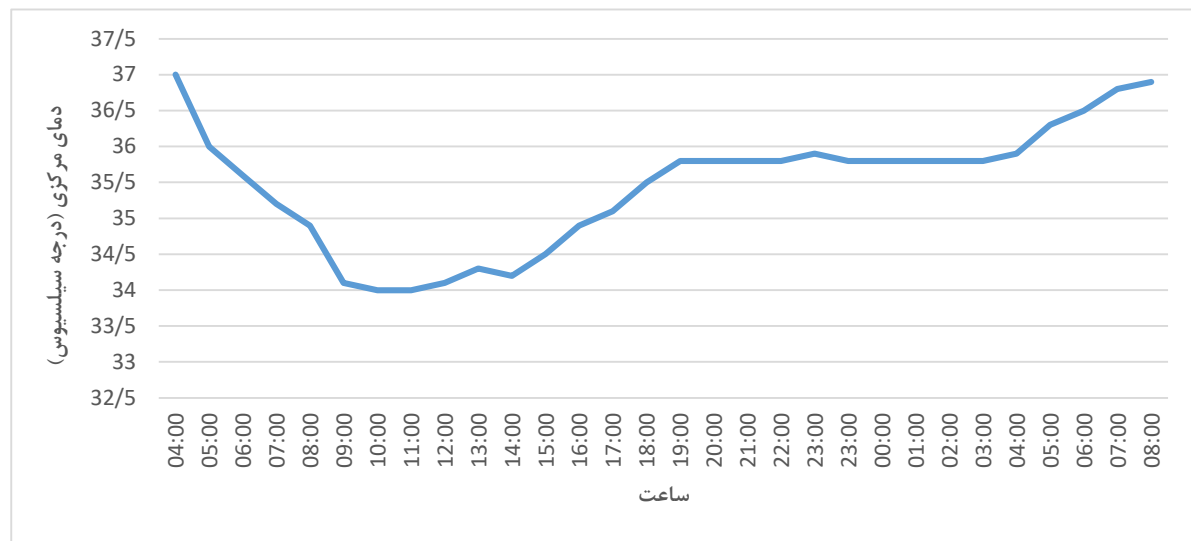
مورد دوم

دومین بیمار خانم ۶۳ ساله با سابقه سرطان سینه بود که در منزل بطور ناگهانی دچار سیانوز و افت سطح هوشیاری شده بود. پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی به دلیل سیانوز، بلافاصله بیمار را انتوبه نموده و ضمن انجام احیاء قلبی ریوی وی را به بخش اورژانس بیمارستان امام حسین منتقل کرده بودند. پس از مناسب شناخته شدن بیمار، اجرای پروتکل مراقبتهای اولیه و القاء هایپوترمی مانند بیمار قبل آغاز شد. در مورد این بیمار جریان خون خودبخودی ظرف ۳۰ دقیقه برقرار شد، ساعت شروع پروسیجر ۲۱:۳۰ بود، در مدت ۴ ساعت به دمای هدف رسیدیم و دوره بازگشت دما و گرم سازی حدود ۳ ساعت طول کشید. تغییرات دمای بیمار در ۲۴ ساعت اول در نمودار شماره ۳ آورده شده است.

اقدامات اولیه با جی سی ای ۳ از ۱۵ به بیمارستان امام حسین منتقل می شود. در هنگام ورود به اورژانس بیمار انتوبه بود همچنان جی سی ای ۳ داشت و مردمکها میوتیک بدون واکنش به نور بودند. فشار خون بیمار ۹۰ روی ۶۰ میلی مترجیوه، ضربان قلب ۸۷ بار در دقیقه و دمای بدن وی ۳۷ درجه سانتی گراد بود. در نوارهای قلبی سریال بعمل آمده ریتم بیمار سینوس بود با محور نرمال و بدون شواهدی به نفع ایسکمی و آریتمی. در سی تی اسکن مغزی که در اولین فرصت انجام شد تغییرات مشکوک به ایسکمی خلفی مشهود بود. پس از مناسب شناخته شدن بیمار جهت اجرای پروتکل هایپوترمی، شرایط بیمار و پروتکل مطالعه به همراهان وی تفهیم و پس از کسب رضایت کتبی از همسر او، پروسیجر در ساعت ۴ صبح شروع شد. ابتدا ترمومتر مخصوص داخل مری قرار داده شد و به مانیتور متصل و دمای اولیه ثبت شد. سرم نرمال سالین به تعداد کافی از قبل در یخچال اورژانس آماده شده بود و انفوزیون آن به میزان ۲ لیتر شروع و همزمان باد مرطوب نیز برای بیمار برقرار گردید. پس از گذشت یک ساعت دمای بیمار از ۳۷ درجه به ۳۶ درجه رسید. در ساعت ۱۰:۰۰ صبح دمای بیمار به حد اقل دمای ۳۴ درجه رسید. بیمار به مدت ۲۴ ساعت در همین دما و به کمک باد مرطوب نگهداری شد. پس از گذشت ۲۴ ساعت باز گرم سازی با استفاده از پتوی ساده و قطع کلیه روش های سرد کردن انجام شد و دمای مرکزی در عرض ۴ ساعت از ۳۵/۸ به ۳۷ درجه سیلسیوس رسید. تغییرات دمای بیمار در ۲۴ ساعت اول در نمودار شماره ۲ خلاصه شده است. در مدت



نمودار ۱: موانع اجرای پروتکل از دیدگاه شرکت کنندگان در پژوهش (تعداد ۱۰۰ نفر).



نمودار ۲: تغییرات دمای مرکزی بیمار شماره یک طی ۲۴ ساعت از شروع مطالعه.

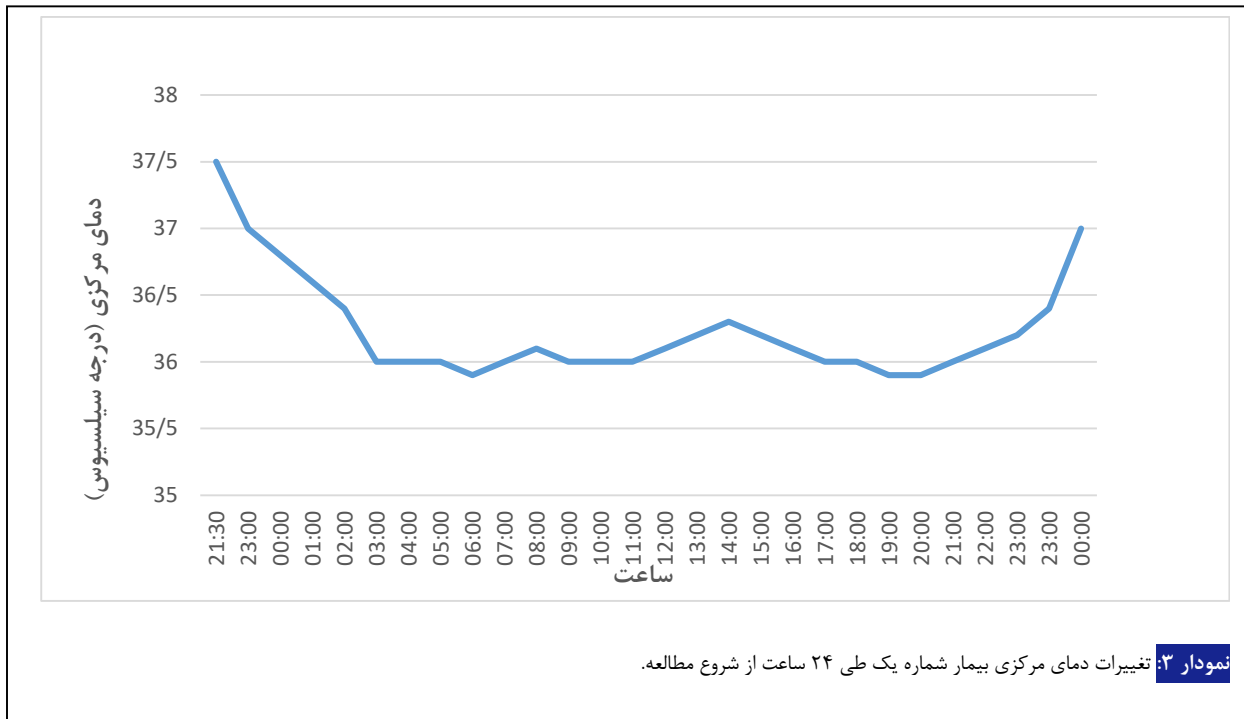
بحث:

بود (۴). باید توجه داشت که هر کار جدیدی در شروع با چالش نداشتن تجربه روبرو می باشد و این تجربه می تواند در قالب کلاسهای بازآموزی، مقاله، سمینار و... در اختیار پزشکان قرار گیرد.

در مورد محدودیت تجهیزات و وسایل مورد نیاز که به عنوان دومین چالش مهم عدم اجرای پروتکل مطرح شده باید گفت با وجود دستگاههای پیشرفته ای چون ماشینها و کپسولهای سرد کننده و ابزارهای سرد کننده داخل عروقی که مکانیسمهای خودکار دارند و می توانند اجرای پروتکل را تا حدود زیادی تسهیل نمایند روشهای ارزان قیمت و بدون نیاز به این تجهیزات وجود دارد که به عنوان نمونه به مطالعه پیر کوری در نیویورک می توان

بر اساس یافته های مطالعه حاضر، بیشترین عامل عدم اجرای پروتکل هیپوترمی بعد از احیاء موفق قلبی ریوی از دیدگاه متخصصین شرکت کننده نداشتن تجربه کافی و نیاز به اطلاعات بیشتر و در درجه بعد محدودیت تجهیزات و وسایل مورد نیاز برآورد گردید. همچنین از دست رفتن زمان طلایی انجام پروتکل به عنوان مانع مهمی در اجراء پروتکل از دیدگاه اجرایی بود.

در مطالعه ولفرم و همکارانش در سال ۲۰۰۵ نیز نداشتن تجربه و نیاز به اطلاعات بیشتر در رأس علل و موانع اجرای پروتکل هیپوترمی شناخته شده



نمودار ۳: تغییرات دمای مرکزی بیمار شماره یک طی ۲۴ ساعت از شروع مطالعه.

همکاران و در دسترس بودن پروتکل و درخواست تماس فوری در صورت مواجهه با مورد مناسب، در ۴ مورد بیماران زمانی شناسائی شدند که زمان طلای اجرای پروتکل گذشته بود. در حالیکه اگر بر اساس پروتکل مصوب از پیش تعیین شده این بیماران مورد ارزیابی قرار می گرفتند می توانستند از مزایای اجرای پروتکل بهره مند شوند. در ۲ مورد که اجازه اجرای پروتکل از طرف اتند محترم کشیک داده نشد دلایل متعددی از جمله نگرانی در مورد نداشتن تجربه در اجرای پروتکل و یا بروز عوارض جانبی احتمالی مطرح شد. شاید یکی از نگرانی ها عدم وجود هماهنگی بین بخشی و نقص در کار تیمی بود زیرا این بیماران معمولاً بین سرویس های متعدد مثل داخلی، قلب و نورولوژی مشترک می باشند و مهمتر از آن پذیرش بخش مراقبت های ویژه منوط به نظر همکاران متخصص این بخش می باشد. لذا این نگرانی وجود داشت که درمان بیماری که ما اکنون سرد می کنیم آیا توسط همکاران دیگر ادامه خواهد یافت یا خیر؟

با تمام این اوصاف پروتکل نهایتاً برای ۲ بیمار اجرا شد و ما با کمترین امکانات موفق شدیم به دمای هدف برسیم و بیماران مان را برای ۲۴ ساعت در این دما نگهداریم و خوشبختانه هیچیک از عوارض هایپوترمی مثل اختلالات الکترولیتی، انعقادی و آریتمی و سسپیس در بیماران رخ نداد.

مهم ترین مانع در پایه گذاری پروتکل نبود تجربه و دانش کافی است که با توجه بیشتر به مبحث مراقبت های پس از احیا در کوریکولوم آموزشی دستیاران و همچنین آموزشهای دوره ای کوتاه مدت برای سایر پرسنل و برگزاری سمینار کنفرانس و ژورنال کلاب و غیره میتوان بر این مشکل فائق آمد.

در مورد تجهیزات و وسایل مورد نیاز نیز می توان با روشهای ارزان و ایمنی که در حال حاضر در دسترس داریم نسبت به اجرای پروتکل اقدام نمائیم.

اشاره کرد که روشی سریع، ایمن و ارزان قیمت را جهت اجرای پروتکل با استفاده از روش هایی چون انفوزیون سالین ۴ درجه، فن مرطوب و گاوآژ آب یخ به اجرا در آورد (۸). ما نیز با استفاده از این تجربه و البته تجربیات مشابه دیگر که در فرانسه، آلمان، استرالیا و انگلستان اجرا شده بود اقدام به اجرای پروتکل نمودیم.

در خصوص ناکافی بودن شواهد در مورد اثر بخشی و بی خطر بودن پروتکل با توجه به تاکید اخیر انجمن قلب آمریکا در سال ۲۰۱۵، وارد شدن به بحث ناکافی بودن شواهد موضوعیت خود را از دست داده است (۷).

اما آنچه در پاسخ های شرکت کنندگان در پژوهش ما جلب توجه می کرد نداشتن پروتکل کشوری و عدم وجود هماهنگی بین بخشی و نقص در کار تیمی بود که در بخش توضیحات به گزینه ها افزوده شده بود.

این مطلب اگرچه در صدر مشکلات و موانع از دیدگاه شرکت کنندگان در پژوهش نبود ولی توسط اساتید برجسته و با تجربه هیات علمی مورد توجه قرار گرفته بود.

در مطالعه ای که توسط سلیمانپور و همکارانش در دانشگاه علوم پزشکی تبریز در مورد القاء هیپوترمی صورت گرفت نیز علاوه بر توجه به نقش آموزش، به موضوع نداشتن پروتکل کشوری به عنوان یک مانع مهم توجه شده است (۷، ۹).

کمبود تخت مراقبت های ویژه اگرچه یک مانع مهم محسوب می شود ولی امری فراگیر در مورد تمام بیماران است و توقف درمان بیمار بعلت نبودن تخت مراقبت های ویژه به هیچ وجه قابل قبول نمی باشد.

با توجه به یافته های فاز دوم مطالعه از دست رفتن زمان طلای بیشترین مانع انجام پروتکل بود که این موضوع از نبود پروتکل درمانی مصوب و عدم وجود هماهنگی بین بخشی نشأت می گیرد. زیرا با وجود اطلاع رسانی به

تجهیزات و وسایل مورد نیاز برآورد گردید. همچنین از دست رفتن زمان طلایی انجام پروتکل به عنوان مانع مهمی در اجراء پروتکل از دیدگاه اجرایی بود.

تقدیر و تشکر:

این مقاله برگرفته از پایان نامه آقای دکتر بابک والدجان نواب پور برای اخذ درجه تخصص در رشته طب اورژانس از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می باشد.

سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع مالی:

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشده است.

منابع:

- Hegnauer A, D'Amato HE. Oxygen consumption and cardiac output in the hypothermic dog. *American Journal of Physiology--Legacy Content*. 1954;178(1):138-42.
- Group HaCAS. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2002;2002(346):549-56.
- Becker LB, Smith DW, Rhodes KV. Incidence of cardiac arrest: a neglected factor in evaluating survival rates. *Annals of emergency medicine*. 1993;22(1):86-91.
- Wolfum S, Radke PW, Pischon T, Willich SN, Schunkert H, Kurowski V. Mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest—a nationwide survey on the implementation of the ILCOR guidelines in German intensive care units. *Resuscitation*. 2007;72(2):207-13.
- Wright WL, Geocadin RG, editors. Postresuscitative intensive care: neuroprotective strategies after cardiac arrest. *Seminars in neurology*; 2006: Copyright© 2006 by Thieme Medical

یکی دیگر از مهمترین چالشهای پیش رو تهیه یک پروتکل کشوری است که به واسطه آن اجرای پروتکل هیپوترمی به عنوان یک ضرورت تلقی شود. برای نیل به این منظور، با اجرای طرح به صورت پایلوت در مراکز دانشگاهی و نشان دادن توانمندی های خود و منافع اجرای پروتکل، می توانیم تصمیم گیرندگان و سیاست گذاران سلامت کشور را جهت اجرای فراگیر پروتکل ترغیب نمائیم.

محدودیت ها

شیوه نمونه گیری غیر احتمالی در دسترس و همچنین آزمون نکردن مجدد روایی و پایایی پرسشنامه را شاید بتوان از مهمترین محدودیت های مطالعه حاضر دانست. همچنین نداشتن تجربه کافی در مورد مطالعات کیفی توسط متخصصین بالینی نیز به عنوان محدودیتی دیگر قابل اشاره است که البته موارد فوق به اصل روح یافته های مطالعه خدشه ای وارد نمی کنند.

نتیجه گیری:

بر اساس یافته های مطالعه حاضر، بیشترین عامل عدم اجرای پروتکل هیپوترمی بعد از احیاء موفق قلبی ریوی از دیدگاه متخصصین شرکت کننده نداشتن تجربه کافی و نیاز به اطلاعات بیشتر و در درجه بعد محدودیت

- Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA.
- Callaway CW, Donnino MW, Fink EL, Geocadin RG, Golan E, Kern KB, et al. Part 8: Post-Cardiac Arrest Care. *Circulation*. 2015;132(18 suppl 2):S465-S82.
 - Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, et al. Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality. *Circulation*. 2015;132(18 suppl 2):S414-S35.
 - Kory P, Weiner J, Mathew JP, Fukunaga M, Palmero V, Singh B, et al. A rapid, safe, and low-cost technique for the induction of mild therapeutic hypothermia in post-cardiac arrest patients. *Resuscitation*. 2011;82(1):15-20.
 - Soleimanpour H, Rahmani F, Safari S, Golzari S. Hypothermia after cardiac arrest as a novel approach to increase survival in cardiopulmonary cerebral resuscitation: a review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2014;16(7):e17497-e.

ORIGINAL ARTICLE

Obstacles and Facilities of Mild Therapeutic Hypothermia Induction Following Successful Cardiopulmonary Resuscitation; a Feasibility StudyMostafa Alavi Moghaddam¹, Babak Valedjan Navabpour^{2*}, Neda Tamanna³

1. Emergency Department, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Emergency Department, Hakim Jorjani Hospital, Social Security Organization, Gorgan, Iran.

3. Family Medicine Department, Shemiranat Health Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

***Corresponding author:** Babak Valedjan Navabpour; Emergency Department, Hakim Jorjani Hospital, Basij Square, Gorgan, Iran.

Tel: +989123085763; Email: babaknavabpour@live.com

Abstract

Introduction: Based on the protocol of American Heart Association (AHA), target temperature of 32°C to 36°C for at least 24 hours should be provided, continuously, for all cases of spontaneous return of blood flow following successful cardiopulmonary resuscitation (CPR) in adult patients with evident altered level of consciousness. Therefore, the present study was done to evaluate the obstacles and assess the possibility of performing this protocol for patients in emergency department. **Methods:** This study was a qualitative research that consisted of 2 phases. In the first phase, by meeting the specialists involved with these patients, a standard questionnaire was filled regarding the obstacles to performing this protocol from their viewpoint. In the second phase, hypothermia protocol was done on a sample of eligible patients in emergency department. The aim of this phase was to find the problems of doing this protocol in real practice. The findings were reported using descriptive statistics. **Results:** A total of 100 questionnaires were filled. Lack of experience or needing more information with 58%, limited facilities and equipment with 46% and lack of a national protocol with 24%, respectively, were the most important obstacles from the specialists' point of view. In addition, losing golden time (57.14%), the in charge attend not giving permission (28.57%), and the relatives not giving consent (14.28%) were among the most important obstacles in the executive phase. **Conclusion:** Based on the findings of the present study, it seems that training the physicians involved with these patients regarding induction of hypothermia with the primary equipment present in emergency departments, writing inter-department protocols and preparing national protocols in this regard can help in spreading this treatment method.

Key words: Heart arrest; cardiopulmonary resuscitation; hypothermia, induced; hypoxia, brain