

## راهکارهای پیشنهادی جهت دستیابی به ایمنی بیشتر و کاهش سوختگی های ناشی از الکتروکوتر

با توجه به گزارش های ارائه شده در خصوص کد ۲۲ وقایع ناخواسته بیمارستانی ، سوختگی های ناشی از جراحی با الکتروکوتر ، و مطالعات و تحقیقات انجام شده توسط کارشناسان در این زمینه (به شکل RCA)، جراحی ایمن با دستگاه الکتروکوتر علاوه بر کیفیت و کارآیی دستگاه به آشنایی اپراتور با نکات ایمنی نیز بستگی دارد. لذا کلیات نکات مرتبط با سوختگی های ناشی از الکتروکوتر و تجربیات همکاران بیمارستانی به شکل زیر جمع آوری و جهت استفاده ابلاغ می گردد. وجود این دستورالعمل در کلیه اتاق های عمل اجباری می باشد.

### الف) اتاق عمل و عوامل محیطی

- \* برای ایمنی بیمار و اپراتور و کاهش تداخلات الکترومغناطیسی و نویز ، زمین حفاظتی دستگاه الکتروکوتر باید به زمین حفاظتی استاندارد مراکز درمانی متصل شود و کابل برق دستگاه الکتروکوتر ، فقط به پریز دارای زمین الکتریکی که قبلاً وجود و سلامت زمین الکتریکی آن تایید شده است متصل گردد و چنانچه از رابط های چند خانه برق (همانند آنچه در اکثر مراکز درمانی و اتاقهای عمل به دلیل ناکافی بودن تعداد پریزهای اتاقها وجود دارد) استفاده می شود، آنها نیز تماماً باید دارای زمین الکتریکی و تست شده باشند.
- \* زمین حفاظتی باید استاندارد باشد و توجه شود که استفاده از نول بجای زمین حفاظتی در تابلوی برق برای مراکز درمانی غیر مجاز و خطرآفرین می باشد .
- \* برای تمیز و ضد عفونی نمودن دستگاه، تا جایی که امکان دارد از مواد غیر قابل اشتعال استفاده شود و در صورت استفاده از مواد اشتعال زا، اجازه دهید مواد قابل اشتعال به کار رفته قبل از استفاده از دستگاه، تبخیر شوند.
- \* در حین عمل جراحی، بدن بیمار نباید با اجزای فلزی متصل به زمین الکتریکی، اجزای فلزی دارای ظرفیت خازنی قابل توجه با زمین و پارچه های مرطوب و نمناک تماس پیدا کند، زیرا ممکن است در اثر نشت جریان فرکانس بالا، چگالی زیاد جریان در سطوح تماس کوچک، باعث سوختگی شود. (مسیر جریان RF دستگاه با حداقل مقاومت برقرار گردد.)

- \* برای جدا سازی کامل بیمار از قسمت های فلزی تخت بهتر است رویه تخت های اتاق عمل آنتی استاتیک انتخاب شوند و پارگی نداشته باشند. خشک بودن تشک نیز باید کاملاً رعایت شود.
- \* کابل های الکترو کوتر باید دور از بیمار و کابل های مانیفور قرار داده شوند و از حلقه شدن کابل ها خودداری شود.
- \* کابل های مربوط به قلم کوتر به طریقی قرار گیرند که با بیمار و سیم های دیگر تماس پیدا نکنند.
- \* هنگام فعال کردن دستگاه امکان تداخل امواج الکترو مغناطیسی در عملکرد سایر تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی وجود دارد. بنابر این از استفاده از دستگاه هایی که امواج الکترو مغناطیسی بیش از حد مجاز استاندارد ساطع می کند، خودداری شود و نیز در اطراف بیمار از دستگاه هایی استفاده گردد که نسبت به تداخل امواج الکترو مغناطیسی ایمن می باشد. ( بخصوص بیمارانی که دارای Pacemaker می باشند احتمال خطر از نظر تداخل امواج الکترو مغناطیسی برای آنها بیشتر است. )
- \* پروب ها و لید های مانیفورینگ و الکترودهای دیگری می توانند مسیری برای نشت جریان های فرکانس بالا باشند. بنابراین هنگامی که استفاده می شوند حتی الامکان دور از قلم کوتر و پلیت قرار گیرند.

## **(ب) استفاده و نگهداری دستگاه**

- \* بعد از هر عمل و نیز قبل از عمل بعد، دستگاه الکترو کوتر و لوازم آن مورد بازرسی قرار گیرند، تا کابل رابط های دارای عایق و اتصالات آسیب دیده مورد جایگزینی یا اصلاح قرار گرفته تا مشکلاتی را برای عمل جراحی ایجاد نمایند.
- \* حتی المقدور دستگاه دارای مانیفور برای نمایش اتصال پلیت به کابل باشد و همچنین قابلیت نمایش عملکرد قلم کوتر را داشته باشد.
- \* دستگاه دارای آلام هشدار دهنده با حداقل قابلیت شنوایی ۴۵ db در متر باشد.
- \* در صورت مشاهده عملکرد نامطلوب دستگاه، قبل از افزایش قدرت دستگاه مطمئن شوید که:

۱. پلیت دارای اتصال مناسب می باشد.

۲. پلیت و سیم رابط آن دارای زدگی، چین خوردگی، سوختگی، سوراخ و موارد مشابه نمی باشد. (۳ قلم کوتر تمیز می باشد و آب فلز روی نوک آن از بین نرفته است ( تغییر رنگ زیادی نداده است).

۳. قلم کوتر دارای ترک شکستگی یا لب پریدگی نمی باشد.

۴. سیم قلم در هیچ نقطه ای دارای زدگی، پارگی، سوختگی، سوراخ یا موارد مشابه نمی باشد (دو مورد اخیر برای حفاظت از سوختگی پزشک و کاربر میباشد).

۵. کابل ها و فیش ها به طور کامل متصل می باشند.

(چنانچه در حین کار هر کدام از اتصالات گرم بشوند دلیل بر نا سالم بودن آن اتصال می باشد که باید قبل از بوجود آوردن مشکل جدی رفع ایراد انجام شود).

\* حتی المقدور از پلیت های یکبار مصرف دو قسمتی در دستگاهایی که، اتصال بدن با پلیت را کنترل می کنند استفاده شود. خصوصاً برای عمل های جراحی طولانی مدت استفاده از این پلیت ها و دستگاهها موکداً توصیه می گردد.

\* در روش **Bipolar** به دلیل عدم نیاز به پلیت و توان خروجی کمتر، خطرات سوختگی کمتر از روش

**Monopolar** می باشد. بنابراین در مواردیکه امکان پذیر است از روش **Bipolar** استفاده شود.

\* پلیت قبل از استفاده مورد بازرسی قرار گیرد تا از پلیت هایی که دارای فرورفتگی، چروک شدگی یا خمیدگی در سطح پلیت می باشند که می توانند نقاطی با چگالی جریان بالا ایجاد کنند که منجر به سوختگی خواهد شد، صرف نظر شود. (از پلیت های یکبار مصرف به هیچ عنوان مجدد استفاده نشود).

\* جنس و ابعاد پلیت، باید متناسب با توان خروجی انتخاب شود. در غیر اینصورت ممکن است در اثر افزایش

چگالی جریان در محل تماس، سوختگی ایجاد شود. در این خصوص توصیه می شود برای هر دستگاه از پلیت استاندارد سازنده دستگاه استفاده شود.

\* ابعاد پلیت باید متناسب با سن بیمار (مخصوص اطفال، کودکان و بزرگسالان) استفاده شود.

\* محل قرار گیری پلیت نزدیکترین مکان به محل مورد جراحی باشد تا جریان الکتریکی کوتاهترین مسیر را طی کند و در این مسیر، جریان از قلب و شش ها عبور نکند.

\* هنگام استفاده از پلیت های دائمی سطح پلیت ژل مخصوص الکتروود (ELECTROD GELL) زده شود. از

آب یا محلول آب نمک (نرمال سالین) برای افزایش تماس پلیت با بیمار استفاده نشود.

\* مطمئن شوید که پلیت دارای اتصال محکم و ثابت با پوست می باشد و تمام سطح چسبنده پلیت مورد استفاده قرار می گیرد.

\* سطح پلیت را با برس پلاستیکی و محلول شستشوی مناسب تمییز نماید و قبل از استفاده از خشک بودن پلیت مطمئن شوید .

\* قلم های کوتتر متصل به دستگاه که در حین عمل استفاده نمی شوند در مکانی مناسب ( حتی الامکان دور از بیمار ) قرار گیرند تا با فعال شدن نا خواسته دستگاه، موجب سوختگی بیمار یا پرسنل نشود.  
\* قلم کوتتر همواره تمییز باشد و از اثرات چسبندگی بافت، ناشی از استفاده قبلی، پاک شود.

### ج) ایمنی بیمار

\* هنگام استفاده از گازها یا مواد قابل اشتعال (  $O_2N$  ،  $O_2O$  ، الکل و .... ) اقدامات احتیاطی مقتضی رعایت شود.

\* استفاده از صفحه کوتتر دو تکه به جای یک تکه در اعمال جراحی نیازمند کوتتر در صورت لزوم و صلاحدید

\* از استفاده از پلیت های فلزی خودداری شود و حتی المقدور هنگام استفاده از پلیت های دائمی از نوع سیلیکونی استفاده شود.

\* محل قرار گیری پلیت روی بدن بیمار، تمییز، بدون مو و دارای حداکثر سطح تماس بین بدن و پلیت و همچنین دارای حداکثر فشار ممکن باشد.

\* پلیت در محلی عضلانی (مانند باسن یا کشاله ران) نزدیک به محل مورد جراحی قرار گیرد و از قرار دادن پلیت روی عروق خونی بزرگ زیر پوستی و استخوان ها اجتناب شود.

\* لبه های پلیت، در محل هایی که قطر عضو کم است (مانند بازو و عضلات پشت پا) روی هم قرار نگیرد.

\* اجزای فلزی مانند انگشتر، گردنبند و ..... قبل از عمل از بیمار جدا شوند.

\* در صورت وجود قطعات فلزی داخل بدن بیمار، محل قرار گیری پلیت به گونه ای انتخاب شود که جریان از این قطعات عبور نکند.

\* اتصال پلیت به بدن بیمار، هنگام جابجا کردن بیمار، مجددا کنترل شود.

\* از انباشته شدن مایع، بخصوص نزدیک پلیت جلوگیری شود. (تهیه دروشتیهای مناسب که جذب مناسب مایعات (قدرت جذب بالا) را داشته باشند).

\* مایعات جمع شده در زیر بیمار و گودیهای بدن قبل از استفاده از دستگاه خشک شود. همچنین در حین عمل، نقاطی از بدن را که تعرق زیاد دارند این مایعات جمع شده، با حوله خشک نگه داشته شود.

\* از اتصال اعضا به هم (مانند بازوها با بدن و ران ها به یکدیگر) جلوگیری شود.

\* با توجه به نوع عمل جراحی و پوزیشن بیمار و استفاده از رول در ناحیه زیر شکم و احتمال خیس شدن رول و استفاده از چند لایه شان با حجم مناسب جهت جذب بتادین رقیق شده حین انجام پروسیجر پرپ و درپ

## **(د) پرسنل**

- \* ارائه آموزش مجدد دستورالعمل استفاده صحیح از کوتر به کارشناسان اتاق عمل توسط مسئول تجهیزات پزشکی
- \* بررسی نقاط تحت فشار پس از عمل جراحی توسط کارشناس اتاق عمل
- \* وجود این دستورالعمل در اتاق عمل و آموزش و ارزیابی پرسنل در بدو ورود
- \* برگزاری دوره ای آموزش های مربوطه به کلیه پرسنل شاغل در اتاق عمل