

الحمد لله
! البرحمين !



**وبینار مدیریت و ملاحظات
ایمنی در دستگاه الکتروکوترو
مراقبت های سوختگی بعد از آن**



دکتر خلیل رستمی

فوق تخصص جراحی پلاستیک و ترمیمی
عضو هیئت علمی مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی شهید مدرس



مهندس حسین حیدری

سرپرست اداره تجهیزات معاونت درمان دانشگاه



شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۲۹



۱۲-۱۳



<http://meeting.sbmu.ac.ir/treatment>

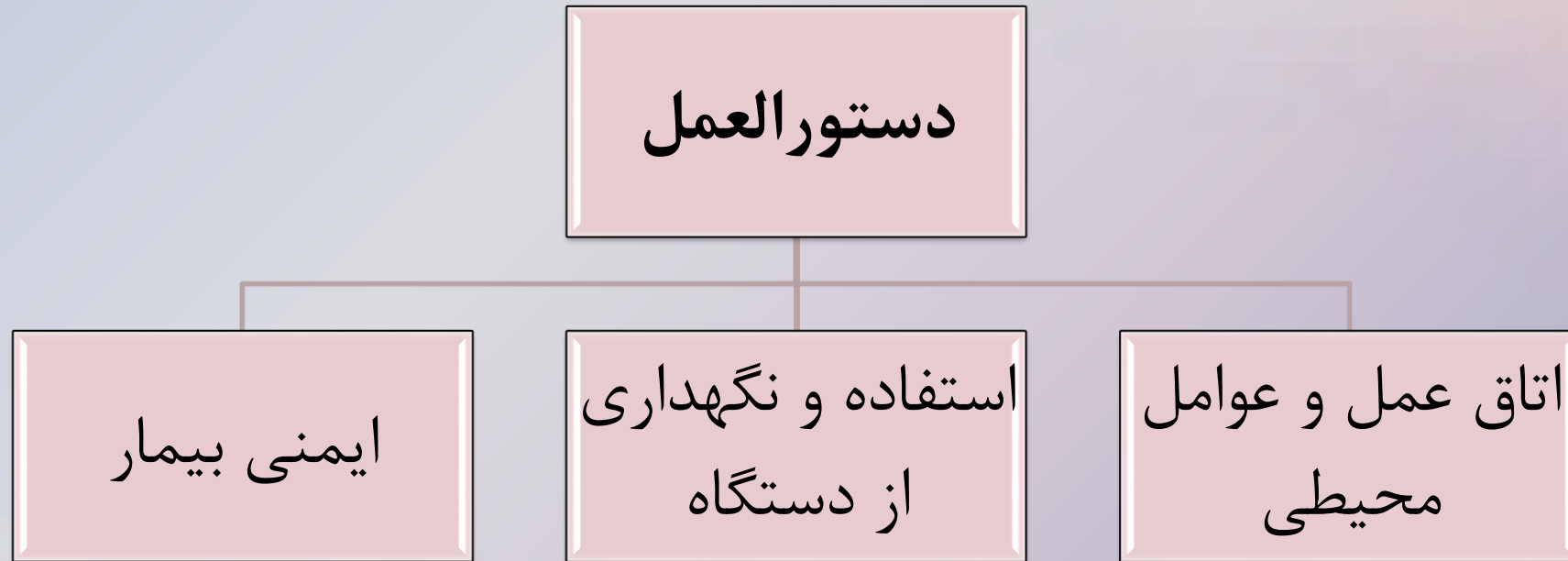
نیاز به ثبت نام ندارد

نگهداری و ایمنی دستگاه الکتروکووتر



حسین حیدری - سرپرست اداره تجهیزات پزشکی معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دستور العمل ایمنی الکتروکوتر



دستور العمل ایمنی الکتروکوتر

• اتاق عمل و عوامل محیطی

- زمین حفاظتی دستگاه الکتروکوتر باید به زمین حفاظتی استاندارد مراکز درمانی متصل شود.
- کابل برق دستگاه الکتروکوتر، فقط به پریز دارای زمین الکتریکی متصل می شود.
- چنانچه از رابطه چند خانه برق استفاده می شود، آنها نیز تماماً باید دارای زمین الکتریکی باشند.

زمین حفاظتی باید استاندارد باشد و توجه شود که استفاده از نول به جای زمین حفاظتی در تابلوی برق برای مراکز درمانی غیرمجاز و خطر آفرین هست.

دستورالعمل ایمنی الکتروکوتر

• اتاق عمل و عوامل محیطی

- برای تمیز و ضد عفونی کردن دستگاه تا جایی که امکان دارد از مواد غیر قابل اشتعال استفاده شود.
- در صورت استفاده از مواد اشتعالزا، اجازه دهید مواد قابل اشتعال به کاررفته قبل از استفاده از دستگاه، تبخیر شوند.
- بدن بیمار نباید با اجزای فلزی متصل به زمین الکتریکی، اجزای فلزی دارای ظرفیت خازنی قابل توجه با زمین و پارچه‌های مرطوب و نمناک تماس پیدا کند.
- برای جداسازی کامل بیمار از قسمت‌های فلزی تخت بهتر است رویه تخت‌های اتاق عمل آنتی‌استاتیک انتخاب شوند و پارگی نداشته باشند.
- خشک بودن تشک نیز باید کاملاً رعایت شود.

دستورالعمل ایمنی الکتروکوتر

• اتاق عمل و عوامل محیطی

- کابل‌های الکتروکوتر باید دور از بیمار و کابل‌های مانیتور قرار داده شوند.
- از حلقه شدن کابل‌ها خودداری شود.
- کابل‌های مربوط به قلم کوتر به طریقی قرار گیرند که با بیمار و سیم‌های دیگر تماس پیدا نکنند.
- از استفاده از دستگاه‌هایی که امواج الکترومغناطیسی بیش از حد مجاز استاندارد ساطع می‌کند، خودداری شود.
- پروب‌ها و لیدهای مانیتورینگ و الکترودهای دیگر می‌توانند مسیری برای نشت جریان‌های فرکانس بالا باشند. بنابراین هنگامی که استفاده می‌شوند، حتی‌الامکان دور از قلم کوتر و پلیت قرار گیرند.

دستور العمل ایمنی الکتروکوتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

- قبل و بعد از هر عمل جراحی، دستگاه الکتروکوتر و لوازم آن مورد بازبینی قرار گرفته تا کابل‌های رابط دارای عایق و اتصالات آسیب‌دیده، مورد جایگزینی یا اصلاح قرار گیرند.
- حتی‌المقدور دستگاه دارای مانیتور برای نمایش اتصال پللیت به کابل باشد و همچنین قابلیت نمایش عملکرد قلم کوتر را داشته باشد.
- دستگاه دارای آلام هشداردهنده با حداقل قابلیت شنوایی ۴۵ دسیبل در متر باشد.

دستورالعمل ایمنی الکتروکوتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

○ در صورت مشاهده عملکرد نامطلوب دستگاه، باید موارد ذیل بررسی شوند:

- پلیت دارای اتصال مناسب هست.
- پلیت و سیم رابط آن دارای زدگی، چین خوردگی، سوختگی، سوراخ و موارد مشابه نیست.
- قلم کوتر تمیز هست و آب فلز روی نوک آن از بین نرفته است (تغییر رنگ زیادی نداده است).
- قلم کوتر دارای ترک، شکستگی یا لب‌پریدگی نیست.
- سیم قلم در هیچ نقطه‌ای دارای زدگی، پارگی، سوختگی، سوراخ یا موارد مشابه نیست.
- کابل‌ها و فیش‌ها به‌طور کامل متصلند (چنانچه در حین کار هر کدام از اتصالات گرم بشوند دلیل بر ناسالم بودن آن اتصال هست که باید قبل از به وجود آوردن مشکل جدی رفع ایراد انجام شود).

دستور العمل ایمنی الکتروکوثر

• استفاده و نگهداری دستگاه

- حتی المقدور از پلتهای یکبار مصرف دو قسمتی در دستگاههایی که اتصال بدن با پلتهای کنترل می کنند، استفاده شود.
- پلتهای قبل از استفاده مورد بازرسی قرار گیرد تا از پلتهایی که دارای فرورفتگی، چروک شدگی یا خمیدگی در سطح پلتهای هستند، صرف نظر شود.
- جنس و ابعاد پلتهای، باید متناسب با توان خروجی انتخاب شود.
- ابعاد پلتهای باید متناسب با سن بیمار (مخصوصاً اطفال، کودکان و بزرگسالان) استفاده شود.
- محل قرارگیری پلتهای نزدیکترین مکان به محل مورد جراحی باشد تا جریان الکتریکی کوتاهترین مسیر را طی کند و در این مسیر، جریان از قلب و ششها عبور نکند.

دستورالعمل ایمنی الکتروکوتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

○ در صورت استفاده از پلیت 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 هست و تمام سطح چسبنده پلیت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- سطح پلیت را با برس پلاستیکی و محلول شستشوی مناسب تمیز کنید و قبل از استفاده از خشک بودن پلیت مطمئن شوید.
- قلم‌های کوتر متصل به دستگاه که در حین عمل استفاده نمی‌شوند، در مکانی مناسب (حتی‌الامکان دور از بیمار) قرار گیرند تا با فعال شدن ناخواسته دستگاه، موجب سوختگی بیمار یا کارکنان نشود.
- قلم کوتر همواره تمیز باشد و از اثرات چسبندگی بافت، ناشی از استفاده قبلی، پاک شود.

دستور العمل ایمنی الکتروکوتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

- قلم‌های کوتر متصل به دستگاه که در حین عمل استفاده نمی‌شوند، در مکانی مناسب (حتی‌الامکان دور از بیمار) قرار گیرند تا با فعال شدن ناخواسته دستگاه، موجب سوختگی بیمار یا کارکنان نشود.
- قلم کوتر همواره تمیز باشد و از اثرات چسبندگی بافت، ناشی از استفاده قبلی، پاک شود.
- انتخاب محل مناسب برای استقرار دستگاه، می‌تواند از آسیب رسیدن و صدمه دیدن دستگاه جلوگیری کند.
- برای تمیز کردن دستگاه ابتدا آن را خاموش کنید و کابل برق را از پریز برق خارج نمایید. سپس توسط یک پارچه نمناک و محلول تمیزکننده و یا ضدعفونی کننده ملایم، تمام سطوح دستگاه را پاک کنید.
- نشت مایعات به داخل دستگاه ممکن است باعث ایجاد خرابی در دستگاه گردد؛ از آنجا که از قسمت زیرین دستگاه، امکان نفوذ مایعات به داخل آن وجود دارد، در هنگام تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه احتیاطات لازم را رعایت نمایید.

دستورالعمل ایمنی الکتروکوتر



• استفاده و نگهداری دستگاه

○ نگهداری از قلم‌های تک‌قطبی

- برای تمیز کردن قلم تک‌قطبی نباید از وان‌های شستشوی اولتراسونیک استفاده شود. همچنین برای تمیز کردن آن نباید از دستگاه‌های هوای داغ استفاده شود.
- پس از هر بار استفاده از قلم تک‌قطبی، با استفاده از الکل یا مواد ضد عفونی کننده، سطح قلم و کابل را کاملاً تمیز کنید.
- می‌توانید کابل و قلم را در محلول‌های ضد عفونی با توجه به دستورالعمل استفاده از مواد ضد عفونی کننده، کاملاً غوطه‌ور کنید. پس از این کار، قلم و کابل را کاملاً با آب استریلیزه شده شستشو دهید.
- هیچ‌گاه کابل را به دور قلم تک‌قطبی نپیچید؛ زیرا این کار باعث تغییر شکل کابل در دراز مدت می‌شود.

دستورالعمل ایمنی الکتروکووتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

○ نگهداری از الکترودهای تک قطبی

- الکترودهای دوقطبی باید از جنس مرغوب با صافی سطح بالا تهیه شده باشند که حتی الامکان از چسبیدن بافت به الکتروود جلوگیری می کند.
- برای تمیز کردن این الکترودها نباید از ابزار تیز مثل، چاقو یا قیچی استفاده شود. زیرا خراب شدن سطح این الکترودها باعث چسبیدن بافتها به الکتروود در هنگام استفاده های بعدی می شود.
- برای تمیز کردن الکترودها می توان از وان شستشوی اولتراسوند استفاده کرد.



دستورالعمل ایمنی الکتروکووتر



• استفاده و نگهداری دستگاه

○ نگهداری از پدال پایی

- ضد اشتعال بودن پدال، بدین معناست که از این پدال می‌توان حتی در نواحی که احتمال نشت مواد بیهوشی یا ضد عفونی کننده قابل اشتعال وجود دارد، استفاده کرد.
- برای ضد عفونی کردن یا تمیز کردن سطح پدال، از هر ماده ضد عفونی کننده حتی اگر قابل اشتعال باشد، می‌توان استفاده کرد.
- برای حمل و نقل پدال نباید از کابل استفاده شود و حتی‌الامکان از اعمال فشار به محل اتصال کابل به پدال اجتناب شود.
- از پیچیدن کابل به دور پدال به صورت محکم و با فشار خودداری شود.
- در صورتی که از پدال‌های دیگری که ضد اشتعال نیستند استفاده شود، باید توجه داشت که اولاً در تمیز کردن و ضد عفونی کردن آنها از مواد اشتعال‌زا استفاده نشود و ثانیاً در منطقه ۲۵ سانتی‌متری از محل‌هایی که احتمال نشت مواد بیهوشی قابل اشتعال وجود دارد، مورد استفاده قرار نگیرد.

دستورالعمل ایمنی الکتروکووتر

• استفاده و نگهداری دستگاه

○ نگهداری از الکتروود فعال دوقطبی

- نحوه ضد عفونی و استریل کردن کابل و پنست دو قطبی، مشابه قلم تک قطبی است.
- برای تمیز کردن و خصوصاً برای تمیز کردن نوک پنست از اشیای سخت و زبری که باعث از بین رفتن پوشش عایقی پنست می شود، به هیچ عنوان استفاده نشود.
- از اعمال فشار زیاد به پنست و یا باز کردن دو شاخه ی پنست از یکدیگر اجتناب شود. زیرا باعث خرابی پوشش های عایق روی پنست می شود.
- از پیچیدن کابل دو قطبی به صورت محکم و با فشار خودداری شود. زیرا این کار باعث تغییر شکل کابل در دراز مدت می شود.



دستورالعمل ایمنی الکتروکوثر

• استفاده و نگهداری دستگاه

- استفاده از لوازم جانبی غیر استاندارد و معیوب یا استفاده از لوازم های جانبی غیر مجاز، پیامدهای ذکر شده در زیر را به دنبال خواهد داشت:
 - فعال شدن ناخواسته ژنراتور
 - خراب شدن ژنراتور
 - وارد آمدن آسیب یا شوک الکتریکی به بیمار یا تیم جراحی
 - غیر فعال شدن سیستم مانیتورینگ کیفیت تماس پلیت با بیمار
 - انتخاب ناخواسته و اشتباه مدهای جراحی
 - کم شدن یا قطع و وصل شدن توان خروجی
 - شوک الکتریکی و یا تحریک اعصاب عضلانی در اثر قوس الکتریکی بین دو فلز
 - تداخل الکترومغناطیسی در تجهیزات مانیتورینگ (زمانی که ژنراتور فعال می شود)
 - افزایش بیش از حد جریان نشتی فرکانس بالا

دستور العمل ایمنی الکتروکوثر

• استفاده و نگهداری دستگاه

- روش تست کنترل کیفیت اتصال کابل پلیت
- دستگاه را روشن کرده، تمام خروجی‌ها را بر روی کمترین مقدار تنظیم کرده، تمام الکترودهای فعال را از دستگاه جدا نموده، کابل و الکتروود بازگشتی را به صورت کامل به دستگاه وصل نموده و دستگاه را روشن کنید (ولی فعال نکنید).
- الکتروود برگشتی را در هوا نگه داشته و به صورتی که هیچ گونه سطح فلزی یا اجزایی که موجب به وجود آمدن جریان بازگشتی به دستگاه الکتروسرجری شود را لمس نکند. الکتروود را لمس نکنید. آلامر نباید شنیده شود.
- سستی اتصال کابل برگشتی اغلب باعث به صدا در آمدن آلامر کابل برگشتی می شود که ممکن است به خاطر جابه جایی و تکان خوردن اتصال کابل توسط پرسنل اتاق عمل باشد. اگر با این تکان دادن کابل، آلامر خامو شود، احتمالاً کانکتور ضعیف شده و توصیه می شود که تعمیر گردد.
- کانکتور کابل الکتروود برگشتی را از دستگاه بکشید، دستگاه می بایست فوراً آلامر داده و نباید فعال شود. اگر این عمل رخ ندهد، زنگ هشدار به خودی خود ممکن است دارای نقص باشد.
- اگر الکتروود بازگشتی به صورت دائمی به کابل بازگشتی وصل باشد و دستگاه به صورتی طراحی شده باشد که به طور خودکار آلامر کابل برگشتی را غیرفعال کند، از یک کانکتور مدار باز برای تست آلامر استفاده کنید.

دستور العمل ایمنی الکتروکوتر

• ایمنی بیمار

- هنگام استفاده از گازها یا مواد قابل اشتعال O_2 و N_2O اقدامات احتیاطی مقتضی رعایت شود.
- از استفاده از پلیتهای فلزی خودداری شود و حتی المقدور هنگام استفاده از پلیتهای دائمی از نوع سیلیکونی استفاده شود.
- محل قرارگیری پلیت روی بدن بیمار، تمیز، بدون مو و دارای حداکثر سطح تماس بین بدن و پلیت و همچنین دارای حداکثر فشار ممکن باشد.
- پلیت در محلی عضلانی (مانند بازو یا کشاله ران) نزدیک به محل مورد جراحی قرار گیرد و از قرار دادن پلیت روی عروق خونی بزرگ زیرپوستی و استخوانها اجتناب شود.
- * لبه‌های پلیت، در محل‌هایی که قطر عضو کم است (مانند بازو و عضلات پشت پا) روی هم قرار نگیرد.

دستور العمل ایمنی الکتروکوتر

• ایمنی بیمار

- اجزای فلزی مانند انگشتر، گردن بند و ... قبل از عمل از بیمار جدا شوند.
- در صورت وجود قطعات فلزی داخل بدن بیمار، محل قرارگیری پلیت به گونه‌ای انتخاب شود که جریان از این قطعات عبور نکند.
- اتصال پلیت به بدن بیمار، هنگام جابه‌جا کردن بیمار، مجدداً کنترل شود.
- از انباشته شدن مایع، به خصوص نزدیک پلیت جلوگیری شود.
- 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 و این مایعات جمع شده‌اند، با حوله خشک نگهداشته شود.
- از اتصال اعضا به هم (مانند بازوها با بدن و ران‌ها به یکدیگر) جلوگیری شود.



THANK YOU FOR
ATTENTION