



آشنایی با سیستم های الکتروکوتر

الکتروکوتر

تعریف: این ابزار جراحی جهت ایجاد برش و جلوگیری از خونریزی در اتاق عمل کاربرد وسیعی دارد، به نحوی

که در خونریزی ها برای ایجاد لخته، بریدن و شکافتن بافت ها و نابود نمودن بافت به روش سوزاندن بکار می رود. این کار توسط اعمال جرقه های الکتریکی میان پروب و بافت که موجب تمرکز گرما و حرارت در محل مورد نظر و نابودی بافت می شود، انجام می گیرد. مزایای استفاده از چاقوی برش الکتریکی نسبت به یک چاقوی برش مکانیکی، امکان انعقاد هم زمان با برش و جلوگیری از پراکنده شدن سلولهای بیمار به بافت های اطراف است که مزیت بزرگی به شمار می آید.

در برش الکتریکی، جریانی از بدن بیمار عبور نمی کند، بلکه نوک پروب از طریق عبور یک جریان الکتریکی از سیم با مقاومت بالا گرم می شود. سپس گرمای انتقال یافته از نوک پروب به بافت، باعث برش یا انعقاد آن می شود که به شکل پروب مورد استفاده بستگی دارد.

بیشترین کاربرد آن در کنترل و جلوگیری از خونریزی حین اعمال جراحی چشم، صورت، جراحی پلاستیک و ترمیمی است. جلوگیری از خونریزی حین عمل جراحی علاوه بر آن که برای بیمار امری ضروری و حیاتی است، به جراح امکان می دهد تا ساختارهای بافت تحت عمل را به راحتی مشاهده نماید.

هنگامی که گرما از طریق پروب گرمایی جهت برش یا انعقاد به بافت اعمال می شود، چندین تغییر ممکن است اتفاق بیفتد که این تغییرات شامل موارد زیر می باشند:

۱. از هم پاشیدن سلول ها و آزاد شدن محتوای داخل آن ها
۲. بخار شدن آب داخل بافت که منجر به جمع شدن بافت می شود.
۳. پروتئین سلول های خون و بافت تغییر شکل داده و به شکل لخته در می آید.



نوک پروب مورد استفاده از طریق عبور جریان از سیم با مقاومت بالا گرم می شود و این گرما مستقیماً به بافت اعمال می گردد.

لوازم جانبی دستگاه

۱. قلم تک قطبی
۲. الکترودهای قلم تک قطبی برای برش و انعقاد
۳. صفحه بیمار با کابل اتصال به دستگاه
۴. پدال پایی
۵. پنست دو قطبی و کابل اتصال آن به دستگاه

قلم تک قطبی

دستگاه با انواع مختلفی از قلم های تک قطبی استاندارد ، سازگار است و الکترودهای متنوعی که به عنوان الکتروود فعال در جراحی تک قطبی استفاده می شوند، نصب می شوند. نصب و تعویض این الکتروودها به آسانی صورت می پذیرد و جراح می تواند با چرخاندن هر الکتروود ، جهت مناسب و موردنظر خود را انتخاب نماید. روی قلم دو دکمه فشاری وجود دارد که جراح با فشردن دکمه زرد رنگ که به سر قلم نزدیکتر است، حالت Cutting و با فشردن دکمه آبی رنگ ، حالت Coagulation را انتخاب می نماید.

صفحه بیمار (پلیت کوتر)

به منظور ایمنی بیمار ، لازم است با توجه به حداکثر توان خروجی مورد استفاده روی هر بیمار ، حداقل سطح تماس لازم برای صفحه بیمار رعایت شود. صفحه بیمار از جنس سیلیکون هادی می باشد. نرمی و انعطاف پذیری این صفحه ، باعث سهولت استفاده و امکان بکارگیری آن در بخش های مختلف بدن بیمار می باشد.



همچنین امکان اتصال با ECG و یا آندوسکوپ به کانکتور این صفحه فراهم است . صفحه بیمار با یک کابل با طول ۳ متر به دستگاه متصل می شود.

پدال پایی

برای فعال کردن ژنراتورها (Monopolar , Bipolar) می توان از پدال پایی دوتایی استفاده کرد . در حالت Monopolar با فشار پدال زرد رنگ ، وضعیت Cutting انتخاب می شود و با فشار پدال آبی رنگ ، وضعیت Coagulation انتخاب می شود. ضمناً اگر به صورت همزمان دو پدال فشار داده شود ، هیچ کدام از ژنراتورهای تک قطبی فعال نمی شوند . در حالت Bipolar هر کدام از پدال های زرد رنگ یا آبی رنگ به تنهایی و یا با هم فشار داده شوند، خروجی دو قطبی فعال می شود .

ساختار این پدال در مقابل ریزش آب و نفوذ مایعات محافظت شده است و نیز ضد اشتعال می باشد. ضد اشتعال بودن پدال ، بدین معناست که از این پدال می توان حتی در نواحی که احتمال نشت مواد بیهوشی یا ضد عفونی کننده قابل اشتعال وجود دارد، استفاده کرد.

پنست دو قطبی (بایپلار)

انواع گوناگونی از پنست های Bipolar با شکل ها و ابعاد مختلف برای انعقاد بافت ها قابل استفاده است . به غیر از انتهای دو سر پنست ، بقیه نواحی از مواد عایق پوشیده شده است که هنگام تماس با بافت ، به غیر از نوک پنست ، در نواحی دیگر انعقاد رخ نمی دهد و همچنین باعث سوزش دست جراح هنگامی که خروجی دو قطبی فعال می شود ، نخواهد شد. در انتهای پنست (محل اتصال با کابل) رابط خروجی دو قطبی قرار دارد.