

چند نکته پلائی نحوه نگهداری ابزار جراحی

ابزارهای جراحی بنا به تنوع و تفاوت‌های موجود در آنها و میزان کاربرد، در بخش‌های مختلف پزشکی از اهمیت بسیاری برخوردار است. خرید ابزارهای جراحی قسمت مهمی از هزینه‌های بخش‌های پزشکی را تشکیل می‌دهد و نحوه خرید و انتخاب این ابزارها، نگهداری و آماده سازی آنها به روش صحیح می‌تواند منجر به کاهش استهلاک و افزایش عمر آنها و در نهایت موجب صرفه‌جویی در هزینه‌های پزشکی شود. امروزه ابزارهای جراحی تقریباً منحصراً از فولاد ضدزنگ ویژه ساخته می‌شود. انواع این فولادها براساس قواعد ملی و بین‌المللی مانند ISO و DIN مشخصه‌های ویژه و نیازهای وسایل جراحی با معیارهای کاملاً متفاوتی ساخته می‌شود و به طور کلی نوع فولاد مورد استفاده بستگی به نوع کاربرد ابزارها دارد.

آشنایی با مواد و خصوصیات آنها و چگونگی نگهداری و کاربرد و آماده سازی ابزارهای جراحی در افزایش عمر مفید آنها بسیار موثر است. در این مقاله ضمن مرور تعاریف تمیزکردن و ضدعفونی و استریل ابزار به نکات ضروری و مهم در این خصوص اشاره می‌شود.

تعاریف

۱- تمیزکردن: این عمل موجب از بین رفتن تعداد زیادی از میکروارگانیسم‌ها می‌شود و به منظور پاک نمودن خون و ترشحات بدن از روی وسیله قبل از ضدعفونی یا استریل کردن ضروری است.

۲- ضدعفونی: طی این فرآیند مقادیر متناهی از میکروارگانیسم‌های بدون اسپور از جمله ویروس‌ها از نظر کمی کاهش یافته و تعداد آنها به سطح ایمنی خواهد رسید

ضدعفونی به سه روش انجام می‌گیرد:

الف) بخار با درجه حرارت پایین (با استفاده یا بدون استفاده از فرمالوئید)

ب) جوشاندن و

ج) روش‌های شیمیایی.

۳- استریل کردن: طی این عمل کلیه میکرو ارگانیسم‌های زنده از جمله ویروس‌ها و اسپورها از بین می‌رود.

نکات ضروری جهت تمیز کردن و ضدعفونی کردن ابزار

لازم است وسایل پس از استفاده در اسرع وقت تمیز و ضدعفونی شود. پس مانده‌ها نباید روی وسایل باقی بماند تا خشک شود ابزار هرگز نباید در محلول‌های نمک فیزیولوژی فرو برده شود زیرا به مرور زمان سوراخ و خوردگی در آنها ایجاد خواهد شد. پس از شستشو و تمیزکاری، وسایل باید با چشم غیرمسلح تمیز باشد یعنی عاری از هر پس مانده پروتئین و سایر آلودگی‌ها گردد. وسایل داندانه‌دار و مفصل‌دار روغن کاری شود، همچنین وسایلی که خورده شده است باید فوراً دور انداخته شود تا از خوردگی تماسی سایر وسایل جراحی پیشگیری شود.

هنگام شستشو با آب آشامیدنی، وجود املاح و مواد مختلف مانند کلر (با توجه به غلظت آن) باعث آسیب دیدن وسایل جراحی در طی مراحل تمیز کردن می‌شود. جهت جلوگیری از خوردگی، توصیه می‌شود از آب مقطر استفاده شود. وجود لکه‌ها بر روی ابزار جراحی پس از آبکشی، وجود املاح در آب مصرفی را نشان می‌دهد.

از مواد ضدعفونی کننده مناسب جهت تمیز کردن ابزارها استفاده شود که این محلول‌ها نباید بالاتر از دمای اتاق گرم شود هم چنین این محلول‌ها باید به میزان مصرف روزانه تهیه شود.

باید توجه داشت هرگونه تماس ابزار جراحی با محلول‌های آلکانیلی یا اسیدی خواص محافظتی سطوح ابزار را از بین برده به نحوی که در اکثر موارد منجر به خوردگی، شکستگی و ایجاد خلل و خرج در سطوح ابزار می‌شود. در این خصوص، ترکیبات خاصی موجب خوردگی سطح استیل می‌گردد که حتی با وجود خواص محافظتی سطح استیل، خسارت جدی به آن وارد می‌سازد. اگر ابزاری به صورت تصادفی در معرض یکی از مواد زیر قرار گیرد باید سریعاً آن را شست و شو داد.

Iodine	Hydrochloric acid
Ferrio ohiorde	Sulfuric acid

هم چنین بهتر است که ابزارها جراحی در معرض مواد زیر قرار بگیرد:

Aluminum chloride	Carbonic Acid	Potassium Permanganate
Barium chloride	Saline	Potassium thicyanate
Calcium chloride	Dakin's Solution	Sodium Hypochlorite

شست‌وشو و ضد عفونی

۱- شست‌وشوی دستی

نکته: هنگام شست‌وشو و پاک‌سازی دستی ابزار جراحی لازم است با استفاده از پارچه‌ای نرم آغشته به محلول ضدعفونی، کاملاً سطح ابزار را شسته یا آنها را در یک محلول ترکیبی پاک و ضدعفونی کننده فرو برده شده سپس با برس نرم کاملاً میان آج‌ها و دنده‌های ابزار را پاک‌سازی گردد.

۲- شست‌وشو و ضد عفونی با ماشین

شست‌وشو و ضد عفونی از طریق ماشین به دو روش انجام می‌شود:

۱- فرآیند حرارتی که وسایل در حرارت بیش از ۸۰ درجه ضدعفونی و شست‌وشو می‌گردد در این روش وسایل در دو مرحله با استفاده از آب گرم یا سرد شست‌وشو می‌شود و در مرحله سوم در درجه حرارت ۹۳-۸۰ در مدت زمان مناسب ضدعفونی می‌گردد.

۲- فرآیند Chemothermal که وسایل در دمای حداکثر ۶۰ درجه و با یک ماده ضدعفونی کننده مخصوص ماشین ضدعفونی می‌گردد

در هر دو روش وسایل با خشک شود.

در تمیزکاری با استفاده از ماشین باید تمام رسوب‌ها به طور اطمینان بخشی در مرحله آب‌کشی خارج شود در غیر این صورت بر روی وسایل لکه باقی مانده یا تغییر رنگ ایجاد می‌شود.

۳- روش التراسونیک

شست‌وشو با دستگاه التراسونیک برای تمیز نمودن وسایل فولادی مناسب است و بیشتر در موارد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- به عنوان یک روش موثر به فرآیند پاک‌سازی دستی کمک می‌نماید،

- جهت از بین بردن قشرهای چسبیده قبل یا پس از پاک‌سازی با ماشین و

- قطعات Option با طراحی‌های خاص و چندحفره‌ای.

برای تمیز کردن با دستگاه التراسونیک، وسایل جراحی در سبدهای مخصوص باید به صورت باز باشد. دمای محلول شوینده باید بین ۴۰ تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد باشد. اگر این دما کم شود، تأثیر آب تضمین نمی‌شود و اگر از این دما بیشتر شود، پروتئین‌ها ممکن است لخته شود. اصولاً وسایل تمیز شده با این روش باید بعداً به‌طور کامل به وسیله ماشین یا دستی آبکشی شده و بلافاصله به‌طور مناسب خشک شود.

نکته ۱) هنگام تمیزکاری و شستشو به هیچ وجه از برس سیمی یا پاک کننده‌هایی که دارای خواص سایندگی است، استفاده نکنید. نکته ۲) اگر ابزاری به خون آغشته شود، ضروری است قبل از خشک شدن، به وسیله آب شسته شود. توجه به این نکته ضروری است که خون و خونابه به تنهایی لکه‌هایی را بر روی ابزار ایجاد می‌نماید که به سختی از بین می‌رود. بنابراین ضروری است ابزارها را پس از استفاده به صورت نمناک نگهداری نمود. برای این منظور از یک وان آب مقطر استریل یا حوله نمناک استفاده می‌شود. نکته ۳) حتی‌الامکان جهت شستشو از محلولهایی که حاوی PH نزدیک ۷ (خنثی) باشد استفاده نمایید. در این خصوص استفاده از آب مقطر مطلوب‌ترین روش است. مواد موجود در آب معمولی به خودی خود لکه‌هایی را روی ابزار ایجاد می‌نماید که این لکه‌ها وقتی با مواد عفونت زدا مخلوط شود و باعث ایجاد نخاله روی ابزاری می‌شود که به سادگی از بین نخواهد رفت. نکته ۴) رعایت اصول کامل شستشو و پاک‌سازی ابزار جراحی در اولین استریلیزاسیون، بسیار حائز اهمیت است. در این مرحله لازم است با استفاده از پارچه‌ای نرم آغشته به محلول ضدعفونی، سطح ابزار را کاملاً شسته سپس با بررسی نرم میان آج‌ها و دنده‌های ابزار را پاک‌سازی نمود به‌گونه‌ای که لک و چربی خشکیده حاصل از گرد و غبار هوا به‌طور کامل از سطوح صاف و آبدار ابزار زدوده شود.

جلوگیری از خوردگی

-لکه‌های قهوه‌ای تیره و قهوه‌ای مایل به زرد روی اقلام فلزی استریل شده که معمولاً در جاهای غیرقابل دسترسی مشاهده می‌شوند، غالباً با زنگ زدگی اشتباه می‌گردد. چنین لکه‌هایی بر اثر باقی ماندن کلر زیاد بر روی وسایل به وجود می‌آید و اگر این لکه‌ها به سرعت از بین نرود باعث ایجاد خوردگی می‌شود.

-لکه‌های آبی معمولاً در لبه‌های تیز وسایل دیده می‌شود و در اثر غلظت و مواد آلی زیاد، آبی است که برای شستشو یا استریل کردن (توسط بخار آب) مورد استفاده قرار می‌گیرد، ایجاد می‌شود. برای جلوگیری از ایجاد این چنین لکه‌ها باید از آب بدون املاح استفاده استفاده کرد.

-وسایل تنها در صورتی دچار خوردگی می‌شود که با آب یا محلول‌های آبدار در تماس باشد و عمدتاً سوراخ شدن‌ها بر اثر کلر به‌وجود می‌آید. خوردگی منجر به سوراخ شدن، به صورت فرورفتگی‌هایی در سطح ابزار نمایان می‌گردد. این نوع حفره‌ها منبعی برای زنگ زدن است. تنها راه جلوگیری از این نوع خوردگی تمیز کردن ابزار بلافاصله پس از استفاده از آنها در تماس با کلریدها یا سایر یون‌های هالوژنی است.

-برخی از خوردگی به آسانی بر اثر محلول‌ها به وجود می‌آید. بنابراین غوطه ور نمودن ابزار در محلول نمک فیزیولوژی باعث خسارت خوردگی جبران‌ناپذیر در کوتاه مدت خواهد شد.

-خوردگی تماسی مخصوصاً در مواردی که در یک قطعه اتصال بین فولاد معمولی و فولاد ضدزنگ وجود دارد، شدید است. به‌طور کلی خوردگی، سطح کلیه ابزاری را که فلزی است از طریق شیمیایی، الکتروشیمیایی مورد آسیب قرار می‌دهد، که این سطوح به دلیل تغییر رنگ به آسانی از سایر قسمت‌های آسیب ندیده قابل تشخیص است. در فولاد این تغییر رنگ‌زدگی است. خوردگی عمومی حتی در ابزار ساخته شده از فولاد ضدزنگ نیز مشاهده می‌شود.

- در فولادهای معمولی یا فلزات رنگی که پوشش گالوانیزه دارد، خوردگی در سطوحی مشاهده می‌شود که سطح آنها دارای نقص باشد. در صورت مجاورت ابزار با یکدیگر هنگام ضدعفونی کردن، تمیز کردن یا استریلیزه کردن زنگ زدگی اولیه ابزار زنگ‌زده موجب زنگ‌زدگی ابزار دیگر خواهد شد و در صورتی که ابزار زنگ زده به صورت مجزا در بسته بندی نگردند موجب افزایش زنگ زدگی در سایر ابزار گردیده و این عمل به‌صورت یک چرخه ادامه پیدا می‌کند.

-بخار مورد استفاده در استریلیزاسیون که از لوله‌های زنگ زده عبور می‌نماید نیز می‌تواند موجب خوردگی ابزار شود. زنگ زدگی لوله‌های بخار در استریلیزاسیون موجب زنگ زدگی دیواره داخلی دستگاه استریلیزاسیون و هم چنین قسمت دنده‌های دستگاه می‌شود (زنگ زدگی ثانویه).

-خوردگی ناشی از فشار (ترک) که معمولاً بر اثر اشکال ساخت ابزار یا حمل نادرست به‌وجود می‌آید. هرگونه خوردگی، منجر به زنگ زدگی استیل می‌شود. در خلل انجام مأموریت ضدعفونی، پاکیزه سازی یا استریلیزاسیون، براده‌ها و میکروارگانیسم‌های حاوی رنگ، از یک ابزار به ابزار دیگر منتقل می‌شود. لذا جداسازی ابزارهای زنگ‌زده و فاسد از دیگر ابزارها نه تنها از انتقال زنگ زدگی، بلکه از تأثیرات نامطلوب ظاهری ابزارهای دیگر نیز جلوگیری می‌نماید. مهم‌ترین راه جلوگیری از انتقال پدیده خوردگی به ابزارهای نو، معدوم کردن ابزارهای فاسد و زنگ زده است. قبل از پوشاندن ابزارها جهت نگهداری، باید آنها را کاملاً خشک نمود زیرا رطوبت باقی مانده در درون قفل دنده‌های ابزار، ممکن است به ایجاد لک و خوردگی منجر گردد و به ضعیف شدن مقاومت ابزار و شکستگی آن در خلال عمل جراحی بیانجامد.

نگهداری و آماده سازی ابزار

*ابزارهایی که دارای قفل یا گیره باشد به هنگام استریل کردن در اثر تغییرات درجه حرارت دچار ترک خوردگی خواهد شد (ترک در محل اتصال) جهت جلوگیری از این پدیده کافی است این نوع ابزار در هنگام استریلیزه کردن در حد دندان‌اول بسته شود، *برای نگهداری ابزارهای جراحی از روان کننده‌ها یا روغن‌هایی با قابلیت حل شدن در آب (حاوی پارافین) گامی موثر در طول عمر ابزار

جراحی است. هرگونه روغن کاری نه تنها از اصطکاک دوفلزی که بر روی هم قرار دارد ممانعت به عمل می‌آورد بلکه با ایجاد نوعی نرمی در عملکرد ابزار، از هرنوع خوردگی ناشی از ساییش و اصطکاک نیز جلوگیری می‌نماید، توجه: به هیچ عنوان نمی توان ابزار جراحی آغشته به روغن‌های غیرقابل حل در آب را استریل نمود بنابراین نباید از این گونه روغن‌ها در روغن کاری ابزار جراحی استفاده کرد.

*ابزارهای جراحی بسیار حساس و آسیب پذیر است، از ضربه زدن به آنها جلوگیری نموده و از روی هم گذاشتن ابزار و تماس آنها با یکدیگر خودداری نمایید. عدم توجه به این موضوع، موجب ایجاد خراشیدگی در پوشش ابزار نموده و به میزان زیادی از عمر آنها می‌کاهد.

*از هر قطعه ابزار جراحی صرفاً جهت مقاصد جراحی همان قطعه استفاده نمائید. در غیر این صورت خساراتی به ابزار وارد خواهد شد که بعضاً تعمیر و بازسازی آن نیز امکان پذیر نخواهد بود.

*در خلال فرایند استریلیزاسیون، حرارت به صورت شدیدی افزایش و کاهش می‌یابد. اگر در این حالت ابزارهای جراحی قفل‌دار به صورت کاملاً قفل شده استریل گردد، ممکن است تحت تأثیر شوک ناشی از تغییرات شدید حرارتی، از ناحیه لولا دچار ترک خوردگی شده یا قفل ابزار، استحکام خود را از دست دهد،

توجه: توصیه می‌شود ابزارهای قفل‌دار را در خلال عملیات استریلیزاسیون از حالت قفل‌شدگی رها سازید یا حداکثر آن را روی پله اول قفل نمایید.

*در طول فرآیند حفاظتی و نگهداری ابزارهای جراحی، کوشش‌ها باید معطوف به محافظت از لبه‌های تیز نواحی برش، نوک تیزو ظریف ابزار که در معرض کار است، گردد. در این راستا از گذراندن ابزار و وسایل سنگین بر روی ابزارهای ظریف و توخالی جداً اجتناب نمایید، *ناحیه قفل دار ابزار جراحی باید همواره تمیز بوده و عاری از هرگونه نخاله باشد. یک ماده مزاحم در این منطقه منجر به خشکی شدید ابزار و شکستگی ناگهانی آن می‌شود. هرگونه نخاله قابل رویت باید در مرحله تمیزکاری توسط برس نرم از بین رود، *توصیه می‌شود تا حد امکان از حک هرگونه حروف و نام بر روی ابزار جراحی توسط دستگاه‌های حک زنی به روش شیمیایی خودداری شود؛ با این کار ناخواسته موجب آسیب رساندن به سطح محافظت کننده ابزار جراحی می‌شوید و این امر مشکل لک زدگی و نقطه نقطه شدن محل مربوطه را به همراه خواهد داشت،

*وسایلی که برای استریل کردن به اتوکلاو فرستاده می‌شود باید طوری بسته‌بندی گردد که بخار اتوکلاو بتواند به آسانی از لابه لای وسایل عبور نماید. حتما در قسمت داخل پک یا ست جراحی اندیکاتور استریل گذاشته شود،

*هیچ‌گاه از برس یا اسفنج فلزی برای پاک سازی دستی استفاده نکنید و

* استریلیزاسیون جانشین تمیز کردن نخواهد شد.

منابع:

- ۱- آشنایی با اصول کار در اتاق عمل، تالیف نسرين سبزواری،
- ۲- Proper maintenance of instrument.
- ۳- دستورالعمل مراقبت و نگهداری از ابزار جراحی Hilbro.
- ۴- بخشنامه و دستورالعمل ضد عفونی وسایل بیمارستانی شماره ۲۷۴۲۱ وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و
- ۵- ماهنامه تجهیزات پزشکی نوین مرداد ۱۳۸۲