

اصول کنترل عفونت در واحدهای آندوسکوپی و برونکوسکوپی

آماده‌سازی آندوسکوپ

طبق قانون احتیاطات استاندارد، همه بیماران باید به عنوان منبع عفونت در نظر گرفته شوند. لذا تمام آندوسکوپ ها و تجهیزات جانبی آنها باید قبل از استفاده برای بیمار بعدی کاملاً تمیز و عاری از میکروب شوند. کارکنان واحد آندوسکوپی باید بطور کامل در زمینه آماده سازی آندوسکوپ آموزش ببینند تا از انتقال میکروارگانیسم ها به بیمار و خودشان جلوگیری نمایند. این آموزش شامل مراحل مختلف آماده سازی آندوسکوپ، رقیق سازی و استفاده از محلولهای شیمیایی و نکات ایمنی مربوط به آن، بهداشت دست و وسایل حفاظت فردی است. اطلاعات مربوط به هر بار آندوسکوپی مثل اسم بیمار، تاریخ و ساعت آندوسکوپی، نوع پروسیجر انجام شده، نام پزشک و شماره سریال آندوسکوپ باید در دفتر مخصوص یادداشت شود.

مسئولیت آماده سازی مجدد آندوسکوپی به عهده پرستار است. این پروسیجر می تواند خسته کننده و وقت گیر باشد، اما انجام کلیه گام های آماده سازی بدون کم و کاست بسیار مهم است. تیم کنترل عفونت هر مرکز درمانی دارای واحد آندوسکوپی موظف است فرآیند آماده سازی آندوسکوپ را بطور دائم کنترل کند. این کار به کاهش ریسک اشتباهات انسانی و به حداقل رساندن خطر انتقال عفونت کمک می کند.

مسئولیت های مراکز درمانی به شرح ذیل می باشد:

- داشتن قوانین سخت گیرانه برای کنترل و نظارت بر آماده سازی آندوسکوپها: تعیین شخصی برای مانیتورینگ فرآیند آماده سازی آندوسکوپ ضروری است. این مانیتورینگ می تواند روزانه، هفتگی یا به صورت بازدیدهای اتفاقی حداقل ماهانه انجام شود. این مانیتورینگ نباید تنها به صورت مشاهده باشد و لازم است از ابزارهای دیگر هم برای تشخیص خطاها استفاده کرد. از جمله این ابزارها:

- کشت گیری از آندوسکوپ: در حال حاضر کمتر از روش کشت گیری از آندوسکوپ در کشورهای پیشرفته استفاده می شود. کشت گیری نیاز به تکنیک نمونه گیری آسپتیک دارد تا نتایج آلوده نشده و جواب به صورت مثبت کاذب اعلام نشود. پاسخ کشت حداقل ۴۸-۲۴ ساعت طول می کشد و در این مدت معمولاً حجم زیاد مراجعات اجازه عدم استفاده از آندوسکوپ را نمی دهد. کنترل همیشگی آندوسکوپ از نظر باکتریولوژی توصیه نمی شود، مگر در مواردی که مشکوک به عفونت متقاطع باشیم. در این گونه موارد بهترین روش جداسازی باکتریولوژی، برس کشیدن کانال ها است.

- دو روش رایج دیگر برای مانیتورینگ نحوه آماده سازی آندوسکوپ استفاده از نوارهای تست و سیستم ATP است.

الف- نوار تست: این نوارها وجود مقدار کم پروتئین، کربوهیدرات و هموگلوبین باقی مانده روی سطح یا داخل کانال های آندوسکوپ را تشخیص می دهد. معمولاً نوار ابتدا در آب استریل خیس شده و بعد از شستشوی آندوسکوپ، روی سطح کانال یا سطح خارجی کشیده می شود. در صورتی که مواد باقی مانده روی آندوسکوپ وجود داشته باشد نوار تغییر رنگ می دهد

ب- سیستم ATP: مقدار مواد ارگانیک باقی مانده بعد از شستشو را بوسیله تشخیص آنزیم (ATP که داخل سلولهای زنده وجود دارد) تعیین می کند. یک اسفنج خاص از داخل کانال آندوسکوپ عبور داده و سپس داخل محلول Luciferase/Luciferin غوطه ور می شود. در عرض ۱۵ ثانیه نور ساطع شده از دستگاه میزان ATP باقی مانده را نشان می دهد. این تست نشان می دهد که کدام قسمت از آندوسکوپ نیاز به شستشوی بیشتر دارد.

- آماده سازی سریع آندوسکوپ:

شروع آماده سازی آندوسکوپ به محض اتمام پروسه آندوسکوپی بسیار مهم است. ازدحام بیماران نباید باعث باقی ماندن آندوسکوپ کثیف و خشک شدن مواد روی آن شود. هر چه مواد روی آندوسکوپ خشک تر باشد، زمان بیشتری برای غوطه وری در محلول شوینده مورد نیاز است.

آندوسکوپ ها به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- آندوسکوپ های بحرانی: آندوسکوپ هایی هستند که وارد فضای استریل بدن مثل مفاصل و حفرات استریل می شوند. بسیاری از این آندوسکوپ ها rigid یا غیرقابل انعطاف و بدون لومن هستند. آرتروسکوپ ها و لاپاراسکوپ ها از این دسته هستند. این آندوسکوپ ها قبل از استفاده مجدد باید شستشو، ضد عفونی و استریل شوند. همچنین قبل از انجام برخی از پورسیجرها از جمله ERCP آندوسکوپ حتما باید استریل شود.

۲- آندوسکوپ های نیمه بحرانی: آندوسکوپ هایی هستند که وارد فضای استریل بدن نمی شوند، گرچه ممکن است بعضی از قطعات آن وارد بافت استریل شوند. از جمله این آندوسکوپ ها لارنگوسکوپ، نازوفارنژیال آندوسکوپ، کلونوسکوپ، گاستروسکوپ، سیگموئیدوسکوپ و آنتروسکوپ هستند. این آندوسکوپ ها قبل از استفاده مجدد باید کاملاً شسته و حداقل در یک محلول سطح بالا غوطه ور شوند.

تمیز نکردن یا ضد عفونی نامناسب دستگاه می تواند باعث انتشار عفونت، اشتباه در تشخیص بیماری، عملکرد اشتباه دستگاه و کاهش طول عمر آندوسکوپ شود. در چندین مطالعه تجربی، اهمیت تمیز کردن آندوسکوپها در از بین بردن ویروس HIV, HBV و هلیکوباکتریلوری نشان داده شده است. گونه های سالمونلا و سودوموناس آئروژینوزا به عنوان ارگانیسم های معمول منتقله از طریق آندوسکوپ های دستگاه گوارش و مایکوباکتریوم توپرکولوزیس، مایکوباکتریوم های غیر از عامل بیماری سل و سودوموناس آئروژینوزا به عنوان ارگانیسم های متداول منتقله از طریق برونکوسکوپ ها به بیماران معرفی شده است.

دلایل عمده این انتقال عفونت، تمیز کردن ناکافی، انتخاب نادرست ماده ضد عفونی کننده و عدم رعایت مناسب دستورالعمل های تمیز کردن و ضد عفونی و نقص در طراحی آندوسکوپ یا سیستم های اتوماتیک شستشو و ضد عفونی آندوسکوپ ها بود. اگر نمی توان به هر دلیل آندوسکوپ را استریل نمود باید قبل از استفاده آن برای بیمار دیگر، فوراً ضد عفونی سطح بالا را انجام داد. قبل از شستشو قسمت های یکبار مصرف را دور بیندازید. مخصوصاً قطعاتی مثل فورسپس های بیوپسی، گایدها، برس های سیتولوژی و ابزارهای برنده. در صورتی که این قطعات یکبار مصرف نیستند حتماً باید استریل شوند. اما قویاً توصیه شده که به دلیل مشکل بودن فرآیند آماده سازی، این قطعات یکبار مصرف باشند.

- لازم است که بخش آندوسکوپی دارای سه فضای مجزا باشد. ناحیه انجام آندوسکوپی و مراقبت از بیمار، ناحیه شستشوی آندوسکوپ دارای سینک عمیق و بزرگ مناسب با تعداد آندوسکوپ های مورد استفاده و محل انبارسازی آندوسکوپ های تمیز. سایر ملزومات بخش شامل سینک شستشوی دست، امکانات شستشوی چشم و میز کار قابل شستشو (غیر چوبی) می باشد.

- وسایل کمک تنفسی باید برای مواقع اورژانس و مسمومیت با محلول های شیمیایی در دسترس باشد. اتاق شستشو باید دارای تهویه مناسب و قوی باشد تا مرتباً هوا تعویض شده و از تنفس بخارات محلول جلوگیری شود. اگر احساس کردید که علائم مسمومیت با محلول های شیمیایی مثل آبریزش از مخاط (چشم، بینی، دهان) را دارید و تهویه اتاق کافی نیست، باید فوراً اتاق شستشو را ترک کرده از وسایل کمک تنفسی مثل اکسیژن استفاده کنید. درب ظرف غوطه وری همیشه باید بسته باشد.

- قبل از شروع فرآیند آماده سازی آندوسکوپ از وسایل حفاظت فردی استفاده کنید. از جمله این وسایل گان ضد آب با آستین بلند (که برای هر بیمار تعویض شود)، دستکش ضخیم و بلندی که ساعد را بپوشاند، عینک ایمنی برای پیشگیری از آسیب و آلودگی چشم و ماسک صورت مناسب برای کاهش تنفس بخارات محلولها.

- در حال حاضر فرمولاسیون تجاری مورد تایید سازمان غذا و داروی آمریکا برای ضد عفونی آندوسکوپ شامل گلو تار آلدئید ۰/۰۰۵، گلو تار آلدئید ۰/۰۰۹۵، با ۱/۰۶۴ فنل، پراکسید هیدروژن ۰/۰۰۷۳۵، پراستیک اسید ۰/۰۰۲۳، پراکسید هیدروژن ۱٪ با پراستیک اسید ۰/۰۰۸ می باشد. گلو تارالدهید شایعترین محلول ضد عفونی کننده است که در واحدهای آندوسکوپی استفاده می شود.

این محلول موثر و نسبتاً ارزان است و به آندوسکوپ صدمه نمی زند اما برای کارکنان عوارضی دارد. در صورتی که آندوسکوپ به خوبی تمیز نشده و پروتئین روی سطوح باقی مانده باشد و برای ضد عفونی از آلدئیدها استفاده شود، رنگ سطوح به زرد تغییر می کند.

این رنگ ثابت است و ناشی از واکنش پروتئین با آلدئید و رسوب روی سطوح است. ارتوفتالدهید بخارات مضر کمتری دارد، بدون بو است و اثر ضد میکروبی بیشتری نسبت به گلو تارالدهید دارد.

بطور کلی، ضد عفونی یا استریلیزاسیون آندوسکوپ با استریل کننده های شیمیایی مایع، شامل ۷ مرحله می باشد :

۱- تمیز کردن:

قبل از مرحله تمیز کردن حتما تست های نشتی (بستن تمام کانالها و امتحان نشتی به صورت دستی یا اتوماتیک) و انسداد لوله را انجام دهید. این تست ها باعث می شوند که از تعمیرات پرهزینه بعدی پیشگیری شود. به محض جدا شدن آندوسکوپ از بیمار آماده سازی را شروع کنید. به این شکل که باقی مانده های قابل رویت را بوسیله ساکشن کردن مایع شوینده به داخل کانال اصلی (working chanel) تمیز کنید (با سرعت ۲۵۰ سی سی در دقیقه). اطمینان حاصل کنید که کانال اصلی مسدود نیست.

کانال های هوا و آب را با آب شستشو دهید تا مطمئن شوید که مسدود نیستند. تمام باقی مانده ها از جمله خون و مخاط را بشویید. بدنه آندوسکوپ را کاملاً دستمال بکشید. آندوسکوپ را از نظر سلامت و عدم خوردگی و کندگی سطوح بررسی کنید. سپس آندوسکوپ را از منبع نور/پروسسور ویدئو جدا کنید. آندوسکوپ را به اتاق آماده سازی دارای تهویه قوی و سالم ببرید. در این مرحله و قبل از آماده سازی تست نشتی را انجام دهید. تمام قسمتهای قابل جدا سازی آندوسکوپ را جدا کنید. دریچه ها و ورودی بطری آب را جدا کنید. دریچه پلاستیکی نمونه برداری را بعد از هر بار آندوسکوپی دور بیندازید. بطری های آب، تیوب های متصل به آن و دریچه های ساکشن/هوا- آب باید حداقل روزانه برای اتوکلاو (در دمای ۱۳۴ درجه به مدت ۲۰ دقیقه) فرستاده شوند. برای هر بار استفاده، داخل بطری آب آندوسکوپ آب استریل بریزید. سپس تمام سطوح داخلی و خارجی آندوسکوپ را بطور دستی تمیز کنید.

برای شستشو از یک دترجنت با کف کم یا شوینده آنزیم دار مخصوص مقاصد پزشکی استفاده کنید. تمام کانال ها را با ماده شوینده پر کنید و برس بکشید تا تمامی مواد آلی برداشته شوند. از سیم یکبار مصرف که روی نوک آن برس است و خاص این کار ساخته شده استفاده کنید. تمام کانالها، قطعات، اتصالات و سوراخها را برس بکشید. مطمئن شوید که برس از سمت دیگر کانال خارج می شود. در حین شستشو تمام دریچه ها را بطور مکرر کنار بزنید تا به تمام سطوح دسترسی پیدا کنید. سطوح و قطعات خارجی آندوسکوپ را با یک دستمال نرم یا اسفنج تمیز کنید. در صورت امکان از دستگاه اولتراسونیک برای تمیز کردن سطوح خارج از دسترس استفاده کنید. تمام ابزارهای شستشو را دور بیندازید. سینک باید بعد از هر بار استفاده شسته شود.

۲- آبکشی:

قسمت خارجی و تمام کانالها را با آب فراوان و با استفاده از سرنگ آبکشی نمایید و سپس آب را دور بریزید.

۳- خشک کردن:

بعد از آبکشی و قبل از ضدعفونی نمودن، کانال های داخلی را با نیروی هوا و قسمت های خارجی را با محکم کشیدن یک دستمال تمیز خشک نمایید.

۴- ضدعفونی:

آندوسکوپ باید در یک ماده ضد عفونی کننده سطح بالا قرار داده شود به گونه ای که کاملاً در آن فرو رود و همچنین هوای اضافی باید حذف شده و از تماس کامل مواد باکتری کش با مجاری داخلی و تمام ابزار جانبی مانند لوله های ساکشن و بیوپسی و همچنین لوله های آب و هوا اطمینان حاصل شود. غلظت محلول باید دقیقاً طبق توصیه کارخانه سازنده باشد. مثلاً به هیچ وجه نمی توان غلظت محلول را زیاد و زمان را کاهش داد. این کار باید بوسیله پرسنل آموزش دیده در ابتدا و مابین هر بیمار انجام شود.

برای خروج هوای داخل کانالها و ورود محلول ضدعفونی کننده می توان از سرنگ استفاده کرد. مدت تماس و دمای محلول طبق توصیه کارخانه سازنده محلول رعایت گردد. بعد از خروج آندوسکوپ از محلول ضدعفونی کننده و قبل از آبکشی، باقی مانده محلول را بوسیله جریان هوای فشرده از داخل کانال ها پاک کنید. کارایی و اثربخشی محلول را طبق توصیه کارخانه سازنده از طریق نوارهای واکنش گر تست کنید. در صورت امکان از دستگاه اتوماتیک برای آماده سازی آندوسکوپها استفاده کنید. این کار امکان اشتباه در فرآیند را کاهش می دهد. در یک ضدعفونی خوب تمام میکروارگانیسمهای موجود روی آندوسکوپ نابود می شوند.

۵- شستشو:

تمام آندوسکوپ و همه لوله های آن باید با آب استریل یا آب فیلتر شده که معمولاً برای دستگاه های شوینده اتوماتیک استفاده می شود یا آب لوله کشی شهری (برای مثال با کیفیت بالا که تمام استانداردهای پاکیزگی را در هنگام استفاده دارد) شسته شود. بعد از هر مرحله آبکشی آب را دور بریزید. برای آبکشی اول و آبکشی نهایی از یک ظرف استفاده نکنید.

۶- خشک کردن:

لوله های آندوسکوپ و مجاری داخلی باید با الکل ۷۰-۹۰٪ شسته شود و با هوای پرفشار بعد از ضد عفونی و قبل از نگهداری خشک شود. اطمینان حاصل کنید که الکل در کانال ها باقی نمانده است. آب لوله کشی شهر ممکن است حاوی میکرو ارگانیسم هایی باشد. آبکشی با الکل این میکروارگانیسم ها را از بین خواهد برد.

خشک کردن آندوسکوپ برای کاهش احتمال آلودگی آندوسکوپ با میکرو ارگانیسم هایی که ممکن است هنگام شستشو وجود داشته باشند، ضروری است نتایج یک مطالعه نشان داد که اگر آندوسکوپها در کابینت دارای جریان هوا به صورت عمودی نگهداری شوند، کشت از لوله های هوا یا آب یا لوله های ساکشن یا بیوپسی بعد از ۲۴ ساعت از آماده سازی ۱۰۰٪ و بعد از گذشت ۷ روز ۹۰٪ منفی بودند. تمام نمونه هایی که پس از شستشو با فشار بالا بدست آمدند، استریل ماندند. در صورتی که بعد از انجام سیکل آماده سازی، آندوسکوپ انبار می شود، قبل از استفاده نیاز به آماده سازی مجدد دارد. آندوسکوپها باید در محل نگهداری خود آویزان شوند تا بهتر خشک شده و شانس آلودگی آنها کاهش یابد.

۷- نگهداری:

نگهداری آندوسکوپ را طبق توصیه کارخانه سازنده انجام دهید. توصیه های کلی در این مورد به شرح ذیل است:

آندوسکوپ باید به گونه ای نگهداری شود که از آلودگی جلوگیری شده و فرایند خشک شدن آن بهتر انجام شود (برای مثال عمودی آویزان شود بدون این که آنرا به صورت چنبره دور هم بپیچانید). روی آندوسکوپ مشمع یکبار مصرف نکشید.

آندوسکوپ را داخل اتاق یا کابینت که مخصوص آندوسکوپهای شستشو شده است و به خوبی تهویه میشود قرار دهید. کابینت باید از جنس قابل شستشو بوده و حداقل یکبار در هفته شسته و ضدعفونی شود. آندوسکوپ نباید هیچ خمیدگی داشته باشد.

آندوسکوپهای آماده سازی شده و آماده سازی نشده را هرگز کنار هم قرار ندهید.

- جهت نظارت بر اجرای کامل مراحل آماده سازی اسکوپها که حداقل ۳۰ دقیقه به طول می انجامد، میتوان از فرمهای نظارت بر زمانبندی آماده سازی استفاده کرد. این فرم ها به صورت خوداظهاری روزانه توسط کارکنان واحد آندوسکوپی و همچنین توسط سوپروایزر و در بازدیدها تکمیل میشود. با مطالعه این فرمها میتوان به اطلاعاتی در خصوص کفایت آماده سازی اسکوپها پی برد. نمونههای از این فرم ها به شکل ذیل است:

ردیف	نام بیمار	نوع آندوسکوپی	ساعت شروع آندوسکوپی	ساعت شروع آماده سازی	ساعت اتمام آماده سازی	نام فرد انجام دهنده

لاپاروسکوپ ، آرتروسکوپ و برونکوسکوپ:

- عدم دقت در باز کردن اجزاء لاپاروسکوپ ها، آرتروسکوپ ها و برونکوسکوپ ها، تمیز کردن و عدم استریلیزاسیون یا ضدعفونی ناکافی آنها با محلول **سطح بالا**، می تواند منجر به بروز عفونت در بیماران می شود. نتیجه یک مطالعه نشان داد که اگر قطعات لاپاراسکوپ های مورد استفاده در جراحی های زنان قبل از استریلیزاسیون با بخار، به نحو مناسبی باز شده، تمیز و دوباره سرهم بندی شود، خطری از عفونت به همراه ندارد .

- لاپاراسکوپ ها، آرتروسکوپ ها و دیگر وسایل مشاهده گری که به بافت استریل بدن وارد می شوند، باید قبل از هر بار استفاده استریل شوند. در صورتی که به هر دلیل استریل کردن این وسایل قابل انجام نباشد، باید حداقل با محلول **سطح بالا** ضد عفونی شوند.

- فرآیند تمیز و ضدعفونی نمودن آرتروسکوپ ها و لاپاراسکوپ ها شبیه به آندوسکوپ ها می باشد، به استثناء اینکه آبکشی حتما باید با آب استریل انجام شود. زمان و مکان این کار در اتاق عمل و قبل از فرآیند جراحی می باشد. عمل خشک کردن باید با محکم کشیدن دستمال استریل انجام شود.

- برای برونکوسکوپ نیز باید قبل از اولین استفاده در روز و بلافاصله بعد از هر بار استفاده، **حداقل ضدعفونی سطح بالا** انجام شود. تمامی قطعات قابل جدا سازی را باید جدا نمود. تمام قسمت های داخلی و خارجی را ابتدا باید با یک شوینده آنزیمی شستشو داد. کانالها باید شستشو شده و قسمت های جدا شده در محلول شوینده آنزیمی غوطه ور شوند. اگر سربرونکوسکوپ غیر قابل غوطه وری است آن را با گاز آغشته به محلول آنزیمی تمیز کنید. ضدعفونی برونکوسکوپ نیز با غوطه وری کامل در محلول ضدعفونی کننده سطح بالا انجام می شود. با سرنگ حاوی محلول ضدعفونی کننده کانال های آسپیراسیون را نیز از محلول پر کنید. پس از طی زمان غوطه وری برونکوسکوپ را با آب مقطر استریل فراوان شستشو دهید

(سرم فیزیولوژی استفاده نشود). خشک کردن نهایی باید با استفاده از اکسیژن یا هوای فشرده فیلتر شده انجام گردد. در پایان روز، برونکوسکوپ را ترجیحاً به حالت آویزان در محلی خشک و عاری از گرد و غبار نگهداری کنید. فور سپس های بیوپسی و فور سپس های جسم خارجی (اگر یکبار مصرف نیستند) باید با شوینده های آنزیمی شسته و اتوکلاو شوند. برس های مورد استفاده در مطالعات سیتولوژی

و باکتریولوژی باید دور انداخته شوند. در طی انجام برونکوسکوپ و برای جلوگیری از تماس منبع نور با مواد بیولوژیکی، آن را با ورقه پلاستیکی یکبار مصرف پوشانده و در پایان کار با یک گازآغشته به شوینده تمیز کرد. اگر قرار است بیمار با نقص ایمنی برونکوسکوپ شود، در مرحله آماده سازی، برونکوسکوپ را به مدت ۶۰ دقیقه در محلول ضدعفونی غوطه ور نمایید.

ضد عفونی در واحد همودیالیز:

- سیستم های همودیالیز شامل ماشین های همودیالیز، مخازن آب، سیستم های فیلتر و آماده سازی آب و سیستم های توزیع می باشد. بیماران ممکن است در حین همودیالیز، به ویروس های خونی و باکتری های بیماریزا مبتلا شوند.

- سطوح غیر حیاتی در مراکز دیالیز شامل تخت یا صندلی های دیالیز، سطوح خارجی ماشین دیالیز و تجهیزات آن مانند

قیچی، هموستاز، کلامپ، کاف فشار خون و گوشی های پزشکی می باشد. این تجهیزات باید با مواد ضد عفونی کننده تأیید شده ضد عفونی شوند (طبق توصیه کارخانه سازنده)، مگر اینکه آلودگی واضح با خون روی ابزار دیده شود که در این موارد باید با یک ماده ضد عفونی کننده ضد HIV و HBV یا محلول هیپوکلریت ۱٪ ضد عفونی شود.

- همودیالیزرها معمولاً با پراستیک اسید، فرمالدئید، گلوآلدهید و پاستوریزاسیون حرارتی با اسید سیتریک و ترکیبات کلردار ضدعفونی می شوند. سیستم های همودیالیز معمولاً با محلولهای ضد عفونی کننده، مطابق با توصیه های کارخانه سازنده ضدعفونی می شوند.

ضد عفونی کردن دستگاه های آلوده به HIV, HCV, HBV و باکتری عامل بیماری سل:

- توصیه CDC ضد عفونی کردن دستگاه های آلوده شده به HIV, HCV, HBV و یا TB با محلول سطح بالا است.

- جهت آندوسکوپ ها و دیگر دستگاه های نیمه حیاتی که برای بیمار آلوده به HIV, HCV, HBV و یا سل استفاده شده است، قبل از هر گونه دستکاری، ابزار را در محلول ضد عفونی کننده ای که دارای خاصیت پاک کنندگی نیز باشد به مدت لازم غوطه ور کنید. پس از بی خطر کردن ابزار، سایر مراحل شستشو، ضد عفونی سطح بالا یا استریلیزاسیون را طبق دستورالعمل انجام دهید.

ماسک های بیهوشی:

- ماسک های بیهوشی چند بار مصرف باید بعد از هر بار استفاده تمیز و ضد عفونی شوند. قسمت های داخلی و خارجی ماسک های بیهوشی را با یک برس، ماده شوینده و آب بشویید. ماسک را بررسی کنید تا ترک و شکستگی نداشته باشد.

در صورت شکستگی، ماسک را دور بیندازید. پس از شستشوی کامل و آبکشی، ماسک های بیهوشی و راه های هوایی را به مدت ۱۰ دقیقه در گلوآلدهید غوطه ور نموده سپس آنها را خارج کرده، آبکشی کنید و بگذارید تا در معرض هوا خشک شوند.