



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم

معاونت درمان

عنوان:

« راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها »

تهیه و تدوین:

مهندس قدرت اله کرمی

پاییز ۱۳۹۰

« فهرست »

صفحه	عنوان
۴	۱. مقدمه
۵	۲. فرآیند آماده سازی آندوسکوپ ها
۵	۳. تمیز نمودن اولیه
۷	۴. محافظت در برابر آب
۷	۵. برجسب گذاری
۹	۶. تست نشت
۹	۷. تمیز کردن
۹	۸. مراحل عملی تمیز کردن
۱۲	۹. ضدعفونی کردن
۱۲	۱۰. مراحل عملی ضدعفونی کردن
۱۴	۱۱. استریل کننده های شیمیایی (استریلانت) و مواد ضدعفونی کننده قوی مورد استفاده برای آندوسکوپ ها
۱۴	۱۲. ویژگی های عمومی در انتخاب ضدعفونی کننده مناسب
۱۴	۱۳. فرمولاسیون ضدعفونی کننده های مورد تایید سازمان غذا و داروی امریکا برای آندوسکوپ ها
۱۵	۱۴. نکات کلیدی در کاربرد ضدعفونی کننده های آندوسکوپ
۱۵	۱۵. ضدعفونی کننده های غیرمجاز برای آماده سازی آندوسکوپ ها

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

۱۶	۱۶. شستشو دادن
۱۶	۱۷. مراحل عملی شستشوی نهایی
۱۷	۱۸. نکات کلیدی در شستشوی نهایی آندوسکوپ
۱۷	۱۹. خشک کردن
۱۸	۲۰. نگهداری و ذخیره نمودن
۱۸	۲۱. نکات کلیدی در نگهداری و ذخیره سازی آندوسکوپ ها
۱۹	۲۲. توصیه های کلی
۲۱	۲۳. منابع

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

**مقدمه:** از سال ۱۹۶۰ آندوسکوپی قابل انعطاف به عنوان یک روش طبی شایع مورد استفاده قرار گرفته است، به گونه ای که امروزه در پزشکی مدرن آندوسکوپ ها ابزار تشخیصی و درمانی بسیار با ارزشی به شمار می روند. پزشکان از آندوسکوپ برای تشخیص و درمان اختلالات متعددی استفاده می کنند با این همه گزارش هایی از انتقال عفونت و بروز بیماری در مواردی که از آندوسکوپ های آلوده استفاده شده است منتشر گردیده است. اگر چه این عفونت ها به ظاهر شایع نمی باشند اما واقعیت این است که شیوع واقعی آنها شناخته شده نمی باشد و نظارتی بر عفونت های مرتبط با آندوسکوپی وجود ندارد اما زمانی که این عفونت ها بروز نمایند و به ویژه اگر شیوع یابند علاوه بر مخاطراتی که برای بیماران ایجاد می نمایند، اطمینان پزشکان و بیماران نیز به این فرآیند تشخیصی درمانی مهم کاهش خواهد یافت.

عفونت های مرتبط با آندوسکوپی را می توان به دو گروه عمده تقسیم نمود. اول: عفونت های با منشاء داخلی دوم: عفونت های با منشاء خارجی. عفونت های با منشاء داخلی ناشی از فلور میکروبی بدن خود بیمار می باشند و به طور معمول از انتقال باکتری ها از غشاء مخاطی به محل های استریل ایجاد می شوند مانند کلانژیته ناشی از دستکاری انسداد دستگاه صفاوی که طی فرآیند آندوسکوپی به خصوص در مواردی که از تکنیک متسع سازی استفاده می شود، عامل عفونت از بدن فرد وارد جریان خون می شود. عفونت های با منشاء خارجی ناشی از آلودگی میکروبی وسایل آندوسکوپی می باشد و منجر به انتقال عفونت به بیمار می گردد و به طور کلی در اغلب موارد آلودگی آندوسکوپ ها ناشی از نقص و اشکال در روند پاکسازی و فرآیند ضد عفونی می باشد از اینرو سازمان ها، موسسات و دپارتمان های علمی متعددی در سراسر دنیا دستورالعمل هایی را برای شستشو ، ضد عفونی، استریلیزاسیون ، آماده سازی و نگهداری آندوسکوپ ها تدوین نموده اند در ایران متاسفانه تاکنون راهنمای جامعی در این خصوص از سوی ارگان های زیربط تدوین و ابلاغ نشده است که به دلیل اهمیت موضوع این راهنما به منظور بهره برداری بیمارستان ها و کلیه مراکز درمانی که خدمات آندوسکوپی را ارائه می نمایند، تدوین گردیده است.

## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

### فرآیند آماده سازی آندوسکوپ ها:

به طور کلی فرآیند آماده سازی آندوسکوپ ها شامل ۵ مرحله متوالی به شرح زیر می باشد.

- ۱- تمیز کردن
- ۲- ضدعفونی کردن
- ۳- شستشو دادن
- ۴- خشک کردن
- ۵- نگهداری و ذخیره نمودن

کلید مراحل مذکور باید به ترتیب و پس از تمیز نمودن اولیه و انجام تست نشت، برای هر بار استفاده مجدد از آندوسکوپ ها انجام گیرد. در ادامه کلید ی مراحل با تصاویر توضیح داده می شوند.

### تمیز نمودن اولیه:

پس از استفاده آندوسکوپ و پیش از آغاز مراحل آماده سازی با استفاده از یک گاز آغشته به محلول آنزیمی آلودگی های ظاهری سطوح خارجی را به صورتی که در شکل یک مشاهده می گردد پاک نمایید.

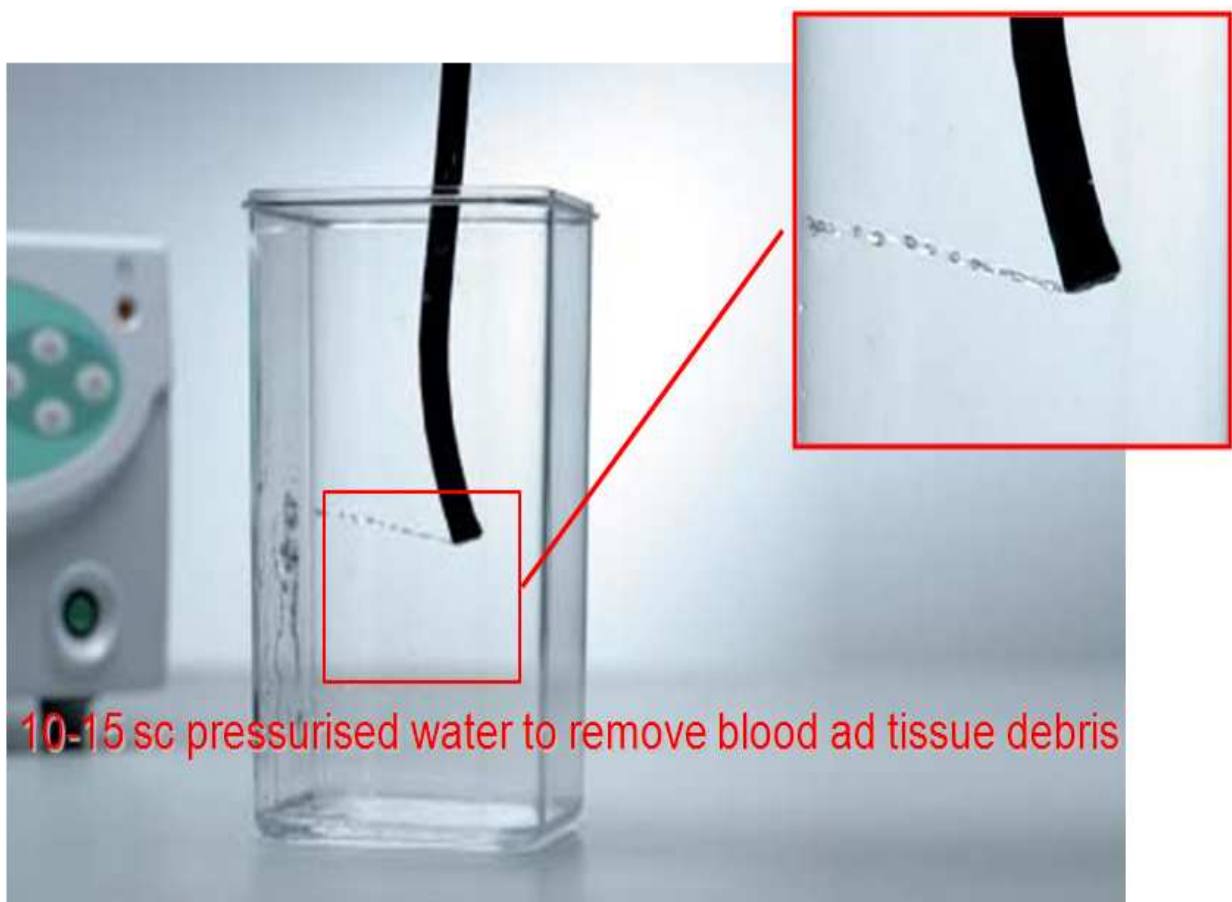
تصویر شماره یک: تمیز کردن سطوح خارجی با گاز آغشته به محلول های آنزیمی بلافاصله پس از استفاده



## «راهنمای شستشو، ضد عفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

سپس برای حذف و پاکسازی خون، مایعات و زائادات باقیمانده درون پروب آندوسکوپ و با استفاده از یک ظرف حاوی آب شهری به مدت ۱۰ الی ۲۰ ثانیه با فشار قرار دهید.

تصویر شماره دو: تمیز کردن خون، مایعات و زائادات باقیمانده درون پروب



## «راهنمای شستشو، ضد عفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

### محافظت در برابر آب:

برای جلوگیری از آسیب دیدن بخش های حساس به آب و رطوبت آندوسکوپ ها از محافظ مخصوص مشابه آنچه در تصویر ۳ مشاهده می گردد، استفاده نمایید.

تصویر شماره سه: محافظ گذاری قسمت های حساس به آب



### برچسب گذاری:

آندوسکوپ آلوده را پس از این مراحل تمیز سازی اولیه برای آماده سازی به واحد مربوطه انتقال دهید و فراموش نکنید برای مشخص شدن آندوسکوپ های آلوده و تمیز استفاده از برچسب با عناوین **آلوده و تمیز** همانگونه که در تصویرهای ۴ و ۵ مشاهده می گردد، اجباری می باشد.

## «راهنمای شستشو، ضد عفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

تصویر شماره ۴: برچسب گذاری آندوسکوپ آلوده



تصویر شماره ۵: برچسب گذاری آندوسکوپ تمیز



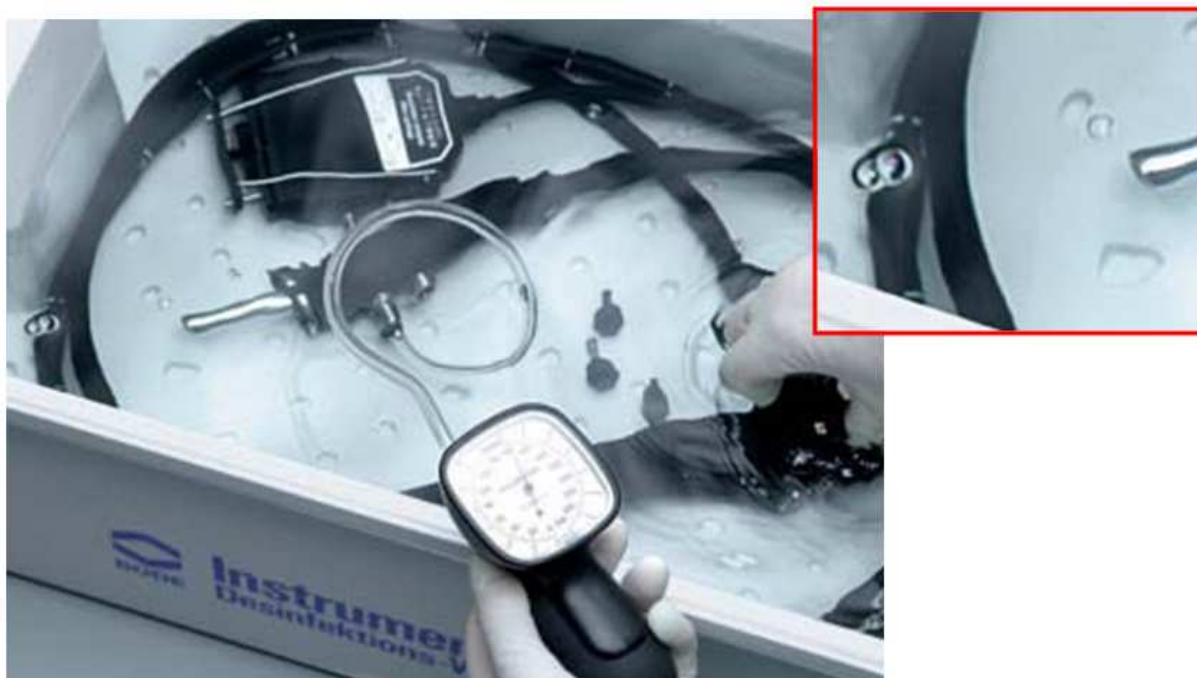


## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

**تست نشت:** پیش از انجام فرآیند آماده سازی تست نشت را با قرار دادن کامل پروب آندوسکوپ در ظرف حاوی آب مطابق شکل

زیر و یا راهنمای شرکت سازنده انجام دهید.

تصویر شماره ۵: نحوه انجام تست نشت



### ۱- تمیز کردن:

در اولین مرحله از فرآیند آماده سازی سطوح داخلی و خارجی دستگاه باید به صورت مکانیکی تمیز شوند که شامل برس کشی لوله های داخلی و شستشوی آن با آب و دترژنت آنزیم دار می باشد. برای تمیز کردن مناسب آندوسکوپ ها مراحل زیر به ترتیب و به طور کامل انجام گردد.

#### مراحل عملی تمیز کردن:

۱. سینک شستشو را ثانیه از آب و محلول آنزیمی پرنموده و آندوسکوپ را به طور کامل درون آن فرو ببرید.
۲. با استفاده از گازطبی یا دستمال نرم و برس کلیه آلودگی های قسمت های خارجی را پاک نمایید.

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

تصویر شماره ۶: پاک کردن سطوح خارجی



۳. تمامی قسمت های آندوسکوپ را که قابل جداسازی است باز نمایید.

۴. پس از تمیز نمودن قسمت های خارجی کلیه کانال ها و بخش های داخلی را با استفاده از برس های دارای اندازه مناسب تمیز نمایید.

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

تصویر شماره ۷: برس زدن ورودی کانال ها



۵. پس از هربار استفاده از برس آن را تمیز نمایید و به همین روال کلیه کانال ها را به گونه ای که هیچ آلودگی مشاهده نگردد تمیز نمایید.

۶. محل اتصالات را با استفاده از برس تمیز نمایید.

تصویر شماره ۸: برس زدن اتصالات و سطوح داخلی اجزای باز شده



۷. با استفاده از تفنگ آب کلیه کانال ها را پاک نمایید و سپس با استفاده از تفنگ هوا آب درون کانال ها را تخلیه نمود و خشک نمایید در صورت عدم وجود تفنگ آب و هوا می توانید این مرحله را با یک سرنگ و تزریق سریع آب و هوا انجام دهید.

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

تصویر شماره ۹: برس زدن کانال ها



۸. قسمت های خارجی آندوسکوپ را با استفاده از دستمال نرم و بدون پرز خشک نمایید.

### ۲- ضد عفونی کردن:

آندوسکوپ باید در یک ماده ضد عفونی کننده ی سطح بالا (قوی) قرارداده 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. مدت زمان تماس براساس نوع ماده ضد عفونی کننده رعایت گردد.

#### مراحل عملی ضد عفونی کردن:

۱. آندوسکوپ و اجزای آن را درون یک ظرف با اندازه مناسب به گونه ای که فضای کافی برای هواگیری داشته باشد، قرار دهید.

## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

۲. یک ضدعفونی کننده ی قوی درون ظرف بریزید به گونه ای که تمامی سطح آندوسکوپ را بپوشاند.
۳. با استفاده از دستکش آندوسکوپ را در محلول تکان داده و کاملاً هواگیری نمایید به گونه ای که تمامی سطوح و اجزای داخلی و خارجی با ماده ضدعفونی کننده در تماس مداوم قرار گیرد.
۴. ماده ضدعفونی کننده را با استفاده از تفنگ یا سرنگ با فشار به درون کانال ها و مجرا های آندوسکوپ تزریق نمایید.
۵. درب ظرف را گذاشته و اجازه دهید زمان تماس بین ماده ضدعفونی کننده و آندوسکوپ طی گردد.

تصویر شماره ۱۰: ضدعفونی کردن آندوسکوپ و کلیه اجزای آن



## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

### استریل کننده های شیمیایی (استریلانت) و مواد ضدعفونی کننده قوی مورد استفاده برای آندوسکوپ ها:

سازمان ها و دپارتمان های علمی متعددی در سراسر دنیا توصیه هایی را در خصوص ترکیبات، غلظت و زمان تماس ضدعفونی کننده های مورد استفاده برای آندوسکوپ ها منتشر نموده اند. سازمان غذا و داروی امریکا لیستی از استریل کننده های شیمیایی و ضدعفونی کننده های قوی برای آماده سازی وسایل پزشکی حساس به حرارت مانند آندوسکوپ های انعطاف پذیر را تهیه کرده است فرمولاسیون مورد تایید این سازمان در این راهنما نیز به عنوان ضدعفونی کننده های مورد تایید توصیه می گردد.

#### ویژگی های عمومی در انتخاب ضدعفونی کننده مناسب:

۱. زمان تماس و واکنش آن طولانی نباشد.
۲. پس از شستشو و آبکشی باقیمانده روی دستگاه نماند.
۳. از نظر ترکیب با جنس آندوسکوپ ها تطبیق داشته باشد و باعث تخریب (خوردگی و...) نگردد.
۴. سمی و خطرناک نباشد (از نظر تولید بو، گاز یا اثر تحریک کنندگی و سوزاندگی پوست).
۵. سازگاری با محیط زیست داشته باشد.
۶. حداقل غلظت قابل قبول آن مشخص گردیده و پایش گردد.
۷. دارای تاییدیه های معتبر از سازمان ها و موسسات ملی و بین المللی ناظر بر کنترل کیفیت محصولات باشد.

#### فرمولاسیون ضدعفونی کننده های مورد تایید سازمان غذا و داروی امریکا برای آندوسکوپ ها:

۱. گلو تار آلدئید ۲/۵ درصد حداقل زمان تماس ۵ دقیقه در دمای ۳۵ درجه سانتی گراد
۲. ارتوفتال دئید ۰/۵۵ درصد حداقل زمان تماس ۱۲ دقیقه
۳. گلو تار آلدئید ۰/۹۵ درصد همراه با فنل/فئات ۱/۶۴ درصد حداقل زمان تماس ۲۰ دقیقه در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد
۴. پراکسید هیدروژن ۷/۵ درصد همراه با پراستیک اسید ۰/۲۳ درصد حداقل زمان تماس ۱۵ دقیقه
۵. پراکسید هیدروژن ۱ درصد همراه با پراستیک اسید ۰/۰۸ درصد
۶. گلو تار آلدئید ۲ درصد حداقل زمان تماس ۲۰ دقیقه
۷. پراکسید هیدروژن ۷/۵ درصد

## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

نکات کلیدی در کاربرد ضدعفونی کننده های آندوسکوپ:

۱. ضد عفونی کننده را درست پیش از استفاده از محلول مادر با استفاده از روش رقیق سازی استاندارد تهیه نمایید.
۲. حداقل غلظت موثر ضدعفونی کننده را پیش از استفاده با نوار تست های استاندارد پایش نمایید. این نوار تست ها و حداقل غلظت را از فروشندگان محصولات ضدعفونی کننده بخواهید.
۳. پیش از استفاده از ضدعفونی کننده به تاریخ تولید و انقضای محصول توجه نمایید.
۴. کارایی ماده ضدعفونی را از طریق کشت میکروبی استاندارد یا تست های استاندارد به طور مداوم و منظم پایش نمایید.
۵. هرگاه ماده ضدعفونی کننده تغییر رنگ، بو و حالت داد آنرا دور بریزید و از محلول تازه استفاده نمایید.
۶. اگر زمان تماس ماده ضدعفونی کننده را نمی دانید توصیه می گردد این زمان را حداقل ۲۰ دقیقه در نظر بگیرید.
۷. شروع محاسبه ی زمان تماس از زمانی که ضدعفونی کننده با تمامی قسمت های و کانال های دستگاه در تماس قرار می گیرد، محاسبه می شود.
۸. پیش از آغاز ضدعفونی کردن از انجام درست و کامل مرحله تمیز کردن مطمئن شوید چرا که در صورت وجود آلودگی فرآیند ضدعفونی کردن بی فایده است.

### ضدعفونی کننده های غیر مجاز برای آماده سازی آندوسکوپ ها:

یدوفورها، محلول های کلر، الکل ها، ترکیبات کواترنر آمونیوم های چهار ظرفیتی و فنل ها را هرگز به عنوان ضدعفونی کننده آندوسکوپ ها بکار نبرید این ترکیبات برای ضدعفونی آندوسکوپ ها مور تایید سازمان غذا و داروی امریکا نیستند و به دلیل عدم کارایی اثبات شده بر علیه میکروارگانیزم ها و یا ناسازگاری آن ها با آندوسکوپ ها ممنوع شده اند.

## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

### ۳- شستشو دادن:

پس از انجام ضدعفونی و به منظور حذف ماده ضدعفونی کننده، کلیه اجزای آندوسکوپ و لوله های آن باید با آب استریل یا آب فیلتر شده و یا آب شهری تمیز به طور کامل شسته شوند.

#### مراحل عملی شستشوی نهایی:

۱. آندوسکوپ را پس از طی کامل زمان تماس از ظرف حاوی محلول ضدعفونی کننده خارج نموده و اجازه دهید ماده ضدعفونی کننده به طور کامل از کانال ها و مجاری تخلیه شود.

۲. آندوسکوپ را در یک ظرف حاوی آب استریل یا آب فیلتر شده و یا آب شهری تمیز قرار دهید.

۳. با استفاده از تفنگ آب و سرنگ تمامی کانها و مجراها را به خوبی با آب بشوید.

۴. شستشوی نهایی را تا زمانی که هیچ اثری از ماده ضدعفونی کننده باقی نماند ادامه دهید.

تصویر شماره ۱۱: شستشوی نهایی آندوسکوپ و کلیه اجزای آن





## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

نکات کلیدی در شستشوی نهایی آندوسکوپ:

۱. توصیه می گردد برای شستشوی نهایی آندوسکوپ ها از آب استریل استفاده گردد.
۲. چنانچه از آب شهری برای شستشوی نهایی استفاده می شود ضروری است تا در انتهای شستوی نهایی یکبار تمامی آندوسکوپ، اجزاء، مجاری و کانال ها با الکل شستشو نموده سپس با هوای فشرده آن را خشک نمایید.

### ۴- خشک کردن:

از آنجا که وجود رطوبت موجب رشد میکروارگانیسم هاو آلوده شدن آندوسکوپ ها می گردد پس از شستشوی نهایی و پیش از انبار کردن و ذخیره سازی کلیه ی اجزا ، مجاری و کانال های آندوسکوپ ها باید با استفاده از گاز یا دستمال استریل و هوای فشرده کاملاً خشک شوند.

تصویر شماره ۱۲: خشک کردن آندوسکوپ و کلیه اجزای آن



## ۵- نگهداری و ذخیره نمودن:

آندوسکوپ ها باید به گونه ای نگهداری شوند که از آلودگی آنها جلوگیری شده و فرآیند خشک کردن آنها نیز بهتر شود. برای این منظور آندوسکوپ ها را در قفسه های کمدهایی اتاق تمیز که بدین منظور فراهم شده است به صورتی که در شکل زیر نشان داده شده است آویزان می نماییم.

تصویر شماره ۱۳: نحوه نگهداری و ذخیره سازی آندوسکوپ و کلیه اجزای آن



### نکات کلیدی در نگهداری و ذخیره سازی آندوسکوپ ها:

۱. در کابینت های نگهداری آندوسکوپ ها جریان هوای پاک باید جریان داشته باشد.
۲. آندوسکوپ ها را به صورت عمودی نگهداری نمایید.
۳. تمامی سطح قفسه ها و کابینت نگهداری آندوسکوپ را باید حداقل هفته ای یکبار پس از نظافت با محلول ضدعفونی کننده قوی ضدعفونی نمود.

## «راهنمای شستشو ، ضد عفونی ، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

۴. هرگز آندوسکوپ ها را در جعبه های بسته بندی اولیه که مخصوص حمل و نقل می باشد نگهداری ننمایید.

تصویر شماره ۱۴: نگهداری و ذخیره سازی نادرست آندوسکوپ ها



### توصیه های کلی:

۱. تمامی قسمت های غیر قابل فروردن در آب آندوسکوپ ها را با یک ماده ضد عفونی کننده سطحی قوی تمیز نمایید.

۲. زمانی که برای شستشوی نهایی از الکل استفاده می شود دقت شود از الکل ایزوپروپیل ۷۰ درصد استفاده شود.

۳. ضد عفونی کابینت های نگهداری و فضای اتاق از بالا به پایین صورت گیرد.

## «راهنمای شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

۴. یک اتاق مخصوص با فضا های مجزا و استاندارد کثیف و تمیز برای فرآیند شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها با میزان جریان تهویه ۷-۱۵ بار در ساعت در نظر گرفته شود.
۵. کارایی فرآیند شستشو، ضدعفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها را از طریق کشت میکروبی استاندارد یا تست های استاندارد به طور مداوم و منظم پایش نمایید.
۶. لوازم نظافت و برس ها پس از هر بار استفاده چنانچه هنوز قابل استفاده اند به طور کامل تمیز و ضدعفونی گردند و در مکان مناسب نگهداری شوند و چنانچه غیر قابل استفاده و ناکارآمد شده اند بلافاصله تعویض گردند.
۷. در برس زنی عدسی ها از برس های نرم استفاده شود تا آسیب نبینند.
۸. در زمان شستشو از وسایل حفاظت فردی (گان، دستکش، عینک و ماسک) استفاده گردد.
۹. دوره های آموزشی به صورت مداوم برای پرسنل اجرا گردد و اطلاعات و دانش آنها به روز شود.
۱۰. مراکزی که دارای اتوکلاوهای اتیلن اکساید و یا پلاسما می باشند پس از بررسی سازگاری آندوسکوپ با فرآیند استریل نمودن دوره ای را برای تکمیل نمودن فرآیند استریلیزاسیون انجام دهند.
۱۱. توصیه می گردد مراکز جهت خرید دستگاه های اتوماتیک شوینده آندوسکوپ برنامه ریزی نمایند. البته پیش از خرید این دستگاه ها بررسی استانداردها مرتبط با این دستگاه ها و تدوین پروتکل های مربوطه ضرورت دارد.

## «راهنمای شستشو، ضد عفونی، استریلیزاسیون و نگهداری آندوسکوپ ها»

### Reference:

[1] William A,et al. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. 2008.available online at <http://www.cdc.com>.

[2]Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. *GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY 2003: VOLUME 58, NO. 1:1-8.*

[3] J. Alvarado,etal. APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. *J Infect Control 2000;28:138-55.*

[4] L. Kelsey. Standards of Infection Control in Reprocessing of Flexible Gastrointestinal Endoscopes 2008. available online at Online: [www.SGNA.org](http://www.SGNA.org).

[۵] تصاویر مورد استفاده در این راهنما برگرفته از اسلایدهای پرفسور Duygu Percin می باشد.