

PROCEDIMIENTO PARA EL REPROCESAMIENTO DE ENDOSCOPIOS



Ministerio de Salud
Argentina

Autores

ASOCIACION DE CLINICAS, SANATORIOS Y HOSPITALES PRIVADOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA
ASOCIACION ARGENTINA DE CIRUGIA,
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FARMACÉUTICOS DE HOSPITAL,
ASOCIACION ARGENTINA DE TÉCNICOS Y AUXILIARES EN ESTERILIZACIÓN
ASOCIACION DE FARMACEUTICOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES,
COLEGIO DE FARMACÉUTICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES,
COLEGIO OFICIAL DE FARMACEUTICOS Y BIOQUÍMICOS DE LA CAPITAL FEDERAL,
COLEGIO MÉDICO DE GASTROENTERÓLOGOS,
ENDOSCOPISTAS DIGESTIVOS DE BUENOS AIRES,
FEDERACIÓN ARGENTINA DE ASOCIACIONES DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA,
FEDERACIÓN ARGENTINA DE GASTROENTEROLOGÍA
FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTERILIZACIÓN EN LA ARGENTINA
SOCIEDAD ARGENTINA DE INFECTOLOGÍA

DIRECCION NACIONAL DE CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD Y REGULACION SANITARIA
DIRECCIÓN NACIONAL DE HABILITACIÓN, FISCALIZACIÓN y SANIDAD DE FRONTERAS
INSTITUTO NACIONAL DEL CANCER

Declaración de conflicto de interés de los Autores

Las recomendaciones presentadas en el siguiente documento surgen de la aplicación de un consenso escogido por los autores y quedan bajo la órbita de su responsabilidad.
“Los autores y los revisores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración y revisión de este procedimiento”

Contenidos:

1. **Introducción**
2. **Objetivos**
3. **Población de usuarios y ámbito de aplicación**
4. **Metodología**
5. **Pasos del lavado y reprocesamiento de endoscopios flexibles**
6. **Calidad y seguridad del procedimiento**
7. **Capacitación del personal**
8. **Referencias**

1. Introducción

La complejidad creciente en el diseño de endoscopios flexibles permite aumentar la eficiencia y efectividad de los procedimientos endoscópicos, pero plantea al mismo tiempo un desafío en términos de reprocesamiento efectivo.

Las infecciones asociadas a procedimientos endoscópicos (IAPE) constituyen un problema serio en términos de morbilidad e incremento de los costos asociados; y las deficiencias en el reprocesamiento constituyen un factor modificable involucrado con frecuencia en brotes reportados en la literatura¹⁻⁴.

En términos fisiopatológicos, las IAPE pueden clasificarse en:

- Endógenas, cuando organismos que colonizan la mucosa gastrointestinal, respiratoria o urogenital translocan hacia sitios estériles (por ejemplo, bacteriemia por enterobacterias o colangitis luego de un procedimiento endoscópico de la vía biliar).
- Exógenas, cuando ocurren como consecuencia de la transmisión de patógenos desde pacientes previos o el medio ambiente a través de un endoscopio o accesorios inapropiadamente reprocesados (por ejemplo, hepatitis C).

2. Objetivos

Elaborar un conjunto de acciones u operaciones para el reprocesamiento de endoscopios flexibles, que permitan mejorar la eficiencia, efectividad y seguridad del procedimiento.

3. Población de usuarios y ámbito de aplicación

El presente documento está dirigido a todo el personal sanitario que desarrolla tareas vinculadas al reprocesamiento de endoscopios flexibles.

4. Metodología

Para la elaboración de este documento se decidió efectuar un procedimiento basado en la evidencia.

Metodología de búsqueda: se realizó una búsqueda sistemática de guías de práctica clínica (GPC) desde el año 2014 hasta 2019 inclusive en las siguientes bases de datos: PubMed, Tripdatabase, SIGN, Biblioteca Virtual de Salud y OPS. Este proceso se efectuó por dos revisores independientes del Instituto Nacional del Cáncer, en aquellos casos donde hubo desacuerdos los mismos se resolvieron por Consenso.

Los criterios de inclusión fueron:

- idioma inglés o español
- fecha de publicación: 2014-2019
- guías de práctica clínica
- reprocesamiento de endoscopios flexibles

Los criterios de exclusión fueron:

- otro idioma por fuera del inglés o español
- otra situación clínica por fuera a la analizada
- endoscopios que no sean flexibles

Se evaluaron cinco GPC que fueron analizadas en su calidad con el instrumento AGREE II - Appraisal of Guidelines Research and Evaluation.

Se seleccionó la GPC "Guideline of Processing Flexible Endoscopes" publicada en el año 2017 por la Asociación de enfermeras peri-operatorias de los Estados Unidos de América (Association of PeriOperative Registered Nurses –AORN-) (Se adjunta tabla de valoración AGREE II en anexo) que fue clasificada como "muy recomendada".

Luego de este proceso, se conformó un panel con representantes de distintas sociedades científicas. Se presentó la guía seleccionada y se acordó utilizarla como fuente de evidencia.

Se realizó una nueva búsqueda sistemática desde la fecha de límite de búsqueda de la GPC AORN (octubre 2015) hasta 2019 para actualización de la evidencia publicada con respecto a

pre-limpieza, transporte, prueba de fuga, limpieza, inspección, esterilización y almacenamiento de endoscopios flexibles e instrumental. No se encontró evidencia adicional. Se decidió implementar la metodología AORN utilizada en la guía con respecto a la clasificación de la calidad de la evidencia, de acuerdo a la siguiente tabla:

| | |
|--|---|
| Alta Requerimientos regulatorios | <ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones o actividades que presentan demostrada efectividad en base a evidencia fuerte obtenida de metaanálisis, revisiones sistemáticas o ensayos clínicos rigurosos. Asimismo, la evidencia puede proceder de Guías de Práctica Clínica de alta calidad o ser un requerimiento de los marcos regulatorios locales. - Evidencia extraída de metaanálisis y/o revisiones sistemáticas que utilicen metodologías de evaluación y síntesis de la misma en el análisis. - Evidencia científica obtenida de un solo ensayo controlado aleatorizado. - Guías de Práctica Clínica que expliciten la estrategia de búsqueda sistemática de la literatura científica, e incluyan la metodología de evaluación de la evidencia y su síntesis. |
| Moderada | <ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones o actividades para las cuales la evidencia es de menor calidad que para aquellas “recomendadas para la práctica”. - Evidencia obtenida solo a través de un estudio de investigación de buena calidad metodológica. - Guías desarrolladas por un panel de expertos que se basan inicialmente en evidencia científica, pero en los cuales no se utilizaron metodologías para su evaluación y síntesis. - Evidencia que no proviene de investigaciones con resultados consistentes y conclusiones definitivas. |
| Limitada | <ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones o actividades para las cuales hay datos insuficientes o de calidad inadecuada. - Evidencia obtenida mediante estudios de mala calidad metodológica. - Evidencia que procede de estudios no experimentales con un elevado riesgo de sesgos. - Guías desarrolladas en gran parte en base a Consensos y/u opiniones de expertos. - Evidencia que proviene de estudios efectuados por una sola organización, o de resúmenes de investigaciones o solo de opiniones de expertos. - Evidencia contradictoria, pero con una mayor cantidad de evidencia que apoya la recomendación. |
| Balance riesgos/beneficios | <ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones o actividades para las cuales un panel de expertos opina que los efectos deseables de seguir la recomendación superan los daños que esta puede producir. |
| Consenso | <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones basadas en las formuladas por la AORN, modificadas por la comisión para ser adaptadas al contexto local. |

Fuente: AORN

5. Pasos del lavado y reprocesamiento de endoscopios flexibles

El reprocesamiento de los endoscopios comprende en términos generales los siguientes pasos:

A. Etapa sucia

- A.1 Pre limpieza
- A.2 Pruebas de fugas
- A.3 Limpieza manual y Enjuague
- A.4 Inspección visual
- A.5 Desinfección de alto nivel

B. Etapa limpia

- B.1 Enjuague
- B.2 Secado
- B.3 Almacenamiento

Las recomendaciones vinculadas a la calidad de la estructura (planta física y equipamiento) se describen en la Resolución Secretarial 586/2019 “Directrices de Organización y Funcionamiento de las unidades/servicios de Endoscopia Digestiva (UED)”.

A.1 Pre-limpieza

La pre-limpieza de endoscopios flexibles y sus accesorios reusables debe realizarse en el sitio de utilización, inmediatamente luego de que el procedimiento finalice y antes de que el material orgánico se seque en la superficie o en los canales del endoscopio.^{5-12,13(p2),14-18}
[Calidad de la evidencia: Alta]

- La pre-limpieza de los endoscopios resulta clave para remover residuos orgánicos y reducir la formación de biofilm. La persistencia de biofilm como consecuencia de una pre-limpieza inadecuada impide la desinfección de alto nivel (DAN) y/o una esterilización posterior adecuada.¹⁹ [Calidad de la evidencia: Consenso].
- La pre-limpieza debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del dispositivo [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/ beneficios].
- Los pasos a seguir en la pre-limpieza son:
 1. Preparación de una solución con un agente (detergente enzimático) que cumpla con las propiedades recomendadas por el fabricante.
 2. Colocación de tarjeta de purga acorde a cada endoscopio
 3. Aspiración de la solución limpiadora a través de todos los canales del dispositivo e insuflación con aire.
 4. Lavado manual de la superficie exterior del endoscopio con una esponja, paño o gasa suave libre de pelusa, embebida en la solución limpiadora.
 5. Inspección visual del endoscopio para evaluar daño.

Si bien estos pasos cuentan con una calidad de evidencia Alta en la GPC de la AORN, se adecuaron al contexto local por el panel de expertos^{5-7,11,12,14,16,20-24} [Calidad de la evidencia: Consenso].

- Los elementos empleados para la pre-limpieza exterior y la solución de limpieza deberán ser de uso único y desecharse una vez terminado el procedimiento [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Cuando el dispositivo se vuelve a usar en el mismo paciente y durante el mismo procedimiento, se sugiere humedecer el exterior del dispositivo con una gasa para remover secreciones y luego aspirar con agua de calidad segura¹¹ [Calidad de la evidencia: Consenso].

Transporte

El procesamiento de endoscopios y accesorios reusables debería comenzar inmediatamente luego de ser transportados al área de procesamiento²⁵⁻²⁷ [Calidad de la evidencia: Moderada].

- Durante el traslado, los endoscopios y sus accesorios reusables deben mantenerse húmedos para impedir el secado de material orgánico, pero no ser sumergidos en líquido para minimizar el riesgo de derrame^{20,25,26} [Calidad de la evidencia: Alta].
 - Los contenedores de transporte que no sean descartables deberían ser limpiados y desinfectados después de cada uso²⁵ [Calidad de la evidencia: Consenso].
 - Deberían desarrollarse e implementarse procesos para registrar el número de veces que el procedimiento es realizado y la limpieza es iniciada [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios].

A.2 Prueba de fugas

Los endoscopios flexibles deben ser evaluados para prueba de fuga luego de cada uso, luego de cualquier evento que haya dañado el endoscopio, y antes de ser usado en caso de endoscopios nuevos, reparados o alquilados^{5-7,7,10-12,14,17,20-22,24,28-31} [Calidad de la evidencia: Consenso].

- La prueba de fuga debe realizarse luego de la pre-limpieza, antes de la limpieza manual y de que el dispositivo sea sumergido en la solución limpiadora^{6,7,10,21,24,29} [Calidad de la evidencia: Alta].
- La prueba de fuga debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y del equipamiento para realizar la prueba de fuga^{6,7,11,17,20,22} (Calidad de la evidencia: Alta).

El procedimiento incluye^{5-7,10,21,32} [Calidad de la evidencia: Consenso]:

1. Remover todas las válvulas y tapones.
2. Manipular todas las partes que se puedan mover: incluyendo el elevador y angulando el extremo distal del endoscopio.
3. Colocar el endoscopio en una configuración no forzada
4. Presurizar el dispositivo hasta alcanzar la presión recomendada por el fabricante.
5. Mantener la presurización e inspeccionar en busca de fugas por un mínimo de 30 segundos.

En caso de que el dispositivo no supere apropiadamente la prueba de fugas, el mismo debe ser considerado no apto para el uso, identificado claramente, removido del servicio de endoscopía y reparado o reemplazado^{5-7,10,11} [Calidad de la evidencia: Moderada].

A.3 Limpieza manual y enjuague

Luego de la pre-limpieza, la prueba de fugas y antes de la desinfección de alto nivel, el dispositivo debe ser sometido a limpieza manual y enjuague. El contacto de los dispositivos con cavidades corporales no estériles implica altos niveles de contaminación, por lo cual, la

limpieza constituye un paso clave en el reprocesamiento de los endoscopios^{19,33,34} [Calidad de la evidencia: Consenso].

- La limpieza debe realizarse una vez superada la prueba de fugas para reducir la formación de biofilm e impedir una desinfección de alto nivel efectiva^{5,19,33,34} [Calidad de la evidencia: Moderada].
- La limpieza debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante³⁵ [Calidad de la evidencia: Moderada].
- El lavado manual debería realizarse utilizando agua de calidad segura. [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Se deben seguir las recomendaciones del fabricante relacionadas al tipo de solución a emplear en el proceso de limpieza y usar detergentes aprobados por la autoridad regulatoria [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Si la solución de limpieza recomendada por el fabricante no está disponible, el personal de procesamiento debería contactarse con los primeros para recomendación de otra solución de limpieza [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios]
- La solución de limpieza debe estar preparada con agua de calidad segura, (contemplando pH, dureza y temperatura), concentración y dilución^{5,10,12,13,21,25,36-40} [Calidad de la evidencia: Alta].
- El endoscopio debe ser sumergido por completo en la solución durante el proceso de limpieza, y todas las partes móviles removidas y sumergidas de acuerdo a la recomendación del fabricante^{5-7,9,10,12,15,16,20,21,24,29,37} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Se debe descartar la solución limpiadora luego de cada uso [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Toda la superficie exterior del endoscopio debe ser limpiada con una esponja, paño o gasa suave libre de pelusa, saturada con la solución limpiadora para remover el material orgánico que permanezca en el dispositivo luego del proceso de pre-limpieza^{5-7,9,10,12,15,16,20,21,24,29,30,37} [Calidad de la evidencia: Consenso].
- El elevador y todos los recesos alrededor deben ser limpiados y cepillados con un cepillo limpio de la longitud, ancho y del material recomendado por el fabricante del endoscopio. El elevador debería accionarse hacia arriba y abajo durante el proceso^{5-7,9,11,12,15,18,20,24,29,30,41,42} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los cepillos y otros accesorios reusables, utilizados para limpiar los canales, deberían ser desinfectados o esterilizados e inspeccionados visualmente antes de su uso y no utilizarse aquellos cuya integridad está en duda [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Accesorios, partes e implementos de limpieza deben ser descartados luego de su uso y no ser reprocesados^{5,7,15,16,18,20,29} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los canales accesibles del endoscopio deben ser cepillados múltiples veces hasta que no se evidencie detritus en el cepillo. El detritus debería removerse del cepillo antes de que este vuelva a meterse en el canal, y después de cada pasada girándolo y enjuagándolo en la solución de limpieza^{5-7,11,13,14,16,18,20,21,24,37} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Debe forzarse la circulación de solución limpiadora por todos los canales del endoscopio^{6,12,14,16,20-22,24} [Calidad de la evidencia: Alta].
- La superficie externa del endoscopio y los canales deben ser irrigados y enjuagados con agua de calidad segura, hasta que se asegure la remoción de todos los restos orgánicos y de solución limpiadora^{5,6,10,11,13,16,20-22,24} [Calidad de la evidencia: Alta].
- La superficie exterior del endoscopio debe secarse con paño o gasa suave libre de pelusa, y todos los canales deben purgarse con aire^{6,7,10,20,24} [Nivel de evidencia: Alta].

- Las botellas de irrigación deben ser llenadas con agua de calidad segura, dado que es de esperar que esta entre en contacto con los tejidos del paciente^{15,17,18,28,29,43} [Calidad de la evidencia: Consenso].

A.4 Inspección visual

Los endoscopios flexibles, sus accesorios reusables, y el equipamiento complementario deben ser inspeccionados visualmente para evaluar limpieza, integridad y funcionalidad antes de su uso, durante y luego del procedimiento, luego de la limpieza y antes de la desinfección y esterilización^{6,7,14,29,31,36,37} [Calidad de la evidencia: Alta].

- La inspección visual de endoscopios, accesorios reusables u otro equipamiento complementario debe evaluar^{6,7,14,29,31,36,37} [Calidad de la evidencia: Alta]:
 - Limpieza
 - Partes faltantes
 - Integridad de uniones y acoples
 - Humedad
 - Daño físico o químico
 - Funcionalidad
- Antes de su uso, todo endoscopio, accesorio reusable u otro equipamiento asociado nuevo, reparado o alquilado debe ser inspeccionado visualmente y procesado de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios].
- La inspección de endoscopios para evaluación de limpieza y daños debe realizarse con elementos de magnificación y correcta iluminación^{6,7,37} [Calidad de la Evidencia: Alta].
- Los canales internos de los endoscopios flexibles deberían ser evaluados mediante una cámara endoscópica o boroscopia^{6,36} [Calidad de la evidencia: Alta].
- El equipamiento médico que es mandado a reparación debe ser descontaminado en su máxima extensión posible y etiquetado con la etiqueta de “Riesgo Biológico”⁴⁴ [Calidad de la evidencia: Consenso].

Los endoscopios, accesorios reusables y equipamiento complementario dañado debe ser puesto fuera de utilización para ser reparado o reemplazado^{5,6,9,11,15,18,20,21,28,29,45–50} [Calidad de la evidencia: Alta].

A.5 Desinfección de alto nivel (DAN)

Luego de la limpieza manual e inspección, los endoscopios flexibles y sus accesorios reutilizables deben ser sometidos a desinfección de alto nivel o esterilizados^{5,6,9,11,15,18,20} [Calidad de la evidencia: Alta].

- En Argentina, los productos aprobados para la desinfección de alto nivel para endoscopios flexibles son: glutaraldehido, ortoftaldehido y el ácido peracético, conforme lo descrito en la resolución ministerial 1547/2007⁵¹.
- Los dispositivos accesorios reusables (válvulas, botones, botellas de irrigación), los implementos de limpieza (cepillos, adaptadores) deben ser sometidos a limpieza, cepillado, enjuague y desinfección de alto nivel o esterilización^{5–7,14,16,17,22,24,29,43,52} [Calidad de la evidencia: Alta].

- El reprocesamiento automático de endoscopios debe ser llevado a cabo de acuerdo a las instrucciones de uso del endoscopio y del procesador mecánico²² [Calidad de la evidencia: Moderada].
- Las botellas de irrigación y reservorio de agua de los dispositivos deben ser sometidas a desinfección de alto nivel o esterilización diaria^{15,17,18,28,43} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Endoscopios flexibles y accesorios reusables deben ser posicionados por separado dentro del procesador mecánico de manera tal que se asegure el contacto de las soluciones de procesamiento con toda la superficie del endoscopio⁵³ [Calidad de la evidencia: Limitada].
- Debe verificarse la compatibilidad entre el endoscopio y el reprocesador automático antes de iniciar tareas de procesamiento^{9,16,17,21,29} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Debe asegurarse que todas las conexiones entre el endoscopio y el reprocesador automático están conectadas correctamente^{7,13,17,25} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Deben monitorearse los ciclos del reprocesamiento automático para verificar si son llevados a cabo correctamente. Si algún ciclo es interrumpido, todo el ciclo debe ser repetido^{5,13,14,17,21,22} [Calidad de la evidencia: Consenso].
- En el caso puntual de duodenoscopios, preferentemente se debe realizar -además de la desinfección de alto nivel habitual- esterilización con óxido de etileno, procesamiento con esterilizante químico líquido, esterilización a baja temperatura o segunda desinfección de alto nivel inmediatamente previa al procedimiento⁵⁴⁻⁵⁶ [Calidad de la evidencia: Moderada].
- Los accesorios reusables de endoscopia que entran en contacto con tejido estéril o sistema vascular, deben ser acondicionados y esterilizados⁵⁷ [Calidad de la evidencia: Alta].
- El reprocesamiento automático de endoscopios flexibles debe realizarse con agua de calidad segura^{5,7,9,10,13,15,17,18,58} [Calidad de la evidencia: Limitada].
- El reprocesamiento automático debe ser realizado utilizando soluciones de limpieza, desinfectantes, esterilizantes y químicas recomendadas por los fabricantes de los endoscopios y de los reprocesadores automáticos^{5,7,9,10,13,15,17,18,58} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Las soluciones utilizadas en el reprocesador automático deben usarse en concentración, volumen, temperatura y tiempo de contacto recomendado por el fabricante de los reprocesadores automáticos^{7,9,12,13,17,23(p),25,59} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Para evaluar la concentración mínima efectiva del desinfectante, deben utilizarse tiras reactivas (ANSI AAMI/2015R)^{8,17,23,34,59-62} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Si el desinfectante se encuentra por debajo de la concentración mínima efectiva, debe ser descartado (ANSI AAMI/2015)^{8,17,23,34,59-62} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Las soluciones utilizadas para la limpieza y reprocesamiento de endoscopios flexibles y accesorios reusables deben ser manipulados de acuerdo a la regulación local y a las instrucciones de uso del fabricante^{8,17,23,34,59-62}. En la Argentina, estos puntos se encuentran regulados por la Resolución 586/2019⁶³ [Calidad de la evidencia: Consenso].

B.1 Enjuague

Después de la desinfección, el endoscopio y sus canales, como las partes removibles y los accesorios reusables complementarios deben ser enjuagados con agua de calidad segura, idealmente estéril^{5,12,13,15,17,20,24,28,29} [Calidad de la evidencia: Consenso].

Luego del enjuague con agua, el lumen de los endoscopios debe ser tratado con alcohol etílico al 70%^{5,12,17,18,20,21,29,58} [Calidad de la evidencia: Alta].

• Descartar el agua de enjuague después de cada uso o ciclo [Calidad de la evidencia: Consenso].

B.2 Secado

El proceso de secado está destinado a impedir la multiplicación de microorganismos durante el almacenamiento. Los pasos finales de secado reducen en gran medida la posibilidad de nueva contaminación de los endoscopios con microorganismos acarreados por el agua⁶⁴ [Calidad de la evidencia: Consenso].

- Secar con aire comprimido de calidad medicinal^{5,12,15,17,18,20,21,29,58,65,66} [Calidad de evidencia: Alta]
- Las partes removibles y los accesorios reusables de los endoscopios también deberían ser secados con aire de grado medicinal^{5,15,17,18,20,21,24,29,58,65,66} [Calidad de evidencia: Alta].

B.3 Almacenamiento

Los endoscopios flexibles y sus accesorios reusables deberían ser almacenados de una forma que minimice la contaminación y favorezca su protección de cualquier daño [Calidad de la evidencia: Consenso].

- Procedimientos de empaquetado y esterilización de endoscopios flexibles y sus accesorios reusables deberían realizarse en el espacio físico descrito en las directrices de organización y funcionamiento vigentes [Calidad de la evidencia: Consenso].
- El almacenamiento de endoscopios flexibles debería realizarse en el espacio físico descrito en las directrices de organización y funcionamiento vigentes.⁶³ [Calidad de la evidencia: Consenso].
- El gabinete no debería ubicarse en la sala de procedimientos^{37,67} [Calidad de la evidencia: Moderada].
- Los endoscopios flexibles deberían ser almacenados en gabinete de secado cerrado equipado con un filtro de aire, con control de temperatura, humedad y presión positiva que permita la circulación de aire alrededor y dentro de los endoscopios^{9,16,20,25} [Calidad de la evidencia: Alta].
- En escenarios de recursos limitados, podría considerarse el almacenamiento en un armario cerrado, de fácil limpieza, con control de humedad y temperatura [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Los endoscopios no deben ser guardados en su valija original^{5,6,10,16,18,20,37} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los endoscopios flexibles deberían ser almacenados con todas las válvulas abiertas y con las partes removibles separadas pero guardadas junto con los endoscopios^{5,7,9,11,12,15-17,20-22,29} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los endoscopios flexibles deberían ser claramente identificados, indicando que el mismo fue procesado y está listo para usarse^{5,6,12,18,22,37} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los endoscopios flexibles y los gabinetes de almacenamiento deberían ser visualmente inspeccionados para limpieza antes de que los endoscopios son colocados o removidos del gabinete⁷ [Calidad de la evidencia: Alta].

- Si hay alguna evidencia de contaminación del endoscopio, el mismo debería ser reprocesado antes de su uso⁷ [Calidad de la Evidencia: Alta].
- Si hay alguna evidencia de contaminación del gabinete, todos los endoscopios en él almacenados deberían ser retirados y reprocesados, y el gabinete limpiado⁷ [Calidad de la evidencia: Alta].
- El personal debería utilizar guantes de látex limpios, sin polvo y bajo en proteínas o guantes libre de látex para manipular, transportar y almacenar los endoscopios flexibles en los gabinetes^{25,68} [Calidad de la evidencia: Alta].
- La evidencia actualmente disponible no es concluyente con respecto a establecer un tiempo máximo seguro para el almacenamiento de endoscopios entre un procedimiento y otro. Sin embargo, el cumplimiento adecuado de todos los pasos del reprocesamiento, incluyendo especialmente el secado y almacenamiento son determinantes para evitar la proliferación de microorganismos en el dispositivo y garantizar la seguridad el paciente. [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Los gabinetes de almacenamiento utilizados para endoscopios flexibles deberían ser limpiados y desinfectados diariamente con desinfectantes para dicho fin, y cuando estén visiblemente contaminados o sucios [Calidad de la evidencia: Consenso].

En caso de existir alguna duda sobre si un endoscopio ha sido sometido a un reprocesamiento completo, si el reprocesamiento no se encuentra adecuadamente documentado, o si se ve interrumpido por algún motivo, es preciso que el dispositivo sea sometido nuevamente a un ciclo completo de limpieza y desinfección, dado que no puede garantizarse que la desinfección de alto nivel se haya cumplido [Calidad de la evidencia: Consenso].

6. Calidad y seguridad del procedimiento

- En el área de procesamiento de endoscopios se debe utilizar la ropa de trabajo descrita en las normativas vigentes [Calidad de la evidencia: Consenso].
- El personal que está realizando el procesamiento y la manipulación de los endoscopios flexibles contaminados debe utilizar los siguientes elementos de protección^{36,44,69-74} [Calidad de la evidencia: Consenso]:
 - Máscaras quirúrgicas (en combinación con alguna protección de ojos como antiparras).
 - camisolines impermeables.
 - Manoplas multipropósito que se extiendan más allá de los puños del camisolín
 - Calzado cerrado.
 - Luego de la remoción de los elementos de protección se debe llevar a cabo la limpieza de manos.
 - Se debería designar personal que realice la auditoria en la adherencia al uso de los equipos de protección personal.
- Los elementos de protección reusables deben ser descontaminados y evaluados para verificar su integridad. Si hay signos de deterioro o compromiso de su función de barrera deben ser desechados.
- El personal debe estar vacunado de acuerdo al calendario oficial vigente y a la ley de seguridad e higiene trabajo⁷⁵.
- La institución de salud debe mantener registros de los procesamientos de los endoscopios flexibles^{7,10,13,25,76} [Calidad de la evidencia: Alta].
- Los registros deberán incluir:
 - Fecha.

- Identificación de los endoscopios y los accesorios.
- Método y verificación de limpieza y resultados de la verificación de test de limpieza.
- Hora de inicio y finalización de la inmersión en DAN.
- Numero o identificador del procesador mecánico o esterilizador.
- Identificación de la persona que realiza el procesamiento.
- Número de lote de la solución de inmersión.
- Resultados del test de eficacia del proceso.
- Fecha de almacenamiento.
- Otros registros sobre la disposición de equipamiento y los accesorios deficientes, el mantenimiento de los sistemas de agua, los endoscopios y sus accesorios y del equipamiento de procesamiento.
- Los registros deben ser conservados por un periodo mínimo de 10 años. [Calidad de la evidencia: Consenso].

Programa de control de calidad de los establecimientos de salud

- El programa de calidad de la institución de salud debe contemplar el desarrollo de un procedimiento para el reprocesamiento de endoscopios.
- Los programas de mejoramiento de calidad y desempeño para el procesamiento de endoscopios flexibles deben incluir^{17,59–61} [Calidad de la evidencia: Alta]:
 - Revisión y evaluación periódica de actividades de procesamiento para verificar adherencia o para identificar la necesidad de mejoramiento.
 - Actividades correctivas apuntadas al mejoramiento de las prioridades.
 - Educación y capacitación continua para la mejora del proceso.
- Se deben establecer normativas por la institución para monitorear y auditar la calidad del agua³⁹ [Calidad de la evidencia: Alta].
- La calidad del agua y los sistemas de filtración deben ser evaluados a intervalos establecidos, y después de las tareas de mantenimiento en el sistema de abastecimiento de agua.[Calidad de la evidencia: Alta].
- El mantenimiento preventivo:
 - Debe coincidir con lo indicado en las instrucciones de uso del fabricante^{85,88,90} [Calidad de la evidencia: Alta].
 - La frecuencia del mantenimiento preventivo debe basarse en variables que son únicas de cada servicio^{85,88,90} [Calidad de la evidencia: alta].
 - Los procesadores mecánicos deben ser evaluados en su lugar de funcionamiento de manera regular; a intervalos establecidos (ej., diario, semanal); después de ser reparados; después de cambios en parámetros programados (temperatura, duración de los ciclos) [Calidad de la evidencia: Consenso].
 - El mantenimiento preventivo debería ser realizado por personal entrenado y autorizado para dicha tarea^{11,14,15} [Calidad de la evidencia: Limitada].
- El certificado de reparación debe quedar registrado [Calidad de la evidencia: Consenso].

Vigilancia microbiológica

- Se debe implementar un programa para la vigilancia microbiológica de manera regular mediante cultivos de endoscopios y procesadores mecánicos [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Se debería determinar el método y la frecuencia de la vigilancia microbiológica mediante cultivos de endoscopios flexibles y procesadores mecánicos^{18,28,50,76,91,92} [Calidad de la evidencia: Alta].

- Se debe establecer los puntos de referencia para los niveles de microorganismos en los canales de los endoscopios flexibles y los procesadores mecánicos⁹³ [Calidad de la evidencia: Moderada].
- En el caso de los duodenoscopios se debe establecer un programa para el cultivo regular del mismo^{18,28,50,54,76,91} [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Los cultivos positivos de los duodenoscopios con bajo recuento (≤ 10 UFC) de microorganismos de bajo riesgo deberían interpretarse en el contexto de un resultado microbiológico típico dentro del servicio⁹⁴ [Calidad de la evidencia: Moderada].
- Los duodenoscopios con cultivos positivos a cualquier cantidad de microorganismos de alto riesgo deben ser retirados de circulación e iniciar medidas para revertir la situación, que incluye⁹⁴ [Calidad de la evidencia: Moderada]:
 - Poner al duodenoscopio en cuarentena, reprocesarlo, y repetir los cultivos después del reprocesamiento hasta que este sea negativo.
 - Revisar los manuales de instrucción del fabricante para asegurarse la correcta adherencia al procesamiento.
 - Notificar al departamento de prevención de infecciones y personal pertinente, para tomar medidas para revertir la situación.
 - Evaluar los posibles defectos del endoscopio siguiendo las instrucciones de uso del fabricante.
 - Revisar cultivos positivos en los pacientes afectados para determinar si otra fuente de patógenos podría haberse transmitido.
 - Si una fuente de infección relacionada con el endoscopio es confirmada o sospechada, el personal a cargo de prevención de infecciones debería iniciar una investigación con un epidemiólogo de la institución y un equipo multidisciplinario.
- Si se detecta un incumplimiento en el procesamiento de los endoscopios, el personal a cargo de la prevención de infecciones, el epidemiólogo y un equipo multidisciplinario deberían realizar una investigación para determinar a qué paciente notificar, y como serán notificados y seguidos⁵⁴ [Calidad de la evidencia: Moderada].
- Efectos adversos deberían ser documentados y deberían ser considerados como una oportunidad potencial de mejoramiento [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios].
- Los incidentes y los eventos adversos deberían ser investigados para tomar las medidas preventivas necesarias para evitar un daño mayor [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios].
- Los reportes que notifican acerca del mal funcionamiento del equipamiento provocando daños severos o incluso la muerte deberían remitirse a ANMAT [Calidad de la evidencia: Balance riesgos/beneficios].

7. Capacitación del personal

- El personal a cargo del procesamiento de endoscopios flexibles debería recibir educación inicial y continua y actividades de verificación de competencia relacionadas a la tarea [Calidad de la evidencia: Consenso].
- La institución de salud debería establecer actividades educativas y de verificación de competencia de su personal y determinar intervalos de los mismos [Calidad de la evidencia: Consenso].
- Educación y actividades de verificación de competencia relacionadas al procesamiento de endoscopios y sus accesorios debería incluir [Calidad de la evidencia: Consenso]:
 - Controlar y mantener un ambiente propicio para actividades de procesamiento
 - Pre limpieza en el sitio del procedimiento
 - Transporte

- Prueba de fuga
 - Lavado manual
 - Inspección
 - Desinfección de alto nivel, empaquetamiento y esterilización
 - Almacenamiento
 - Registro de procedimientos y procesamientos
 - Medidas de calidad
- El personal debería recibir educación y actividades de verificación de competencia antes de la introducción de nuevos endoscopios, accesorios, soluciones de procesamiento y limpieza, equipamiento complementario o procedimientos [Calidad de la evidencia: Consenso].
 - El personal a cargo del procesamiento de endoscopios y accesorios debe participar en actividades relacionadas con el mejoramiento de la calidad y el desempeño de dicha tarea, identificando procesos importantes para [Calidad de la evidencia: Consenso]:
 - Monitorear la calidad
 - Desarrollar estrategias de adherencia
 - Establecer puntos de referencia para evaluar indicadores de calidad
 - Evaluar prácticas basadas en la evidencia adquirida
 - Tomar medidas para mejorar la adherencia
 - Auditoria de la efectividad de las medidas tomada

8. Referencias

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Acute hepatitis C virus infections attributed to unsafe injection practices at an endoscopy clinic--Nevada, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2008;57(19):513-517.
2. Department of Veterans Affairs. Office of Inspector General. Healthcare, inspection. Use and reprocessing of flexible fiberoptic endoscopes at VA medical facilities. Report No. 09-01784-146. June 2009. <https://www.va.gov/oig/54/reports/vaoig-09-01784-146.pdf>.
3. Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. *Ann Intern Med.* 1993;118(2):117-128.
4. Epstein L, Hunter JC, Arwady MA, et al. New Delhi metallo- β -lactamase-producing carbapenem-resistant *Escherichia coli* associated with exposure to duodenoscopes. *JAMA.* 2014;312(14):1447-1455. doi:10.1001/jama.2014.12720
5. Joint AUA/SUNA white paper on reprocessing of flexible cystoscopes. *J Urol.* 2010;184(6):2241-2245.
6. ANSI/AAMI. ANSI/AAMI ST91:2015 Flexible and Semi-rigid Endoscope Processing in Health Care Facilities. 2015.
7. Health Service Executive Advisory Group. HSE Standards and Recommended Practices for Endoscope Reprocessing Units. 2012.
8. Alfa M. Medical-device reprocessing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(8):496-498.
9. Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. British Thoracic Society guideline for diagnostic flexible bronchoscopy in adults. *Thorax.* 2013;68 Suppl 1:i1-i44.

10. Cavaliere M, Iemma M. Guidelines for reprocessing nonlumened heat-sensitive ear/nose/throat endoscopes. *Laryngoscope*. 2012;122(8):1708-1718.
11. Lind N, Ninemeier J, Bird B, International Association of Healthcare Central Service Materiel Management. *Central Service Technical Manual*. Chicago, IL: International Association of Healthcare Central Service Materiel Management; 2007.
12. World Gastroenterology Organisation/World Endoscopy Organization. Endoscope Disinfection—A Resource-Sensitive Approach. World Endoscopy Organisation. World Gastroenterology Organisation/World Endoscopy Organization. Endoscope Disinfection—A Resource-Sensitive Approach. World Endoscopy Organisation. Accessed December 9, 2015.
13. British Society of Gastroenterology. Guidance on decontamination of equipment for gastrointestinal endoscopy. 2014. <http://www.bsg.org.uk/clinical-guidance/general/guidelines-for-decontamination-of-equipment-for-gastrointestinal-endoscopy.html>. Accessed December 9, 2015.
14. Professional Standard Handbook Cleaning and Disinfection Flexible Endoscopes. Version 3.1 ed. 2014.
15. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, et al. ESGE-ESGENA Guideline: cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy*. 2008;40(11):939-957.
16. Mehta AC, Prakash UBS, Garland R, et al. American College of Chest Physicians and American Association for Bronchoscopy Consensus Statement: Prevention of flexible bronchoscopy-associated infection. *Chest*. 2005;128(3):1742-1755.
17. ASGE Quality Assurance In Endoscopy Committeel, Petersen B, Chennat J. Multisociety guideline on reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes: 2011. *Gastrointest Endosc*. 2011;73(6):1075-1084.
18. Rutala WA, Weber DJ; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
19. Roberts CG. The role of biofilms in reprocessing medical devices. *American Journal of Infection Control*. 2013;41(5):S77-S80. doi:10.1016/j.ajic.2012.12.008
20. Infection Control in Endoscopy. 3rd ed. 2010. Victoria, Australia.
21. Standards of Infection Prevention in Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes. 2016. https://www.sgna.org/Portals/0/Standards%20for%20reprocessing%20endoscopes_FIN AL.pdf. Accessed October 27, 2016.
22. Hookey L, Armstrong D, Enns R, Matlow A, Singh H, Love J. Summary of guidelines for infection prevention and control for flexible gastrointestinal endoscopy. *Can J Gastroenterol*. 2013;27(6):347-350.
23. AORN. Guideline for high-level disinfection. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN Inc; 2015:601-614.

24. Muscarella LF. Prevention of disease transmission during flexible laryngoscopy. *Am J Infect Control*. 2007;35(8):536-544.
25. UK. Choice Framework for local Policy and Procedures 01-06—Decontamination of flexible endoscopes: Operational management. 2013.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/148559/CFPP_01-06_Operational_mgmt_Final.pdf. Accessed December 9, 2015.
26. Merritt K, Hitchins VM, Brown SA. Safety and cleaning of medical materials and devices. *J Biomed Mater Res*. 2000;53(2):131-136.
27. Herrmann I, Heeg P, Matteja B, et al. Silent risks and hidden dangers in endoscopy: what to do? *Acta Endoscopica*. 2008;38(5):493-502.
28. Kovaleva J, Peters FTM, van der Mei HC, Degener JE. Transmission of infection by flexible gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. *Clin Microbiol Rev*. 2013;26(2):231-254.
29. Alvarado CJ, Reichelderfer M. APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. Association for Professionals in Infection Control. *Am J Infect Control*. 2000;28(2):138-155.
30. Yanaihara H, Hamasuna R, Takahashi S, et al. Current controversial issues in the decontamination process for urological endoscopes. *Int J Urol*. 2012;19(1):5-6.
31. Endoscope inspections fraught with challenges. *Healthc Purchasing News*. 2013;37(11):16-18.
32. Thomas LA. Essentials for endoscopic equipment. Leak testing. *Gastroenterol Nurs*. 2005;28(5):430-432.
33. Ren W, Sheng X, Huang X, Zhi F, Cai W. Evaluation of detergents and contact time on biofilm removal from flexible endoscopes. *Am J Infect Control*. 2013;41(9):e89-92.
34. Ren-Pei W, Hui-Jun X, Ke Q, Dong W, Xing N, Zhao-Shen L. Correlation between the growth of bacterial biofilm in flexible endoscopes and endoscope reprocessing methods. *Am J Infect Control*. 2014;42(11):1203-1206.
35. Piepho T, Werner C, Noppens RR. Evaluation of the novel, single-use, flexible aScope for tracheal intubation in the simulated difficult airway and first clinical experiences. *Anaesthesia*. 2010;65(8):820-825.
36. AORN. Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN Inc; 2015:615-650.
37. Rudy SF, Adams J, Waddington C. Implementing the SOHN-endorsed AORN guidelines for reprocessing reusable upper airway endoscopes. *ORL Head Neck Nurs*. 2012;30(1):6-15.
38. Hutchisson B, LeBlanc C. The truth and consequences of enzymatic detergents. *Gastroenterol Nurs*. 2005;28(5):372-376.
39. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. *Technical Information Report 34: Water for the Reprocessing of Medical Devices*. Atlanta, GA; 2014.

40. Alfa MJ. Methodology of reprocessing reusable accessories. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2000;10(2):361-378.
41. US Food and Drug Administration. Design of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) duodenoscopes may impede effective cleaning: FDA safety communication. 2015. <http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/ucm434871.htm>.
42. Herve R, Keevil C. Current limitations about the cleaning of luminal endoscopes. *J Hosp Infect*. 2013;83(1):22-29.
43. Society of Gastroenterology Nurses and Associates. Position Statement on Reprocessing of Water Bottles Used During Endoscopy. 2011. <http://www.ascqual-ity.org/Library/endoscopereprocessingtoolkit/SGNA%20Water%20Bottle%20Reprocessin g.pdf>. Accessed December 9, 2015.
44. 29 CFR §1910.1030: Bloodborne Pathogens. http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10051. Accessed December 9, 2015.
45. Kampf G, Fliss PM, Martiny H. Is peracetic acid suitable for the cleaning step of reprocessing flexible endoscopes? *World J Gastrointest Endosc*. 2014;6(9):390-406.
46. Rey J-F, Kruse A, ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy). ESGE/ESGENA technical note on cleaning and disinfection. *Endoscopy*. 2003;35(10):878-881.
47. Muscarella LF. Automatic flexible endoscope reprocessors. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2000;10(2):245-257.
48. Ofstead CL, Wetzler HP, Snyder AK, Horton RA. Endoscope reprocessing methods: a prospective study on the impact of human factors and automation. *Gastroenterol Nurs*. 2010;33(4):304-311.
49. Ubhayawardana DLNL, Kottahachchi J, Weerasekera MM, Wanigasooriya IWMP, Fernando SSN, De Silva M. Residual bioburden in reprocessed side-view endoscopes used for endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endosc Int Open*. 2013;1(1):12-16.
50. Kenters N, Huijskens EGW, Meier C, Voss A. Infectious diseases linked to cross-contamination of flexible endoscopes. *Endosc Int Open*. 2015;3(4):E259-65.
51. Ministerio de Salud de la Nación. Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización. Resolución Ministerial 1547/2007. 2007. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=134887>. Accessed December 12, 2019.
52. Society of Gastroenterology Nurses and Associates. Reprocessing of endoscopic accessories and valves. *Gastroenterol Nurs*. 2013;36(4):291-292.
53. Bhatt JM, Peterson EM, Verma SP. Microbiological sampling of the forgotten components of a flexible fiberoptic laryngoscope: what lessons can we learn? *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;150(2):235-236.

54. US Food and Drug Administration. Supplemental measures to enhance duodenoscope reprocessing: FDA safety communication. <http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/ucm454766.htm>. Accessed December 9, 2015.
55. Meeting of the FDA Gastroenterology and Urology Devices Panel of the Medical Devices Advisory Committee [transcript]. In: Annapolis, MD: Free State Reporting, Inc; 2015.
56. Rutala WA, Weber DJ. ERCP scopes: what can we do to prevent infections? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2015;36(6):643-648.
57. Spaulding E, Lawrence C, Block S, Reddish G. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: *Lawrence CA, Block SS, Reddish GF, Eds. Disinfection, Sterilization, and Preservation*. Vol 1968. Philadelphia, PA: Lea & Febiger; :517-531.
58. SGNA Practice Committee 2013-14. Guideline for use of high-level disinfectants and sterilants for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. *Gastroenterol Nurs*. 2015;38(1):2013-2014.
59. *ANSI/AAMI ST58: Chemical Sterilization and High-Level Disinfection in Health Care Facilities*. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation; 2013.
60. 29 CFR 1910.1200: Hazard Communication. 2011. https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10099. Accessed December 9, 2015.
61. OH. Industrial Ventilation: Manual of Recommended Practice for Design. 2013. Cincinnati, OH.
62. Thomas LA. Essentials for endoscopic equipment. Manual cleaning. *Gastroenterol Nurs*. 2005;28(6):512-513.
63. Ministerio de Salud y Desarrollo Social - Secretaría de Gobierno de Salud. Resolución 586/2019 - Directrices de Organización y Funcionamiento de Endoscopia Digestiva. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-586-2019-321518>. Accessed December 12, 2019.
64. World Gastroenterology Organisation. Endoscope disinfection update: a guide to resource-sensitive reprocessing. April 2019. <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/endoscope-disinfection-english-2019.pdf>.
65. Alfa MJ, Olson N, DeGagne P, Jackson M. A survey of reprocessing methods, residual viable bioburden, and soil levels in patient-ready endoscopic retrograde cholangiopancreatography duodenoscopes used in Canadian centers. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;23(4):198-206.
66. Muscarella LF. Inconsistencies in endoscope-reprocessing and infection-control guidelines: the importance of endoscope drying. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(9):2147-2154.
67. Thomas L. Essentials for endoscopic equipment. Recommended care and handling of flexible endoscopes: endoscope storage. *Gastroenterol Nurs*. 2015;28(1):45-46.

68. AORN. Guideline for a safe environment of care, part 1. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Vol 2015. Denver, CO: AORN Inc; :239-264.
69. AORN. Guideline for prevention of transmissible infections. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN Inc; 2015:419-454.
70. AORN. Guideline for surgical attire. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN Inc; 2015:97-120.
71. ASGE Technology Committee, Pedrosa M, Farraye F, et al. Minimizing occupational hazards in endoscopy: personal protective equipment, radiation safety, and ergonomics. *Gastrointest Endosc*. 2010;72(2):227-235.
72. Kaye MD. Herpetic conjunctivitis as an unusual occupational hazard (endoscopists' eye). *Gastrointestinal endoscopy*. 1974;21(2):69-70.
73. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control*. 2007;35(10 Suppl 2):S65-164. doi:10.1016/j.ajic.2007.10.007
74. AORN. Guideline for product selection. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Vol 2015. Denver, CO: AORN Inc; 2015:179-186.
75. Ministerio de Salud de la Nación. Calendario Nacional de Vacunación 2018. 2018. http://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000001210cnt-2018_calendario-nacional-vacunacion_alta.jpg. Accessed August 14, 2018.
76. ANSI/AAMI ST79: *Comprehensive Guide to Steam Sterilization and Sterility Assurance in Health Care Facilities*. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation; 2013.
77. Chroneou A, Zimmerman SK, Cook S, et al. Molecular typing of *Mycobacterium chelonae* isolates from a pseudo-outbreak involving an automated bronchoscope washer. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(11):1088-1090.
78. Gillespie TG, Hogg L, Budge E, Duncan A, Coia JE. *Mycobacterium chelonae* isolated from rinse water within an endoscope washer-disinfector. *J Hosp Infect*. 2000;45(4):332-334.
79. Ramirez J, Ahmed Z, Gutierrez C, Roy T, Sarubbi F, RP. Impact of atypical mycobacterial contamination of bronchoscopy on patient care: report of an outbreak and review of the literature.. *Infect Dis Clin Pract (Baltim Md)*. 1998;7(6):281-285.
80. Muscarella LF. Application of environmental sampling to flexible endoscope reprocessing: the importance of monitoring the rinse water. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;23(5):285-289.
81. Joint Working Group of the Hospital Infection Society (HIS) and the Public Health Laboratory Service (PHLS). J. Rinse water for heat labile endoscopy equipment. *J Hosp Infect*. 2002;51(1):7-16.
82. Kovaleva J, Degener JE, van der Mei HC. *Methylobacterium* and its role in health care-associated infection. *Journal of clinical microbiology*. 2014;52(5):1317-1321.

83. Phillips G, McEwan H, Butler J. Quality of water in washer-disinfectors. *The Journal of hospital infection*. 1995;31(2):152-154.
84. Marek A, Smith A, Peat M, et al. Endoscopy supply water and final rinse testing: five years of experience. *The Journal of hospital infection*. 2014;88(4):207-212.
85. Cooke RPD. Hazards of water. *The Journal of hospital infection*. 2004;57(4):290-293.
86. Cooke RP, Whyman-Morris A, Umasankar RS, Goddard SV. Bacteria-free water for automatic washer-disinfectors: an impossible dream? *The Journal of hospital infection*. 1998;39(1):63-65.
87. Curtis B. Testing water quality for automatic washer-disinfectors (multiple letters). *J Hosp Infect*. 1999;42(1):74-76.
88. Falkinham JO. Hospital water filters as a source of Mycobacterium avium complex. *Journal of medical microbiology*. 2010;59(Pt 10):1198-1202.
89. Rossetti R, Lencioni P, Innocenti F, Tortoli E. Pseudoepidemic from Mycobacterium gordonae due to a contaminated automatic bronchoscope washing machine. *American journal of infection control*. 2002;30(3):196-197.
90. Khalsa K, Smith A, Morrison P, et al. Contamination of a purified water system by Aspergillus fumigatus in a new endoscopy reprocessing unit. *American journal of infection control*. 2014;42(12):1337-1339.
91. Chiu K-W, Fong T-V, Wu K-L, et al. Surveillance culture of endoscope to monitor the quality of high-level disinfection of gastrointestinal reprocessing. *Hepato-gastroenterology*. 2010;57(99-100):531-534.
92. Hong KH, Lim YJ. Recent update of gastrointestinal endoscope reprocessing. *Clin Endosc*. 2013;46(3):267-273.
93. Alfa MJ, Sepehri S, Olson N, Wald A. Establishing a clinically relevant bioburden benchmark: a quality indicator for adequate reprocessing and storage of flexible gastrointestinal endoscopes. *Am J Infect Control*. 2012;40(3):233-236.
94. Centers for Disease Control and Prevention. Interim duodenoscope surveillance protocol. <http://www.cdc.gov/hai/organisms/cre/cre-duodenoscope-surveillance-protocol.html>. Accessed December 10, 2015.

argentina.gob.ar/salud



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Documento Procedimiento

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.