

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO



**PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS POR EL
PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE QUIRÓFANO
HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ PRIMER
TRIMESTRE DE LA GESTIÓN 2020**

POSTULANTE: Lic. Modesta Mamani Ramos

TUTOR: M.Sc. Lic. Eliana Ancasi Choque

**Trabajo de Grado presentado para optar al Título de Especialista en
Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización**

La Paz- Bolivia

2020

DEDICATORIA

Enteramente dedicada a mis padres por su inmenso amor y apoyo incondicional, sencillamente Dios y mis padres son la base de mi vida personal como profesional y toda la vida les estaré agradecida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por demostrarme tantas veces su existencia y con ello darme fuerzas para salir adelante ante cada tropiezo.

A mis padres por su apoyo, esfuerzo y humildad que me han Enseñado tanto.

A todos mis docentes por compartir sus valiosos conocimientos y experiencias, así como también grandes principios éticos, para fortalecer sus enseñanzas.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	3
III. MARCO TEÓRICO	6
3.1. Marco conceptual	6
a) Limpieza	6
b) Desinfección	7
c) Esterilización:.....	8
d) Grado de contaminación Bacteriana	8
e) Reprocesamiento.....	8
f) Reprocesamiento de Dispositivos médicos	8
3. 2. El Pionero y los Comienzos de la Endoscopia.....	9
3.2.1. La endoscopia:	12
3.2.2. Reprosesamiento:.....	13
3.2.3. Componentes básicos del reprocesamiento de endoscopios:	14
3.2.4. Directrices para el Reprocesamiento de Endoscopios	14
3.2.5. Pasos de las directrices del reprocesamiento de Videos Endoscopios	15
a) Pre-limpieza:.....	15
b) Limpieza:	16
c) Enjuague:	18
d) Secado:	19
e) Desinfección:	19
f). Enjuague final:.....	20
g). Secado Final:.....	20
h). Almacenamiento:.....	20
3.2.6. Detergentes Enzimáticos:	22
3.2.7. Recomendaciones para proteger al personal durante el proceso de desinfección:.....	22
3.2.8. Desinfección manual.....	23
3.2.9. A continuación se presentan los pasos recomendados:	23
3.3. Desinfectantes.....	23

3.3.1. Ortho-phthaldehído.....	24
3.4. Complicaciones del reprocesamiento de endoscopios	24
3.5. Rol de la enfermera en el reprocesamiento de endoscopios:	27
3.6. Entre sus responsabilidades se incluyen:	28
3.7. Capacitación del personal	29
3.2. MARCO REFERENCIAL	30
3.3. Marco Contextual	36
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	39
V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	41
VI. OBJETIVOS	42
6.1. Objetivo General.....	42
6.2. Objetivos Específicos.....	42
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	43
7.1. Tipo de Estudio.....	43
7.2. Área de Estudio	44
7.3. Universo y Muestra	44
7.4. Muestra.....	44
7.5. Listado de variables	45
7.6. Criterios de inclusión y exclusión	45
7.6.1. Criterios de Inclusión	45
7.6.2. Criterios de exclusión	45
7.7. Operalización de Variables	46
8.4. Técnicas y Procedimientos.....	47
VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS	48
IX. RESULTADOS	50
X. CONCLUSIONES	62
XI. RECOMENDACIONES.....	64
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	65
XIII. ANEXOS	68

ÍNDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico N°1 Edad del personal de enfermería.....	50
Gráfico N° 2 Años de experiencia laboral.....	51
Gráfico N°3 Grado académico del personal.....	52
Gráfico N°4 Conoce el equipo de endoscopio.....	53
Gráfico N°5 Clasificación del endoscopio dentro de los dispositivos médicos según spaulding.....	54
Gráfico N°6 Conoce algún protocolo sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	55
Gráfico N°7 recibió capacitación sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	56
Gráfico N° 8 Existe un protocolo en su servicio sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	57
Gráfico N° 9 Secuencia de los pasos de limpieza y desinfección de endoscopios según recomendaciones de organizaciones competentes sobre el tema.....	58
Gráfico N° 10 Secuencia de pasos recomendados para el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	59
Gráfico N° 11 Consolidado del proceso de limpieza y desinfección que realiza el personal de enfermería.....	60
Gráfico N°12 Consolidado del cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	61

ÍNDICE DE TABLAS ANEXO

	Pág.
Tabla N°1 Edad del personal de enfermería.....	76
Tabla N° 2 Años de experiencia laboral.....	76
Tabla N°3 Grado académico del personal.....	77
Tabla N°4 Conoce el equipo de endoscopio.....	78
Tabla N°5 Clasificación del endoscopio dentro de los dispositivos médicos según spalding.....	79
Tabla N°6 Conoce algún protocolo sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	80
Tabla N°7 recibió capacitación sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	81
Tabla N° 8 Existe un protocolo en su servicio sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	81
Tabla N° 9 Secuencia de los pasos de limpieza y desinfección de endoscopios según recomendaciones de organizaciones competentes sobre el tema.....	82
Tabla N° 10 Secuencia de pasos recomendados para el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.....	83
Tabla N° 11 Consolidado del proceso de limpieza y desinfección que realiza el personal de enfermería.....	84

RESUMEN

El estudio tiene por objetivo: Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del Hospital Seguro Social Universitario. Este estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, realizado en el tercer trimestre de la gestión 2020, con el total de las profesionales de enfermería que trabajan en quirófanos, la muestra fue no probabilista por conveniencia, se aplicó una encuesta donde se incluyó cada etapa del reprocesamiento para identificar su cumplimiento, los resultados fueron tabulados en el paquete informático Excel. Resultados: el 75% del personal tiene una experiencia laboral de 6 años en el servicio, el 25% del personal no está familiarizado con el equipo de endoscopio; el 75% del personal conoce la clasificación a la que corresponde un endoscopio, el 75% no conoce las recomendaciones internacionales sobre la limpieza y desinfección de endoscopios; el 75% no identifica los pasos del proceso de manera adecuada; del esquema de limpieza y desinfección manual de endoscopios con un total de 28 ítems de las cuales el personal de enfermería cumple en un 50%; el 28% es de cumplimiento mínimo que corresponde al 8 ítems, el 11% de cumplimiento bajo y el restante 11% de cumplimiento muy bajo. Conclusiones: el proceso de limpieza y desinfección que realiza el personal de enfermería está en un nivel bajo, se cumple de manera parcial por falta de una guía o protocolo que guíe estos procesos de manera estandarizada que permita unificar los criterios para estos procedimientos en el servicio. Por lo que se elaboró una guía básica para el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios basado en las recomendaciones de organismos internacionales expertos en el tema. Que permitirá protocolizar los procesos, para ofrecer mayor seguridad.

PALABRAS CLAVE: Proceso de limpieza y desinfección de endoscopios

SUMMARY

The objective of the study is to: Identify the cleaning and disinfection processes of endoscopes performed by the nursing staff in the operating room service of the Hospital Seguro Social Universitario. The study was quantitative, descriptive and cross-sectional, carried out in the third management quarter 2020, The study was carried out with all the nursing professionals who work in operating rooms, the sample was non-probabilistic for convenience, a survey was applied where each stage of reprocessing was included to identify compliance, the results were tabulated in the Excel software package. Results: 75% of the personnel have a 6-year work experience in the service, 25% of the personnel are not familiar with the endoscope equipment; 75% of the personnel know the classification to which an endoscope corresponds, 75% do not know the international recommendations on cleaning and disinfection of endoscopes; 75% do not identify the process steps adequately; of the manual cleaning and disinfection scheme of endoscopes with a total of 28 items of which the nursing staff complies in 50%; 28% is of minimum compliance that corresponds to 8 items, 11% of low compliance and the remaining 11% of very low compliance. Conclusions the cleaning and disinfection process by the nursing staff is partially fulfilled by factors of space, material and the lack of a guide or protocol that guides these processes in a standardized way that allows unifying the criteria for these procedures in the service. Therefore, a basic guide was developed for the cleaning and disinfection process of endoscopes based on the recommendations of international expert organizations on the subject. That will allow to protocolize the processes, to offer greater security.

KEY WORDS: Endoscope cleaning and disinfection process

I. INTRODUCCIÓN

Se entiende por limpieza como la eliminación de sangre, líquidos corporales, suciedad y detritos orgánicos que habitualmente se realiza con detergente y por acción mecánica (2).

Y desinfección como un proceso que elimina la mayoría de los microbios de las superficies inanimadas, a un que no todas (2).

En el Hospital Seguro social Universitario La Paz se incrementó la estadística en los últimos años relacionadas a los procedimientos endoscópicos. Que hace necesario realizar un buen proceso de limpieza y desinfección sistemático que siga un protocolo establecido para la seguridad del paciente.

La limpieza y desinfección de los endoscopios es un procedimiento especializado, y por tanto debe ser realizada únicamente por personal de enfermería capacitado y concientizado sobre la importancia de la labor que está realizando. Todo el personal que participa en la desinfección debe conocer: Los principios básicos necesarios para el manejo y exposición a los productos químicos empleados, los riesgos de transmisión de infecciones entre pacientes especialmente tuberculosis, hepatitis víricas, VIH y enterobacterias, las medidas de protección frente a la exposición de sangre y otros fluidos corporales (1)

En la mayoría de las infecciones asociadas a endoscopia son causadas por bacterias Gram negativas oportunistas y micobacterias, las cuales están asociadas con humedad y biofilms (biocapa) en el procesamiento de un aparato de endoscopia las bacterias más frecuentemente se han aislado son *Pseudomonas* spp, *Serratia marcescens*, *klebsiella* spp, *E coli* y *Sallmonella* sp.(1).

En infecciones asociadas a broncoscopia los microorganismos más frecuentes son *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium Kansasil*, *Mycobacterium avium*, *Ps aeruginosa* y *Acinetobacter* sp. En las infecciones asociadas a

endoscopia digestiva las formas más frecuentes son enterobacterias como la *Serratia* spp y *Salmonella* spp, las bacterias ambientales como tales *Pseudomonas* sp, microorganismos transmitidos entre pacientes como *H. pylori*, *C. difficile*, *cryptosporidium*, *Strongyloides* y virus (Hepatitis B y C). En infecciones asociadas a cistoscopia los más frecuentes son *E. coli*, *Enterococcus* sp, *Proteus* sp. (1)

Por lo tanto, el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios constituye un desafío para el personal de enfermería por estar trabajando con equipos de alto costo, con estructura interna compleja, equipos que son utilizados en procedimientos invasivos y por lo tanto existe una responsabilidad frente al riesgo de transmisión de enfermedades (14).

La Sociedad Europea de Enfermería en Gastroenterología y Endoscopia (ESGENA) ha desarrollado un documento que describe el perfil de la enfermería endoscópica europea, así como también funciones. Sus tareas y responsabilidades cubren las siguientes áreas: Atención integral al paciente, asistencia técnica durante los procedimientos tanto diagnósticos como terapéutico cuidado del equipamiento, control y prevención de la infección incluido el proceso para la reutilización del material endoscópico, documentación, registros, organización, seguridad en el trabajo, aspectos legales, éticos e Investigación. (15).

En la actualidad no se reporta estudios similares en nuestro país sobre el manejo idóneo en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios. Por lo tanto, no existen criterios unificados de los protocolos de limpieza y desinfección en las unidades de endoscopia ni en quirófano.

Por este motivo, la limpieza y desinfección de los aparatos de endoscopia y material accesorio se ha convertido en una necesidad, ineludible que debe ser asumida por el personal de enfermería que trabaja con este tipo de procedimientos.

II. JUSTIFICACIÓN

Se ha abordado el presente tema de investigación, proceso de limpieza y desinfección de endoscopios por el personal de enfermería en quirófano del Hospital Seguro Social Universitario La Paz porque:

Los endoscopios son ampliamente utilizados en la práctica médica actual, tanto con fines diagnósticos como terapéuticos y son procedimientos que actualmente involucran prácticamente a todas las especialidades médicas en las instituciones prestadoras de servicios de salud. Algunos se realizan en situaciones de práctica hospitalaria e integrados a la actividad de un servicio, como la unidad de quirófano o sala de endoscopia dependiendo de cada institución de salud, pero muchos se realizan también en forma ambulatoria, lo cual ha contribuido a una gran dispersión de la metodología de limpieza y desinfección de los mismos.

Por otra parte, los endoscopios son instrumentos complejos y los procedimientos realizados con los mismos son cada vez más invasivos. Evolucionaron desde instrumentos utilizados para abordar inicialmente superficies mucosas (endoscopia digestiva, urológica, respiratoria, etc.) a su posterior uso en la cirugía abdominal, pélvica, articular y finalmente ampliar su uso a sitios tan sensibles como el sistema nervioso central (ventrículo endoscopia).

Si bien este uso creciente ha significado un progreso muy importante, es de destacar que históricamente el instrumento de endoscopia carga con el peso de ser el dispositivo médico que se ha asociado a más brotes de infecciones debido a su contaminación la gran mayoría de estos brotes por contaminación de endoscopios han ocurrido como consecuencia de procesamiento inadecuado de los mismo y que un correcto procesamiento brinda un adecuado margen de seguridad.

Son varios los desafíos que se mantienen para la utilización de los equipos de endoscopia. Primero la emergencia vinculada a la transmisión de patógenos por material proteico que puede permanecer en los dispositivos, la eliminación de algunos virus y algunas formas quísticas y parásitos relevantemente más resistentes a los métodos de limpieza y desinfección. Otro desafío es la carga de trabajo y la necesidad de la eficiencia de los servicios, estos elementos atentan contra un adecuado procesamiento de los endoscopios, ya que el tiempo de procesamiento afecta el tiempo de espera entre pacientes (fundamentalmente en servicios con limitada disponibilidad de aparatos). Sin embargo, está claro que este factor nunca debería priorizar sobre la seguridad de los pacientes.

Finalmente, si bien las infecciones asociadas a endoscopia sin duda deben constituir una preocupación para el personal de enfermería que participa en los procedimientos, varias observaciones, sugieren que no hay familiaridad con las guías de práctica de limpieza y desinfección de endoscopios. Además de otros elementos que han contribuido a la falta de aplicación homogénea de las mismas como:

- a) Falta o falla en socialización de las mismas
- b) Inadecuada capacitación del personal de enfermería respecto a la limpieza y desinfección de los instrumentos durante la etapa de entrenamiento.

El respeto a las directrices es el factor, que compromete la seguridad del reprocesamiento de endoscopios.

El Hospital del Seguro Social universitario La Paz es una institución prestadora de servicios de salud, que otorga dentro de la gama de servicios la endoscopia digestiva, broncoscopia, fibrolaringoscopia y entubación bajo guía endoscópica a su población asegurada que asciende a 12.550 afiliados.

Por lo que se considera de vital importancia estandarizar la limpieza, desinfección y almacenamiento de los endoscopios. En base a

recomendaciones basadas en la evidencia científica y la revisión de guías clínicas, cuya implementación contribuya a la incorporación de buenas prácticas profesionales y las técnicas más seguras que garantice la seguridad del paciente.

Por todo lo anteriormente expuesto se ve la necesidad de elaborar una guía básica para la limpieza y desinfección de endoscopios, para contribuir en prestación de servicios de salud con seguridad y calidad para el beneficio del paciente y la institución Hospital del Seguro Social Universitario La Paz.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco conceptual

a) Limpieza

Limpieza: es la eliminación de sangre, líquidos corporales, suciedad y detritos orgánicos, que habitualmente se realiza con detergentes y por acción mecánica (2).

Limpieza según OPS/OMS: consiste en eliminar la suciedad depositada en superficies inanimadas por medios mecánicos (fricción), físicos (temperatura) o químicos en un determinado período (3).

Limpieza: es el proceso físico y/o remoción de materia orgánica de una superficie u objeto. Es anterior a los procedimientos de desinfección y esterilización. Es la remoción mecánica de toda materia extraña en el ambiente, en superficies y objetos. Su propósito es disminuir el número de microorganismos a través de arrastre mecánico, sin asegurar la destrucción de estos (4).

Limpieza: es la remoción mecánica de toda Materia extraña en el ambiente, en superficies y en objetos, utilizando para ello el lavado manual o mecánico. El propósito de la limpieza es disminuir la biocarga (número de microorganismos) a través de arrastre mecánico (5).

La limpieza es la técnica (manual y/o mecánica) mediante la cual se obtiene una reducción cuantitativa de la contaminación macroscópica de un área, equipo, material u objeto y tiene como objetivo:

- ❖ Reducir el número de microorganismos presentes en los objetos.
- ❖ Eliminar restos de materia orgánica e inorgánica de los mismos.
- ❖ Favorecer los procesos de desinfección y esterilización, una limpieza rigurosa es el paso obligatorio antes de poner en marcha cualquier método de esterilización o desinfección.

b) Desinfección

Es un proceso que elimina la mayoría de los microbios de las superficies inanimadas, aunque no todos (2).

Desinfección según OPS/OMS: es el proceso físico o químico por medio del cual se eliminan los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas (3).

Desinfección: procedimiento destinado a eliminar los agentes patógenos de artículos y otros equipos de atención de pacientes a fin de disminuir el riesgo de infecciones. No eliminan esporas microbianas. Se distinguen tres niveles, según la clasificación de Spaulding, interesando aquí principalmente la desinfección de alto nivel (4).

Desinfección: Es el proceso físico Químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas (5).

La desinfección es un proceso destinado a conseguir la eliminación de microorganismos, con excepción de las esporas, alterando su estructura o su metabolismo, independientemente de su estado fisiológico.

Existen tres niveles de desinfección:

- ❖ **Desinfección de bajo nivel.** Es el procedimiento químico que trata de destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus de tamaño medio o lipídicos y la mayor parte de hongos, pero no las esporas bacterianas ni *Mycobacterium tuberculosis*.
- ❖ **Desinfección de nivel intermedio.** Procedimiento químico que trata de inactivar todas las formas vegetativas bacterianas la mayor parte de hongos, virus de tamaño medio y pequeños (lipídicos y no lipídicos), el virus de la hepatitis B y *Mycobacterium tuberculosis*, pero no garantiza la destrucción de esporas bacterianas.
- ❖ **Desinfección de alto nivel.** Es el empleo de procedimientos químicos cuyo fin es inactivar todos los microorganismos, excepto algunas

esporas bacterianas. Se consigue mediante la inmersión del material previamente limpiado y secado, en solución líquida desinfectante a la dilución de uso adecuada y durante un tiempo definido. Se utiliza fundamentalmente, para el material semi-crítico.

c) Esterilización:

es un proceso que da como resultado de la destrucción completa de toda forma de vida viable sobre un objeto. Un objeto está o no estéril; no hay *niveles de esterilidad* (2).

d) Grado de contaminación Bacteriana

Es la cantidad y tipo de colonias bacterianas vivas en una superficie antes de su esterilización por ejemplo, un endoscopio usado en procedimientos gastrointestinales tendrá un alto grado de contaminación bacteriana que requiere de una limpieza minuciosa y una desinfección de alto nivel después de su uso. El término “contaminado” se refiere a cualquier superficie o tejido que ha estado en contacto con una fuente Potencial o real de microorganismos (2).

Desinfección de alto Nivel

Es la destrucción de todos los microorganismos, que incluyen las micobacterias, pero no las esporas bacterianas (2).

e) Reprocesamiento

Se refiere a todos los pasos necesarios que se debe hacer para que los dispositivos médicos sucios puedan ser usados con seguridad en el siguiente paciente (2).

f) Reprocesamiento de Dispositivos médicos

Se conoce como Reproceso de Dispositivos Médicos (RDM) a todos los planes para transformar un dispositivo reusable o de uso único en un producto listo para un nuevo uso, incluyendo lavado, evaluación funcional, desinfección o reesterilización, re-empaque, rotulado y esterilización final. El reproceso de dispositivos médicos es una actividad que se efectúa con bastante frecuencia

alrededor del mundo. Latinoamérica no es la excepción. En nuestro continente, el reproceso se realiza para disminuir los costos que conllevan los procedimientos médicos.

El reproceso se puede categorizar según la funcionalidad del dispositivo estableciendo dos grupos: uno correspondiente a la información que entrega el fabricante sobre su reutilización y otro en el cual los dispositivos son identificados como de un solo uso (DMSU). Es evidente que los segundos tienen una mayor incidencia de posibles riesgos adjuntos. La categorización de los dispositivos médicos reprocesados es importante a la hora de explorar el marco legal mundial, puesto que la mayoría de las condiciones regulatorias van dirigidas a los DMSU. Sin embargo, no hay una política totalmente armonizada, lo que dificulta la creación de un estándar internacional.

3. 2. El Pionero y los Comienzos de la Endoscopia

La historia de la endoscopia camina por dos senderos: el de los hombres que soñaron con ver el interior del ser humano y el de los endoscopios, instrumentos en busca de la eficiencia. Ambos han caminado siempre paralelos, confundidos en un solo objetivo.

En el siglo XVII la capacidad de explorar visualmente las cavidades se reducía a la boca, orofaringe, las fosas nasales, el conducto auditivo externo, la vagina y recto.

El primer intento audaz para ver un poco más lejos fue de **Philip Bozzini**, obstetra quien en 1806 publicó el conductor de luz o descripción de un instrumento simple y su utilidad para la iluminación de las cavidades internas e intersticios del cuerpo animal vivo. Con muchas limitaciones, cuya fuente de luz que era una vela, pero sin duda expuso una necesidad y un principio (6)

La endoscopia, con los criterios actuales, se inicia en 1865 con la publicación del trabajo de Antonín J. Desormeaux El endoscopio y sus aplicaciones para el diagnóstico y tratamiento de las afecciones de las vías genitourinarias.

En 1867, Adolf Kussmaul utiliza un tragaespadas para, demostrar la posibilidad de poder penetrar al aparato digestivo. Para tal objetivo diseñó dos tubos de 47 cm. de longitud, un circular de 13 mm. y otro elíptico, ambos con un obturador con punta roma que debía ser extraído una vez situado en el esófago, y utilizó la fuente de luz de Desormeaux. Que dio origen al gastroendoscopio (6).

Es justo considerar a Adolf Kussmaul como el Padre de la endoscopia y a 1867 como el año del nacimiento de la especialidad.

El resto del siglo XIX se caracterizó por la experimentación de diversos endoscopios, con éxito variable y la anexión de los avances tecnológicos propios de cada época. John Alwin Bevan en 1868 describió un esofagoscopio integrado por dos secciones y ya lo utilizó para el diagnóstico de tumores, estenosis y extracción de cuerpos extraños. Nitze y Leiter pretendieron crear un esofagoscopio similar al cistoscopio que terminó en fracaso. Johan von Mickulicz-Radecki en 1880 creó un gastroscopio que en la punta tenía una angulación de 30° y pequeñas unidades ópticas articuladas, iluminación con un asa de platino sobrecalentada y la insuflación se lograba con una perilla. Él mismo describió la apariencia de una úlcera péptica y del carcinoma gástrico (6).

La lista de creadores es larga y cada uno daba un paso adelante: algunos más, fueron creando una especialidad que a principios del siglo XX estaba sólidamente sustentada.

Especial mención merece Chevalier Jackson, porque no sólo diseñó endoscopios rígidos de enorme eficiencia que se utilizaron en la primera mitad de este siglo y sistematizó la exploración de las vías digestivas altas y respiratorias.

Hacia el primer tercio del siglo XX las limitaciones de la endoscopia eran las complicaciones propias de los instrumentos rígidos, la complejidad de la técnica y la exploración incompleta del estómago (6).

El siguiente paso correspondió a Rudolf Schindler. En 1923 escribió su clásico *Lehrbuch und atlas der gastroscopie* muestra del más alto refinamiento en la endoscopia de su época y ya había diseñado un endoscopio rígido. En 1928, Schindler inició el proyecto de un endoscopio flexible junto con *George Wolfry*, es interesante que para entonces ya poseía el conocimiento de las posibilidades de la fibra óptica, pero era técnicamente irrealizable. Creó un endoscopio con una porción rígida y una porción flexible de 24 cm. integrada por 31 lentes que transmitían la imagen a través de un arco de 34° y lo presentó en Múnich en 1932. Con este aparato la endoscopia tuvo un enorme impulso porque alcanzó mayor seguridad, más facilidad en la técnica y mejor imagen (6).

En 1948 *Edward Benedict* aportó el conducto de operaciones y ya fue posible la toma de biopsias. *Cameron* hizo mejoras notables al lograr un ángulo de visión de 45°, buena iluminación, mayor flexibilidad.

En 1957 *Basil Hirschowitz* mostró al mundo un endoscopio totalmente flexible, con visión lateral, con un ángulo de visión de 34°, de 11 mm. de diámetro y la imagen era conducida por un haz de 150,000 fibras de 11 micras de diámetro. Comenzó la época moderna de una endoscopia no sólo diagnóstica, sino terapéutica (6).

En los siguientes años ocurrió un rápido perfeccionamiento agregándose un conducto de operaciones y de movilidad distal en cuatro sentidos. El duodeno se alcanzó con facilidad y en 1968 el ámpula de Vater fue canulada por *William S. McCune* (6).

En 1974, la esfinterotomía endoscópica abrió la terapéutica de las vías biliares en las manos de *Classen* y *Kawai*. Desde entonces, cada procedimiento diagnóstico y terapéutico tiene su propia historia.

En 1983, cuando el fibroscopio alcanzó la perfección y en apariencia había poco que agregar, *Sivak* y *Fleischer* informaron el nacimiento de la endoscopia electrónica, cuyo cambio fundamental es la substitución del haz de fibras

congruente por un microtransistor fotosensible. Ese simple cambio transforma completamente las funciones y las capacidades del endoscopio y lleva a la endoscopia a un nivel insospechada (6).

Los endoscopios fueron evolucionando, a través del tiempo, gracias a la inquietud de grandes investigadores y visionarios que aportaron a la producción de equipos sofisticados de alta complejidad, que se utilizan en la medicina como la conocemos actualmente. Esta evolución también conlleva una mayor preparación y conocimiento de los procesos de acondicionamiento y reprocesamiento de estos equipos que recae en las manos del personal de enfermería, que debe responder de manera efectiva a estos desafíos para brindar seguridad al paciente, en los diferentes procedimientos que se realizan, con estos equipos de estructuras complejas.

3.2.1. La endoscopia:

Es una especialidad de la medicina que se encarga de desarrollar la capacidad de observar al interior del organismo, a través de sus orificios naturales, para establecer el diagnóstico (7).

Según Abreu Garcia (7).La aparición del endoscopio flexible, ha proporcionado un salto cualitativo en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

El avance tecnológico y la complejidad del diseño de los instrumentos, constituido por lúmenes largos, estrechos y múltiples válvulas, requieren de un apropiado procesamiento de los endoscopios y de los materiales accesorios, para que la endoscopia garantice la ausencia de transmisión de infecciones, como daños derivados del uso de productos químicos para su procesamiento.

Abreu Garcia (7).El video-endoscopio es un instrumento de sofisticada tecnología (óptica de precisión, mecánica miniaturizada, electrónica avanzada y costo extremadamente elevado) y complejo diseño, que permite visualizar el interior del órgano a estudiar. El video-endoscopio tiene una cámara integrada que utiliza CCD (dispositivo de carga acoplada). Convierte imágenes en señales eléctricas para su proyección en una pantalla de televisión, el nuevo dispositivo

permite que varios médicos y otro personal lo examinen simultáneamente observando la pantalla.

Además, el recurso de procesamiento de imágenes puede hacer ajustes de nitidez focal a través de un control de señales eléctricas con el objeto de resaltar la lesión por medio de la estimulación de señales de colores específicas para una mejor visualización. El tubo de inserción o caña, tiene una cubierta plástica impermeable y muy resistente a la corrosión

El sistema de cables que facilita el movimiento del extremo distal del endoscopio y el sistema de transmisión de imagen Además contiene: canal operativo y aspiración de fluidos, canal de insuflación de aire, lentes y canal de lavado de estas y fibra óptica para la iluminación. Para su puesta a punto precisa de válvulas: aire/agua, aspiración y tapón de canal operativo, además de una botella de agua y un sistema de vacío. Control o cabeza de mandos, donde se encuentran las manecillas, que permiten la movilización de la parte distal del tubo de inserción. Encontramos también las válvulas de control de aspiración, irrigación e insuflación (7).

3.2.2. Reprocesamiento:

Según (8). El Manual De Endoscopia Digestiva define al reprocesamiento como el conjunto de pasos necesarios para limpiar, desinfectar y/o esterilizar adecuadamente el equipo endoscópico. El proceso comprende pre limpieza, limpieza y desinfección/esterilización.

Se realizan 2 tipos de reprocesamiento manual y automático, en el presente proyecto se desarrollará en base al reprocesamiento manual.

Para los endoscopios, definidos como semicríticos según la clasificación de Spaulding, ya que entran en contacto con las membranas mucosas durante su uso y tienen un grado moderado de riesgo de infección si son contaminados en el momento del uso. Deberían recibir por lo menos desinfección de alto nivel (DAN) que elimina a todas las bacterias vegetativas, micobacterias, hongos y virus, excepto para un pequeño número de esporas bacterianas (8).

3.2.3. Componentes básicos del reprocesamiento de endoscopios:

- Limpieza manual.-Incluye cepillado y exposición de todos los componentes externos e internos accesibles a un detergente compatible con endoscopios que produzca poca espuma (como los detergentes enzimáticos necesitan por lo menos 15 minutos de contacto para actuar, es preferible utilizar detergentes enzimáticos).
- Desinfección manual.- El endoscopio y sus componentes deben sumergirse completamente en el desinfectante de alto nivel o esterilizante, asegurándose que todos los canales queden bien perfundidos. En caso de existir alguna duda sobre si el endoscopio ha sido sometido a un reprocesamiento completo, es preciso someterlo a un ciclo completo de limpieza y desinfección.

Una vez que se haya reprocesado y guardado correctamente, no debería ser necesario hacerle otro ciclo de reprocesado. Actualmente no existe acuerdo sobre almacenamiento, y hay exigencias que establecen la necesidad del reprocesamiento tras períodos largos de almacenamiento (más de 24-72 horas)

Según (1)El reprocesamiento de endoscopios constituye un desafío para el personal de enfermería por estar trabajando con equipos de alto costo, con estructura interna compleja, equipos que son usados en procedimientos invasivos y por lo tanto existe una responsabilidad frente al riesgo de transmisión de enfermedades. Por ello, es importante el compromiso del personal de enfermería en el cumplimiento estricto de las directrices del reprocesamiento de endoscopios establecido por la Organización Mundial de Gastroenterología.

3.2.4. Directrices para el Reprocesamiento de Endoscopios

Las directrices se emiten para difundir información, estableciendo que la mejor protección para evitar infecciones cruzadas es el reprocesamiento de

endoscopios con una cuidadosa adhesión a las “Directrices Múltiples de la Sociedad de Gastroenterología.

El respeto de las directrices es el factor principal que compromete la seguridad del reprocesamiento de endoscopios. La falta de cumplimiento con las recomendaciones puede no solo provocar la transmisión de patógenos, sino también dar lugar a errores en el diagnóstico (debido a que se introduce material patológico de un paciente al siguiente paciente), mal funcionamiento de los instrumentos, y acortamiento de su vida útil.

En la mayoría de las directrices para el reprocesamiento de endoscopios se indican los pasos siguientes: Pre limpieza, Limpieza, enjuague, secado, desinfección, enjuague final, secado final y almacenamiento (1) (7).

3.2.5. Pasos de las directrices del reprocesamiento de Videos Endoscopios

a) Pre-limpieza:

Es el primer paso del reprocesamiento, debe ser realizada en la misma sala de exploración, inmediatamente después de retirar el endoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre de endoscopia.

- ❖ Retirar los restos orgánicos por arrastre hacia el extremo distal del endoscopio con un paño suave, que no deja hilachas, seco o húmedo en una solución enzimática,
- ❖ Aspirar solución de jabón enzimático a través del canal de trabajo, en cantidad suficiente para: arrastrar los restos de sangre, mucus y detritus y garantizar la desobstrucción y limpieza del canal de trabajo y del tubo conector desde el endoscopio hacia el reservorio del aspirador (mínimo 250 ml).
- ❖ Asegurar que el conducto de trabajo no esté tapado.
- ❖ Irrigar los canales con aire y agua, verificando que no hayan quedado bloqueados por el agua.

- ❖ Expela la sangre, mucus, u otros restos.
- ❖ Enjuague el canal de aire–agua y seque todo el mango de colocación.
- ❖ Controle que no haya marcas de mordida u otras irregularidades de la superficie.
- ❖ Desprenda el endoscopio de la fuente de luz/procesador de video.
- ❖ Transporte en recipiente cerrado a la sala de reprocesamiento (lavado y limpieza) (1) (7)

b) Limpieza:

Es el segundo paso del reprocesamiento, la remoción de materia orgánica y suciedad de los objetos.

La limpieza y desinfección de endoscopios y accesorios, se realizará en salas de limpieza específicamente diseñadas para este fin, con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación para el personal y pacientes, protección ante la contaminación cruzada por contacto con materiales infecciosos y protección ante efectos adversos y reacciones alérgicas hacia los productos químicos usados para la limpieza y desinfección.

Debe seguirse y repetarse las recomendaciones de los fabricantes de los productos detergentes y desinfectantes , en cuanto a concentraciones, tiempos de exposición, temperatura, etc.

Una vez en la sala de limpieza, se realizará una inspección visual del endoscopio, para descartar posibles desperfectos que pudieron ser ocasionados durante los procedimientos.

- ❖ Realizar un test de fugas después de cada uso y antes de la limpieza para verificar la integridad de todos los canales antes de reprocesar. La próxima etapa comprende el desarmar las piezas del endoscopio que se pueden desacoplar, retirando las válvulas y las entradas del frasco de agua, y quitando las puntas desarmables del tubo de colocación. Hay que descartar los tapones de goma de las válvulas de biopsia después de cualquier procedimiento que haya involucrado pasaje de accesorios.

Los frascos de agua y las válvulas de aspiración de agua-aire deben ser sometidos a autoclave.

- ❖ Sumerja el endoscopio en detergente o solución jabonosa.
- ❖ Someter el endoscopio a presión de insuflado interno (test de fugas).

Observar burbujas, es evidencia de pérdida de la estanquidad y en consecuencia, riesgo de corrosión interna de aparato en cuyo caso el procesamiento de limpieza deberá realizarse manualmente sin desconectar el test de fugas. Seguidamente apartarlo para su recuperación.

El lavado de los endoscopios se realizará siempre manualmente (precaución de mantener el endoscopio sumergido, para evitar salpicaduras), de forma exhaustiva y concienzudamente (9).

- ❖ Limpie todas las superficies, cepille los canales, y válvulas con un cepillo descartable adecuado al calibre de los canales, las cerdas y alambres deberán estar en perfecto estado para no dañar la paredes internas ya que deben entrar con todas las superficies.

En caso de utilizar cepillos reutilizables, éstos deben procesarse con ultrasonidos previamente a su desinfección de alto nivel o esterilización.

- ❖ Inmersión e irrigación de todo los canales con solución de jabón enzimático. La solución enzimática, debe fluir a presión a través de los canales, ya sea mediante inyección con jeringa o preferentemente bombeo programado en trenes de lavado semiautomáticos, durante el tiempo establecido, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de endoscopio y las indicaciones del fabricante del producto (9).

El agua potable es el estándar mínimo aceptado, para el lavado del material.

Las soluciones enzimáticas deben ser preparadas en el momento del uso y desecharse después de haber sido utilizada para la limpieza de un único endoscopio.

Después del tiempo de exposición recomendado por el fabricante a la solución enzimática debe vaciarse el contenido del interior del endoscopio, haciendo pasar aire a presión, previo al aclarado.

- ❖ Renueve la solución de detergente para cada procedimiento nuevo.
- ❖ Limpie y enjuague el recipiente antes del próximo procedimiento.
- ❖ Para todos los accesorios, siga los mismos procedimientos que para el procesamiento del endoscopio.
- ❖ Luego es preciso limpiar a mano todas las superficies internas y externas expuestas, enjuagándolas respetando las siguientes recomendaciones:
- ❖ Utilizar un detergente de baja espuma especialmente diseñado para la limpieza de instrumentos médicos.
- ❖ Utilizar la dilución apropiada siguiendo las instrucciones del fabricante.
- ❖ Enjuagar y cepillar todos los canales accesibles para retirar todos los residuos orgánicos (por ejemplo, sangre, tejidos) y otros residuos con un alambre con un cepillo en la punta diseñado para esos efectos (1) (7).

c) Enjuague:

Es la tercera etapa de reprocesamiento consiste en el proceso para eliminar residuos de detergente enzimático.

- ❖ Enjuague el endoscopio y las válvulas bajo agua corriente de calidad potable.
- ❖ Sumerja el endoscopio e irrigue todos los canales.
- ❖ Descarte el agua de enjuague después de cada uso para evitar la concentración del detergente y el riesgo de reducir la eficacia de la solución desinfectante.
- ❖ Limpie todas las superficies, cepille los canales, y válvulas con un cepillo descartable, hisopo o paño descartable.
- ❖ Renueve la solución de detergente para cada procedimiento nuevo.
- ❖ Limpie y enjuague el recipiente antes del próximo procedimiento (1)

d) Secado:

Es la cuarta etapa del reprocesamiento, consiste en separar pequeñas cantidades de agua del endoscopio, con el fin de reducir el contenido del líquido residual.

- ❖ Seca con aire comprimido o con un chorro de alcohol al 70%

e) Desinfección:

Es la quinta etapa del reprocesamiento, consiste en el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas.

- ❖ Sumerja el endoscopio y las válvulas en una solución desinfectante de eficacia probada (GA, PAA, OPA, etc.)
- ❖ Irrigue todos los canales con una jeringa hasta que se haya eliminado el aire, para evitar los espacios muertos.
- ❖ Las recomendaciones del fabricante para determinar el tiempo de contacto con la solución.
- ❖ Retire la solución de desinfección haciendo pasar aire antes de enjuagar.
- ❖ Es necesario que un personal capacitado realice la desinfección de los endoscopios en salas especialmente diseñadas para ese fin tanto al comienzo como al final de cada procedimiento. El reprocesamiento del endoscopio inmediatamente después de su uso es una norma comúnmente aceptada.
- ❖ Recomendaciones para una desinfección eficaz de un germicida químico- líquido:
 - ❖ Utilizar un reprocesador de endoscopios automático.
 - ❖ Realizar la desinfección en un área especialmente diseñada para esos efectos con instalaciones para extracción atmosférica.

- ❖ Sumergir todo el endoscopio con un desinfectante de alto nivel o un esterilizador químico a la temperatura correcta y con una duración correcta.
- ❖ Concluir la desinfección enjuagando con agua (estéril o filtrada) o alcohol (1).

f). Enjuague final:

Es la sexta etapa del reprocesamiento consiste en el proceso para eliminar residuos de desinfectante de alto nivel.

- ❖ Enjuague el endoscopio y las válvulas en agua potable o agua hervida, sumergiendo el endoscopio e irrigando todos los canales.
- ❖ Enjuague el endoscopio y las válvulas bajo agua filtrada corriente, sumergiendo el endoscopio e irrigando todos los canales.
- ❖ Descarte el agua de enjuague después de cada uso para evitar la concentración de desinfectante que pueda dañar la mucosa (1).

g). Secado Final:

Es la séptima etapa de reprocesamiento, consiste en separar pequeñas cantidades de agua del endoscopio

- ❖ Asegure el secado final correcto antes del almacenamiento.
- ❖ Seque con aire comprimido, o si no cuenta con aire comprimido, inyecte aire con una jeringa limpia.
- ❖ Seque con aire comprimido o haga pasar alcohol al 70%.
- ❖ Seque con aire comprimido de calidad definida o haga pasar alcohol al 70% (1).

h). Almacenamiento:

Es la octava etapa del reprocesamiento, consiste en guardar los Video endoscopios después del reprocesamiento para ya no ser utilizados.

- ❖ Desarme el endoscopio en un armario bien ventilado.
- ❖ Asegure que las válvulas están secas y lubríquelas si es necesario.

- ❖ Guarde el endoscopio por separado o guarde en una caja cerrada limpia sin las válvulas.

El agua colonizada o la humedad residual pueden ser una fuente de microorganismos, y el secado apropiado elimina toda la humedad de las superficies internas y externas del endoscopio. El secado de los endoscopios especialmente antes de un almacenamiento prolongado disminuye la tasa de colonización bacteriana. El secado con aire forzado aumenta la efectividad del proceso de desinfección (1).

1) Recomendaciones para almacenamiento:

- ✓ Asegúrese que antes de guardar el endoscopio se le haya secado correctamente.
- ✓ Cuelgue el endoscopio preferentemente en posición vertical para facilitar el secado.
- ✓ Retire los tapones, válvulas y otros componentes desarmables, tal como indican las instrucciones del fabricante.
- ✓ Desenrolle las tubuladuras de colocación.
- ✓ Proteja los endoscopios de la contaminación cubriéndolos con una cubierta descartable.
- ✓ Utilice una habitación o gabinete bien ventilado exclusivamente dedicado a endoscopios reprocesados.
- ✓ Marque claramente cuáles endoscopios han sido reprocesados.
- ✓ Evite la contaminación de los endoscopios desinfectados por contacto con el medio ambiente o por almacenamiento prolongado en áreas que puedan promover la multiplicación de patógenos.
- ✓ Las instalaciones de almacenamiento permiten solucionar el riesgo de contaminación cruzada, con lo que permiten el uso inmediato de los endoscopios guardados.

3.2.6. Detergentes Enzimáticos:

Para la limpieza de los endoscopios se pueden utilizar detergentes con enzimas, y detergentes que contengan sustancias antimicrobianas. Se recomienda utilizar detergentes que no formen espuma. La espuma puede dificultar el buen contacto del líquido con las superficies del dispositivo e impedir un campo de visión claro durante el proceso de limpieza, exponiendo al personal el riesgo de lesiones. El detergente que se elija debe desprender con eficacia el material orgánico y no orgánico, de modo que la acción de barrido del líquido detergente y el agua de enjuague retiren el material no deseado. Para la limpieza se debe evitar el uso de detergentes que contengan aldehídos, ya que desnaturalizan y coagulan las proteínas, es preciso descartar los detergentes enzimáticos después de cada uso (1) (7).

3.2.7. Recomendaciones para proteger al personal durante el proceso de desinfección:

- ✓ Es recomendable que el personal que labora en los servicios de Endoscopia cumpla con las siguientes consideraciones:
- ✓ Guardapolvos impermeables de manga larga; cambiar entre un paciente y otro.
- ✓ Guantes suficientemente largos como para cubrir los antebrazos.
- ✓ Gafas de protección para impedir la irritación conjuntival y proteger de salpicaduras.
- ✓ Máscaras faciales descartables impregnadas en carbón para reducir la inhalación de vapor.
- ✓ Un respirador de vapor para el personal que labore en sala de reprocesamiento.
- ✓ Salas con ventilación apropiada e intercambio de aire diseñados para el uso de agentes desinfectantes.
- ✓ Secar correctamente cada endoscopio con aire a presión forzada.

3.2.8. Desinfección manual

En la desinfección manual, el endoscopio y sus componentes deben sumergirse completamente en el desinfectante de alto nivel o esterilizante, asegurándose que todos los canales queden bien perfundidos. Por lo menos una vez al día, hay que esterilizar el frasco de agua y la tubuladura de conexión que se utilizan para limpiar el lente y para irrigar durante la endoscopia. De ser posible, debe llenarse el frasco de agua con agua estéril. Los endoscopios por lo general no se secan entre los exámenes consecutivos. 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 agua.

3.2.9. A continuación se presentan los pasos recomendados:

Después de la desinfección, enjuagar el endoscopio y hacer un barrido de los canales con agua para retirar el desinfectante.

Descartar el agua de enjuague después de cada uso o ciclo.

Hacer un barrido de los canales con etil - alcohol al 70–90% o alcohol isopropílico (Se puede saltar uno de los enjuagues con alcohol destinados a asegurar el secado si el proceso de secado se realiza correctamente. El secado con alcohol puede ser peligroso.

Secar con aire comprimido. Enjuagar cuidadosamente el desinfectante o esterilizante químico de las superficies internas y externas del endoscopio. Si se utiliza agua de la canilla, debe realizarse un enjuague con alcohol al 70%. Es necesario tener cuidado al utilizar alcohol, por el riesgo de explosión que entraña.

3.3. Desinfectantes

El desinfectante ideal es eficaz contra una amplia gama de microorganismos, incluyendo los virus de transmisión sanguínea y las proteínas de priones; tiene que ser compatible con endoscopios, accesorios y reprocesadores de

endoscopios; no puede ser irritante y debe ser inocuo para los usuarios; su eliminación no debe dañar al medio ambiente.

3.3.1. Ortho-phthaldehído

Es un desinfectante alternativo más estable que tiene una presión de vapor más baja que la del glutaraldehído. Es prácticamente inodoro, no emite emanaciones nocivas, y tiene mejor actividad micobactericida que el glutaraldehído al 2%. No parece dañar el equipo, pero al igual que otros aldehídos puede manchar y provocar reacciones cruzadas con material proteico.

- ✓ Contiene 0.55% de Ortho-phthalaldehído
- ✓ Posibilidad de monitorizar la concentración mínima efectiva, mediante tiras eactivas
- ✓ Compatibles con los materiales de endoscopia
- ✓ El tiempo de exposición es de 10 minutos, permaneciendo estable durante 14 días.
- ✓ Poco volátil y bajo olor. El vapor irrita ojos, nariz y garganta.
- ✓ Mancha la piel, ropa y superficies.

3.4. Complicaciones del reprocesamiento de endoscopios

Hoy en día, la probabilidad de que surjan infecciones asociadas a la utilización de los endoscopios es sumamente escasa (1 de cada 1 800 00 procedimientos: equivalente al 0,000056%), no obstante siempre puede ocurrir (1).

Desde finales de la década de 1970 se han recibido informes esporádicos de infecciones nosocomiales relacionadas con procedimientos endoscópicos, la mayoría causada por un reprocesamiento inadecuado de los endoscopios .

Sin embargo, las infecciones debidas a organismos resistentes a múltiples fármacos (MDRO) se han convertido cada vez más en una preocupación en el cuidado de la salud, incluso en la endoscopia gastrointestinal. Desde 2010, se han publicado informes de casos individuales y brotes en serie de infecciones MDRO asociadas con CPRE en los Estados Unidos de América (EE. UU.),

Francia, Alemania y los Países Bajos. Además, ha habido casos y series de brotes que solo se han informado a los organismos reguladores nacionales en los respectivos países (8).

La detección e identificación de pacientes portadores de organismos infecciosos suele ser problemática. Los MDRO pueden transmitirse de un paciente a otro o, como el intestino humano puede considerarse como un reservorio bacteriano, dentro de los propios pacientes.

Debido a las limitadas opciones terapéuticas de antibióticos, las infecciones con MDRO pueden dar lugar a malos resultados clínicos. Las enterobacterias resistentes a los carbapenem son MDRO que producen carbapenemasas, enzimas que hidrolizan el anillo betalactámico e inactivan los antibióticos betalactámicos. Se han detectado varias cepas de bacterias intestinales productoras de carbapenemasas después de brotes relacionados con CPRE. Los pacientes inmunocomprometidos, especialmente son los de mayor riesgo.

Como resultado de los brotes de MDRO asociados con la CPRE, la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Europea de Enfermeras y Asociados en Gastroenterología (ESGENA) formularon esta Declaración de Posición para dar consejos sobre el reprocesamiento de duodenoscopios (8).

En los EE. UU., Los brotes reportados atrajeron considerable atención de los medios. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) publicó varias declaraciones para concienciar a los profesionales de la salud de que el diseño complejo de duodenoscopios podría impedir un reprocesamiento efectivo. Los organismos oficiales y las sociedades profesionales en varios países europeos (por ejemplo, Francia, Alemania, Países Bajos) también informaron a sus proveedores de atención médica en consecuencia, iniciaron acciones apropiadas y emitieron recomendaciones sobre cómo: (8)

Pero si se presentara las infecciones relacionadas a endoscopia pueden dividirse en dos tipos: endógenas y exógenas.

Los procedimientos endoscópicos pueden producir infecciones endógenas (ej.: infecciones resultantes de la propia flora del paciente como bacteriemia en pacientes con obstrucción biliar durante colangio pancreatografía retrógrada endoscópica), siendo *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp*, y *Enterococos* las especies más aisladas frecuentemente.

Las infecciones endógenas son asociadas con endoscopia pero no pueden ser prevenidas por procedimientos de desinfección bien controlados. Los microorganismos exógenos asociados más frecuentemente con la transmisión son *Pseudomona aeruginosa* y *Salmonella spp*. Estos microorganismos pueden ser transmitidos desde pacientes, equipo reprocesado contaminado o sus accesorios.

Sin embargo existen pocos estudios sobre la incidencia de la transmisión de patógenos durante la endoscopia gastrointestinal y hay pocas estimaciones de la transmisión de infecciones, la evidencia existente sugiere que la transmisión de patógenos es un evento extremadamente raro cuando se respetan los procedimientos de control de infecciones. Los endoscopios flexibles pueden resultar contaminados con sangre, secreciones y microorganismos durante su uso. Estos instrumentos presentan dificultad en su limpieza, desinfección y son fáciles de dañar debido a su diseño complejo y lúmenes estrechos (1).

Si estos instrumentos no son limpiados apropiadamente, los procedimientos de desinfección y secado pueden fallar e incrementar de esa manera la posibilidad de transmisión de infección de uno a otro paciente. Adicionalmente, la habilidad de la bacteria de formar biofilm en los canales del endoscopio, especialmente cuando estos se dañan, puede contribuir a una falla en el proceso de descontaminación.

Las medidas más eficaces para prevenir la infección en el campo de la endoscopia digestiva serán el lavado de manos, las barreras de protección y la elaboración de protocolos para el procesamiento de endoscopios y materiales accesorios.

Tampoco olvidar que todos los pacientes deben ser considerados como una fuente posible potencial de infección, y todos los endoscopios y dispositivos accesorios deben ser descontaminados con el mismo grado de rigurosidad después de cada procedimiento endoscópico. Por lo tanto el personal sanitario de la sala de endoscopia debe recibir capacitación sobre los procedimientos estándar de control de infecciones y deben cumplir con ellos para proteger tanto a los pacientes como al mismo personal.

Reacciones de organismos reguladores

3.5. Rol de la enfermera en el reprocesamiento de endoscopios:

El papel del personal de enfermería en una unidad de endoscopia tiene cada vez mayor importancia, debido al desarrollo, diversificación y complejidad creciente de la técnicas diagnósticas y terapéuticas endoscópicas, algunas de ellas de alto riesgo, que han de ser desarrolladas y controladas por personal cualificado.

El personal de enfermería formado y entrenado en endoscopia, debe tener capacidad para conocer el endoscopio, como instrumento base de la endoscopia y los equipamientos (video procesador, fuente de luz, etc.) y conocer los accesorios (pinzas de biopsia, aguja de escleroterapia, etc.) su adecuado manejo, comprobar su integridad y correcto funcionamiento.

Debe estar instruido para aplicar “las precauciones estándar” para el control de las infecciones, dirigidas tanto a la seguridad de los trabajadores como a la de los pacientes (11).

En particular, no debería de permitirse la desinfección de los instrumentos por parte de personal no cualificado; el personal entrenado debe conocer:

- ✓ Los procedimientos de limpieza y desinfección de cada aparato, para asegurar una adecuada limpieza y desinfección.
- ✓ El funcionamiento y el comportamiento que hay que seguir en caso de alarma o mal funcionamiento.

- ✓ Las operaciones de mantenimiento de los instrumentos que deben ser llevados a cabo periódicamente.
- ✓ Como también contar con conocimientos y habilidades en el manejo de los materiales

3.6. Entre sus responsabilidades se incluyen:

- ✓ Cuidados del paciente dentro de la unidad, antes durante y después de la exploración.
- ✓ Tareas específicas para cada técnica.
- ✓ Limpieza y desinfección.
- ✓ Petición, almacenamiento y organización del material.

La valoración de la competencia debería hacerse regularmente, para evidenciar los puntos críticos y comprobar la idoneidad de los procedimientos.

En ello incluimos al personal auxiliar en enfermería que también tiene roles (por ejemplo, en el procesamiento de los equipos) (11).

.Enfermería debe conocer muy bien estos protocolos y proponer estrategias para poder auditar y monitorear a fin de verificar que todo el personal del servicio a su cargo este aplicando las normas de asepsia y antisepsia apropiadamente según las recomendaciones establecidas. Cada profesional de la salud debe reconocer la importancia de los protocolos y su aplicación, según se requiera al igual debe ser replicador de las normas para quienes las desconocen a fin de brindar en todo momento un ambiente seguro para cada persona que desempeña sus funciones o llega a las instituciones de salud.

Es responsabilidad de los profesionales de salud, motivar a las personas implicadas en los procesos de intervención para el mantenimiento o recuperación de la salud, en los que se necesite aplicar normas de asepsia; asistiendo a cursos de educación continua para recibir actualización relacionadas con normas, seguimiento de procesos, búsqueda de material

bibliográfico actualizado y todo lo que contribuya a mantenerse a la vanguardia en los procesos relacionados.

3.7. Capacitación del personal

- Entrene a todo el personal de salud que trabaje en la unidad quirofano y endoscopía, instruyéndolos sobre las medidas estándar de control de infecciones.
- El personal asignado a reprocesar los endoscopios debe contar con instrucciones de reprocesado específicas para cada dispositivo que tenga que limpiar o al que tenga que someter a una desinfección de alto nivel o procedimientos de esterilización.
- Verifique la competencia del personal que reprocesa endoscopios de manera regular.
- Brinde información a todo el personal que maneja productos químicos sobre los peligros biológicos y químicos asociados a los procedimientos que implican el uso de desinfectantes.
- Debe haber equipos de protección (por ejemplo, guantes, guardapolvos, gafas de protección, máscaras faciales, dispositivos de protección respiratoria) siempre disponibles para proteger al personal de la exposición a productos químicos, sangre u otro material potencialmente infectante.
- Diseñar las instalaciones en las que se utilicen y desinfecten endoscopios de modo tal que aseguren un ambiente seguro para los trabajadores de la salud y para los pacientes.
- Utilice equipos de intercambio de aire (por ejemplo, sistema de ventilación, campanas de eliminación) para minimizar la exposición a vapores potencialmente tóxicos provenientes de sustancias como el glutaraldehído (9).

3.2. MARCO REFERENCIAL

Revisión bibliográfica

En España en la Universidad Rey Juan Carlos se realizó una investigación por María Cristina Sánchez Melchor denominada EVALUACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA EN CENTROS PÚBLICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID el 2014, con el objetivo; de evaluar las técnicas de limpieza y desinfección que realizan en las unidades de endoscopia. Instrumento de recolección de datos un cuestionario para la evaluación de los procesos de limpieza y desinfección resultados 82.4% de cumplimiento de las normas de limpieza, el contenido de proteínas antes de la limpieza fue una media 147.4Ug/canal y después de la limpieza fue de 25 Ug/canal (10)

En E.U.A. María Cristina Ajenjo. Realizo una investigación titulado EL USO DE INDICADORES RÁPIDOS PARA LA DETECCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN ENDOSCOPIOS GASTROINTESTINALES USADOS CLÍNICAMENTE CON Y SIN RESTOS VISUALES APARENTES con él Objetivo: de Evaluar la contaminación de endoscopios de uso clínico antes y después de la limpieza manual y determinar qué indicadores rápidos pueden ser utilizados para mejorar la calidad del proceso.

Método: Estudio realizado en la Unidad de Endoscopia de Clínica Mayo, en Rochester, E.U.A. Se incluyeron endoscopios gastrointestinales de uso clínico en horario hábil. Las superficies externas y un canal de trabajo fueron inspeccionados visualmente y se obtuvieron muestras con rótula antes (luego de la limpieza inmediata) y después de la limpieza manual para indicadores rápidos de contaminación con proteínas, sangre y ATP previo a someterlos a DAN.

Resultados: Se inspeccionaron visualmente 121 componentes de los endoscopios y se tomaron muestras para 249 indicadores rápidos posteriores a realizar 37 atenciones con sólo 12 endoscopios. Luego de la limpieza

inmediata, todos los endoscopios tenían altos niveles de ATP y sangre y/o proteínas detectables, pese a que tuvieran o no residuos visibles. A pesar de que ningún endoscopio tenía residuos visibles después de la limpieza manual, 82% tenía al menos un indicador rápido positivo.

Conclusión: La inspección visual de los endoscopios antes de realizar DAN es insuficiente para garantizar la eficacia del reprocesamiento. Como control de calidad puede ser necesario implementar pruebas de diferentes componentes del endoscopio que utilizan más de un indicador (11)

En Perú Soto Miriam, Aranguren Nancy. Licenciadas en enfermería realizaron una investigación titulada EFICACIA DE LA DESINFECCION DE ALTO NIVEL COMO METODO DE REPROCESAMIENTO SEGURO DE ENDOSCOPIOS con el Objetivo: Determinar la eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios. Materiales y Métodos: Se realizó una revisión sistemática, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Como parte esencial de la medicina basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica. Resultados: La revisión sistemática de los 06 artículos científicos sobre eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios, corresponden a las bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo y Medline. No es suficiente el DAN en un endoscopio después de haber sido usado cuando hay restos de secreciones orgánicas. Conclusión: Todo endoscopio, después de haber sido utilizado, cuando hay secreciones orgánicas debe ser esterilizado después de haberse realizado la desinfección de alto nivel. (5)

Robles Christian, Turín Christie, Villar Alicia, Huerta-Mercado Jorge, Samalvides Frine. Llevaron a cabo una investigación titulada EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LA DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL DE LOS ENDOSCOPIOS FLEXIBLES EN UN HOSPITAL GENERAL con él. Objetivo: de

Comprobar la eficacia del proceso de descontaminación de los endoscopios a nivel microbiológico y evaluar el cumplimiento de las directrices de desinfección de alto nivel. Método: Estudio descriptivo realizado en enero del 2013 en el servicio de gastroenterología de un hospital de tercer nivel. Seleccionaron 30 procedimientos endoscópicos aleatoriamente. Observaron cumplimiento de las directrices y realizaron cultivos para gérmenes comunes luego del proceso de desinfección. Resultados: En la evaluación observacional se determinó que el cumplimiento de las directrices fue: pre-limpieza 9 (30%), limpieza 5 (16,7%), enjuague 3 (10%), primer secado 30 (100%), desinfección 30 (100%), enjuague final 0 (0%) y secado final 30 (100%); cumpliéndose de manera óptima sólo 3 de las 7 etapas correspondientes al proceso de desinfección. En la evaluación microbiológica, 2 (6,7%) de los 30 procedimientos analizados tuvieron un cultivo positivo en la superficie del endoscopio. Además, 1 (4,2%) de las 24 pinzas evaluadas dio un cultivo positivo. Los microorganismos aislados fueron diferentes especies de *Pseudomonas*. Conclusión: Se determinó que los procedimientos de desinfección de alto nivel no se realizaron de manera óptima, hallando en un 6,7% cultivos positivos a *Pseudomonas* de diferentes especies (12)

Febré Naldy, Gutiérrez Patricia. Realizaron un estudio titulado TRANSMISIÓN DE INFECCIONES POR ENDOSCOPIOS Y BRONCOSCOPIOS. Objetivo: Revisión sistemática sobre el reprocesamiento de endoscopios, se incluyeron 379 artículos científicos que cumplieron los criterios de selección.

Métodos: Se evaluaron aspectos prácticos del reprocesamiento de los endoscopios flexibles, infecciones exógenas y endógenas asociadas a la endoscopia flexible, impacto de la biopelícula y monitoreo de contaminación microbiana en el reprocesamiento de endoscopios.

Resultados: Los endoscopios contaminados se han relacionado con brotes de infecciones nosocomiales asociadas a estos dispositivos médicos. La verdadera incidencia de las IAAS relacionadas a endoscopios se desconoce debido a una

vigilancia inadecuada. Las infecciones se clasifican en endógenas y exógenas. Las infecciones exógenas son prevenibles con procesos seguros de desinfección de alto nivel (DAN). Ejemplo de esto son las neumonías post-broncoscopias, que alcanzan tasas de incidencia, de acuerdo a los autores, entre 0,6 y 6,9 por 100 procedimientos.

Los endoscopios flexibles, después de su uso, pueden ser sometidos a procesos de limpieza, DAN y esterilización a baja temperatura. El alto costo de estos equipos y el extenso tiempo del proceso de esterilización por óxido de etileno lo hace impracticable, por lo que generalmente se utiliza la DAN. Los autores destacan que, la aplicación de pautas de supervisión en diferentes sociedades científicas en E.U.A, con el objetivo de certificar el proceso de DAN, arroja un incumplimiento del procedimiento de 60%. La etapa de lavado, específicamente el cepillado de los canales internos, fue el que presentó la adhesión más baja, cerca de un 40%. En la actualidad, no existe una prueba universalmente validada para evaluar la efectividad del proceso de lavado de los endoscopios. La implementación del monitoreo de contaminación microbiana (con pruebas como: recuento de bacterias, proteínas, endotoxinas y ATP residuales) para evaluar las técnicas de reprocesamiento de endoscopio (especialmente el proceso de lavado) permitirían detectar una colonización temprana y la formación de biopelícula en estos equipos. En esta área, la utilización de detergentes alcalinos puede ser una mejor alternativa (disminuyendo en más de cuatro logaritmos la carga inicial). Los beneficios de la prevención de las infecciones relacionadas con los procedimientos endoscópicos y su vigilancia microbiológica, deben representar un equilibrio con los costos de la técnica y procedimientos de laboratorio (13).

Samamé Luz María, Samalvides Frine. Realizaron una investigación titulada: EFICACIA DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS ENDOSCOPIOS EN UN HOSPITAL DE NIVEL III con él. Objetivo: Determinar la eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un

hospital de nivel III, y determinar los agentes patógenos más comunes encontrados antes y después del proceso. Métodos: Estudio descriptivo tipo serie de casos realizado en agosto, setiembre y octubre del 2010. Se evaluaron 50 ciclos de limpieza y desinfección de endoscopios. Para el aislamiento de microorganismos patógenos se utilizaron medios de cultivos y las pruebas de coagulasa, oxidasa y de pigmentos, medio Agar selectivo (Agar Verde Brillante, Agar Xilosa Lisina Desoxicolato, Agar con Sulfito de Bismuto), y medio Agar Mc Conkey. Resultados: La carga bacteriana antes del proceso fue positiva en 88% y después del proceso en 26%. Se encontró diferencia estadísticamente significativa para *Pseudomonas aeruginosa* ($p=0,006$) y *Salmonella* entérica ($p=0,00001$). La carga bacteriana después del décimo día de activación del desinfectante fue positiva en 55% y antes del noveno día, 19%. Conclusiones: El proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios no es efectivo. Los microorganismos patógenos más frecuentes fueron: *Salmonella* entérica, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*. El desinfectante de alto nivel (glutaraldehído al 2%) no es efectivo después del décimo día de haber sido activado (14).

En Argentina La endoscopia gastrointestinal, efectuada tanto con fines diagnósticos como terapéuticos, puede ser un factor de riesgo para la transmisión de enfermedades bacterianas y virales, las cuales podrían ser mortales. Por este motivo, la desinfección de los endoscopios y el material accesorio ha adquirido una gran importancia y se ha convertido en una necesidad ineludible que debe ser asumida por todo el personal que se desempeña en las unidades de endoscopia. ¿Se realizó una encuesta en Instituciones de Salud del Nudo Rosario? sur de la provincia de Santa Fe? sobre los procedimientos empleados en la limpieza y la desinfección de los endoscopios para determinar si cumplen normas mínimas. La finalidad de este trabajo fue proporcionar a todo el personal de las unidades de endoscopia digestiva participantes, una serie de recomendaciones de referencia unificada para el cumplimiento correcto de los procesos de limpieza, desinfección y

esterilización de los endoscopios y el material auxiliar con el objeto de mejorar la calidad de la atención, cuidando la seguridad del paciente y del personal de salud. Además, permitió consensuar y afianzar la adherencia a controles microbiológicos y de actividad de los desinfectantes de alto nivel (19).

En Venezuela se realizó un estudio con el objetivo de evaluar el uso de Orto-ftalaldehido. La utilización de Endoscopios y un mismo material, no desechable, de uno a otro paciente implica la posibilidad de transmitir un grupo de enfermedades como HIV, Hepatitis, TBC, infecciones bacterianas múltiples entre otros; generando altas tasas de morbimortalidad asociada a contaminación de equipos por lo que las técnicas de desinfección y esterilización del material deben ser estrictas. El proceso de lavado y desinfección de endoscopios constituye un desafío para el personal médico y enfermeras que laboran en una

Unidad de Endoscopia la que generó el propósito de esta investigación: Evaluar la experiencia del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo con el uso de Orto-ftalaldehido como bactericida y fungicida. Materiales y Métodos: se siguió el protocolo de desinfección y esterilización de alto nivel del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo, para el análisis bacteriológico y fungicida, las muestras se procesaron en medios de transporte y cultivos adecuados para tal fin. Resultados: no se observó crecimiento bacteriano ni fungicida usando como indicador Rosasulina por 24 - 48 horas con seguimiento diario por 10 días. Conclusiones: el Orto-ftalaldehido previno crecimiento de bacterias y hongos durante 14 días, siguiendo el protocolo de limpieza y desinfección del Servicio se minimiza el riesgo de infecciones hospitalarias (20).

A nivel nacional y local no existen estudios de este tipo, lo que implica una consideración de importancia, para generar información que sirva para evaluar estos procesos donde las gestoras principales son el personal de enfermería.

3.3. Marco Contextual

El Seguro Social Universitario La Paz, fue creado por el Consejo Supremo Revolucionario de la Universidad Mayor de San Andrés, mediante Resolución N° 28/207/110/70 de fecha 4 de junio de 1970, mismo que prueba el Estatuto Orgánico como Caja de Seguro Social Universitario contemplando las prestaciones de seguros de corto y largo plazo en forma integral.

La legalización de la Resolución N° 28/207/110/70 fue efectuada en el Gobierno del General Juan José Tórrez G. mediante Decreto Supremo N° 09650 de fecha 31 de marzo de 1971, disposición con la que queda facultada para funcionar como ente gestor.

El Seguro social Universitario La Paz, es una entidad de derecho público con personería jurídica y autonomía de gestión técnica, financiera y administrativa propia, institución que funciona bajo la tuición del Honorable consejo Universitario de la Universidad Mayor de San Andrés, teniendo su campo de aplicación a los trabajadores de las unidades del departamento de La Paz y otras instituciones afiliadas.

Autoridades Seguro Social Universitario

Gerente General a.i. – Dr. Jorge C. Carreón Moreno

Gerente de Salud – Dr. Jhonny Carlos Bacarreza Schulze

Gerente Administrativo Financiero – Lic. Raúl Roberto Arancibia Ibieta

ESPECIALIDADES SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO

CARDIOLOGÍA	CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	CIRUGÍA
DERMATOLOGÍA	CIRUGIA PEDIÁTRICA
ENDOSCOPIA	GASTROENTEROLOGÍA
GERIATRÍA	GINECOLOGÍA
MEDICINA GRAL. O FAMILIAR	MEDICINA INTERNA
NEUMOLOGÍA	NEUROLOGÍA

NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA	NUTRICIÓN
ODONTOLOGÍA	OFTALMOLOGÍA
OTORRINO	PEDIATRÍA
PSIQUIATRÍA	PSICOLOGÍA
REUMATOLOGÍA	TRAUMATOLOGÍA
NEUROCIRUGIA	HEMODIALISIS

El Hospital Seguro social Universitario cuenta con una infraestructura propia, de las cuales, seis pisos son de internación, con una capacidad de 9 camas de internación para pacientes por cada piso, cada piso está a cargo de una profesional en enfermería y una enfermera auxiliar.

Las unidades hospitalarias cuentan con personal de enfermería un total de ciento veinte entre licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería, distribuidas en los distintos turnos (Mañana, Tarde y noche).

Antecedentes del área quirúrgica

Se encuentra ubicado en el cuarto piso, el servicio es compartido, con servicio de Neonatología, Quirófano y la central de esterilización.

En el área quirúrgica del hospital se realizan 100 cirugías al mes en promedio. Dentro de las cuales se incluyen los procedimientos de endoscopia, colonoscopia, entubación bajo guía endoscópica y fibrolaringoscopia, a través de la utilización de endoscopios flexible, que posteriormente debe ser sometido a un proceso de limpieza y desinfección, para un nuevo uso.

a) Recursos Humanos

Se cuenta con el siguiente personal:

Cinco Lic. Instrumentadoras Turno mañana, tarde, noche A y B. (que tiene dualidad de funciones Central de Esterilización y sala de recuperación).

Tres circulantes de quirófano auxiliar de enfermería turno mañana y tarde.

Dos circulantes de quirófano auxiliar de enfermería turno noche A y B.

b) Horario de trabajo

Turno mañana: 07:30 - 13:30

Turno tarde: 13:30 - 19:30

Turno nocturno A y B: 19:30 - 07:30

Misión y Vision del servicio de quirofano

Misión

Brindar atención de Enfermería de calidad durante el desarrollo de los procedimientos quirúrgicos en las etapas de: preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio, contribuyendo en forma oportuna a la calidad y seguridad, en la atención de los usuarios internos y externo.

Visión

Ser la unidad quirúrgica de excelencia con recurso humano calificado que garantice los procesos de atención con calidad y seguridad a los usuarios internos y externos.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Seguro Social Universitario La Paz cuenta con diferentes especialidades para brindar atención a todos sus afiliados, dentro de los cuales están los servicios de gastroenterología, otorrinolaringología, neumología, urología y anestesiología donde se realizan procedimientos como medio diagnóstico o terapéutico a través del uso de un endoscopio rígido y flexible, los mismos que después de haber culminado el procedimiento es sometido a un proceso de limpieza y desinfección después de cada uso.

Estos dispositivos, están dentro de la clasificación de Spalding, en instrumental médico semi-crítico que debe ser sometido a una desinfección de alto nivel después de cada uso, por sus características físicas. Siguiendo las recomendaciones internacionales establecidas por organismos competentes como la Organización Mundial de Gastroenterología/Organización Mundial de Endoscopía y Directrices Mundiales, para garantizar el uso de un paciente a otro. Todos los pacientes deben ser considerados como una fuente potencial de infección, y todos los endoscopios, dispositivos y accesorios deben ser descontaminados con el mismo grado de rigurosidad después de cada procedimiento endoscópico. Todo el personal a cargo del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios debe recibir capacitación sobre los procedimientos estándar de control de infecciones y deben cumplir con ellos para proteger tanto a los pacientes como al mismo personal. Si bien son pocos los estudios sobre la incidencia de la transmisión de patógenos por el uso de endoscopios, y hay pocas estimaciones de la transmisión de infecciones, la evidencia existente sugiere que la transmisión de patógenos es un evento extremadamente raro cuando se respetan los procedimientos de control de infecciones.

Sin embargo, existen evidencias en la literatura que muestran que las técnicas de limpieza y desinfección no se cumplen de manera adecuada en los países en desarrollo.

La falta de cumplimiento con las recomendaciones puede no solo provocar la transmisión de patógenos, sino también dar lugar a errores en el diagnóstico (debido a que se introduce material patológico de un paciente al siguiente paciente), mal funcionamiento de los instrumentos, y acortamiento de su vida útil. (1)

Por lo tanto, se hace necesario visibilizar el cumplimiento de las recomendaciones en el procesamiento de los endoscopios. Que se encuentra bajo la responsabilidad del personal de enfermería como gestoras de estos procesos que conllevan una alta responsabilidad para la seguridad del paciente.

El presente estudio es de gran importancia e impacto ya que en el Hospital del seguro social Universitario La Paz no se tiene información sobre la limpieza y desinfección de estos dispositivos, por tanto surge la inquietud, de generar información y conocimiento aplicando las normas y recomendaciones en una guía básica que permita estandarizar estos procesos, con la capacitación continua del personal de enfermería de esta institución para generar practicas seguras en beneficio del paciente.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del hospital seguro social universitario La Paz en el primer trimestre de la gestión 2020?

VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del hospital seguro social universitario La Paz en el primer trimestre de la gestión 2020

6.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar al personal de enfermería de la unidad de quirófano, en términos de edad, años de experiencia laboral y grado académico.
- Identificar las habilidades y conocimiento del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios del personal de enfermería de la unidad de quirófano.
- Elaborar una guía de práctica clínica para la limpieza y desinfección de endoscopios basada en las recomendaciones y directrices internacionales.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de Estudio

El presente estudio es observacional, de enfoque cuantitativo, descriptivo de corte transversal, con el objetivo de Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del hospital seguro social universitario La Paz gestión 2020

Observacional: porque, el investigador solo observara los eventos que ocurre con los sujetos de estudio sin experimentar ni intervenir en las variables de estudio.

Enfoque cuantitativo: El término cuantitativo (del latín “quantitas”) se vincula a conteos numéricos. Actualmente, representa un conjunto de procesos organizados de manera secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones (15).

Cuantitativo: porque hace relevancia al uso de métodos estadísticos, para medir y analizar los resultados obtenidos, para las conclusiones en función a la relación de los resultados

Tipo de estudio descriptivo: Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta

sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (16)

Es transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. (16).

7.2. Área de Estudio

El área de estudio fue el Hospital Seguro Social Universitario La Paz. Institución que se encuentra en la Ciudad de La Paz, ubicado en la zona de Sopocachi, el mismo que presta servicios de salud, a todos sus afiliados que provienen de las diferentes áreas del sector Urbano como Periurbano, en las diferentes especialidades. Dentro de la gama de servicios que ofrece están los procedimientos endoscópicos, a través de la utilización de un endoscopio, las cuales deben ser sometidos a limpieza y desinfección de alto nivel por sus características después de cada uso, que está a cargo del personal de enfermería.

7.3. Universo y Muestra

El universo está constituido por toda la unidad de quirófano donde se realizan los procedimientos endoscópicos, que cuenta con profesionales en enfermería, que representa el 100% de la población de estudio, distribuidos en los diferentes turnos del Hospital Seguro Social Universitario La Paz.

7.4. Muestra

El muestreo es No probabilístico, por conveniencia porque es una muestra representativa, no se utilizó ninguna técnica de muestreo, se trabajó por conveniencia y por la accesibilidad a la información, en base a los criterios de inclusión y exclusión.

7.5. Listado de variables

- Edad
- Experiencia laboral
- Grado académico
- Limpieza
- Desinfección

7.6. Criterios de inclusión y exclusión

7.6.1. Criterios de Inclusión

- Personal de enfermería que realiza el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios en quirófano.
- Personal de enfermería que acepte participar del estudio.

7.6.2. Criterios de exclusión

- Personal de enfermería que no acepten participar del estudio.
- Personal de enfermería de reemplazo
- Auxiliar de enfermería

7.7. Operalización de variables

Variable	Tipo	Operalización		Indicador	Ítem	Instrumento
		Escala	Descripción			
Edad	Cuantitativa Politómica	ORDINAL	Años cumplidos En el momento de la encuesta del personal de enfermería.	Porcentaje	1	Cuestionario
Experiencia Laboral	Cuantitativa Politómica	ORDINAL	Los años de servicio que tiene el personal de enfermería en el servicio o área	Porcentaje	2	Cuestionario
Grado académico	Cuantitativo Dicotómica	NOMINAL	Grado académico alcanzado	Porcentaje	3	Cuestionario
Limpieza	Cuantitativa Dicotómica	NOMINAL	Limpieza: es la eliminación de sangre, líquidos corporales, suciedad y detritos orgánicos, que habitualmente se realiza con detergentes y por acción mecánica	Porcentaje	1 al 17	Cuestionario
Desinfección	Cuantitativo Dicotómica	NOMINAL	Es el proceso físico o químico por medio del cual se eliminan los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas	Porcentaje	18 al 28	Cuestionario

FUENTE: Elaboración propia

8.4. Técnicas y Procedimientos

El presente estudio se realizó durante el mes de enero, febrero y marzo de la gestión 2020 en el servicio de quirófano para lo cual se envió una solicitud dirigida al JEFE DE ENSEÑANZA Y JEFATURA DE ENFERMERÍA del Hospital Seguro social Universitario La Paz sobre el estudio que se realizó con el propósito de recibir autorización para el desarrollo del mismo. Posteriormente se explicó al personal de enfermería en qué consiste la investigación y el objetivo del estudio; quienes voluntariamente decidieron participar. Para aplicar la encuesta al personal de enfermería que desempeña sus funciones en el servicio de quirófano donde se realiza el proceso de limpieza y desinfección de procedimientos endoscópicos. Se realizó las visitas por semana, según el rol de turnos. A cada enfermera se le aplicó la encuesta de manera personal. El cumplimiento de las directrices se evaluó con una lista que incluyó cada etapa del reprocesamiento con sus respectivos pasos, siendo clasificados dicotómicamente por la investigadora. Se consideró que una etapa se efectuó adecuadamente, si se cumple el 100% de los pasos que la conforman. Es importante también mencionar que se contó con el consentimiento informado de cada participante. Tal como se mencionó en la técnica cuyo instrumento es una encuesta que contempló las directrices que considera la Organización Mundial de Gastroenterología y la Organización Mundial de Endoscopia. (1)

La encuesta se aplicó al personal de enfermería que consta de 7 pasos que se realiza de manera secuencial durante el proceso de limpieza y desinfección de un endoscopio:

La etapa de la pre-limpieza con 7 pasos, ítems 1 al 7 que corresponden a la etapa 1; la etapa de la limpieza con 5 pasos, ítems 8 al 12 que corresponden a la etapa 2; la etapa del enjuague con de 4 pasos, ítems 13 al 16 que corresponden a la etapa 3; la etapa del secado con de 1 paso, el ítem 17 que corresponden a la etapa 4; la etapa de la desinfección con de 4 pasos, ítems 18 al 21 que corresponden a la etapa 5; la etapa del enjuague final con 3 pasos,

que ítems 22 al 24 que corresponden a la etapa 6; la etapa del secado final con de 1 paso, ítems 25 que corresponden a la etapa 7; y la etapa del almacenamiento con 3 pasos, ítems 26 al 28

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

1. Autorización

Para el presente estudio de investigación contó con la autorización y apoyo de la Jefatura de Enseñanza y enfermería con el objetivo de Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano hospital seguro social universitario La Paz gestión 2020 **(VER ANEXO 1)**.

2. Consentimiento informado

Se solicitó el consentimiento del personal de enfermería que participó de la investigación para Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano hospital seguro social universitario La Paz gestión 2020. **(VER ANEXO Nº 3)**

3. Bases legales

- a) Artículos de revistas científicas
- b) Páginas web de internet
- c) Utilización de paquetes informáticos como: Word y Excel

4. Recursos

Los datos de este estudio se han obtenido utilizando los recursos personales y materiales.

5. Búsqueda bibliográfica

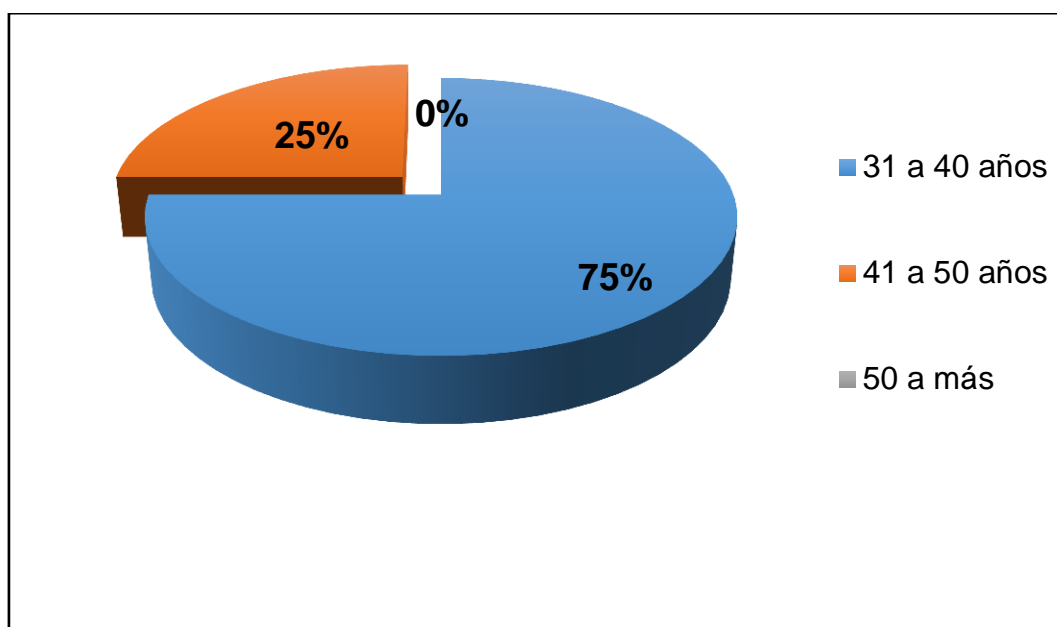
Se realizó una búsqueda bibliográfica en fechas previas al planteamiento del estudio, en un intento de recuperar referencias de reciente publicación. Que permitan sustentar la relevancia del estudio con una base científica.

Los resultados obtenidos en la investigación y la propuesta se pondrán a consideración de la jefatura del departamento de enfermería del Hospital seguro social Universitario La Paz, para su conocimiento. Y como un punto de partida para fortalecer los conocimientos del personal de enfermería, y como una herramienta para la aplicación en los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios dentro de la unidad de quirófanos y así como también del servicio de endoscopia y otros servicios donde se realizan procedimientos endoscópicos de manera ambulatoria lo cual permitirá unificar criterios en estos procedimientos que son de suma importancia y que tienen mucha trascendencia en la seguridad del paciente para institución, como prestadora de servicios de salud que tendrá un beneficio directo para a sus afiliados. Posterior a la defensa de la misma.

IX. RESULTADOS

GRÁFICO N° 1

EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA



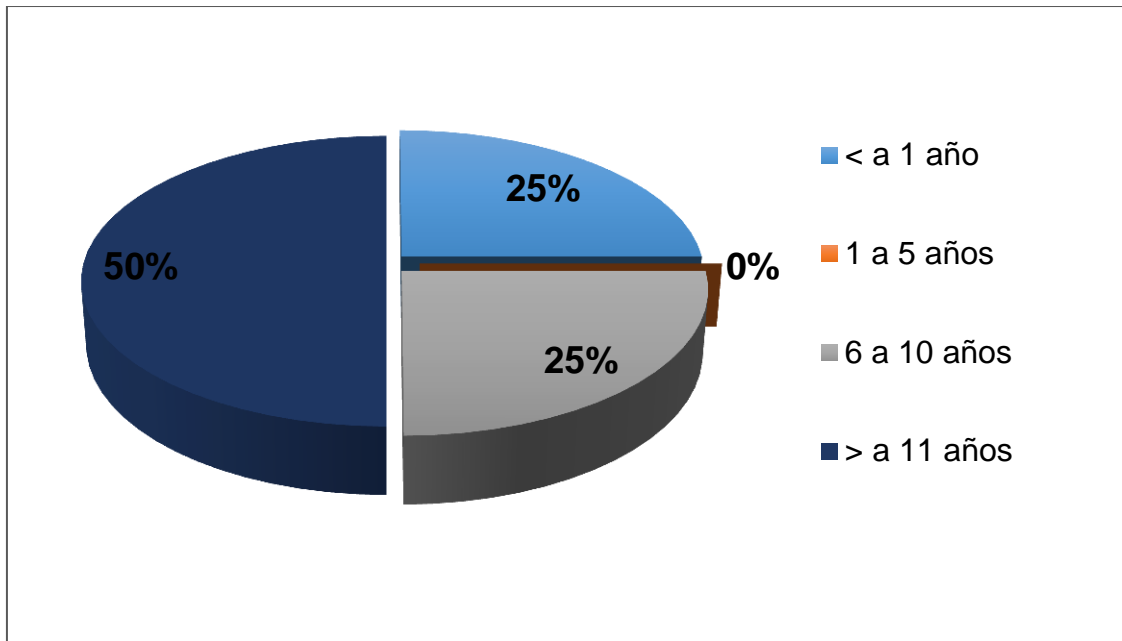
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería esta entre los 31 a 40 años de edad; y el 25 % de 41 a 50 años de edad.

GRÁFICO N° 2

AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA



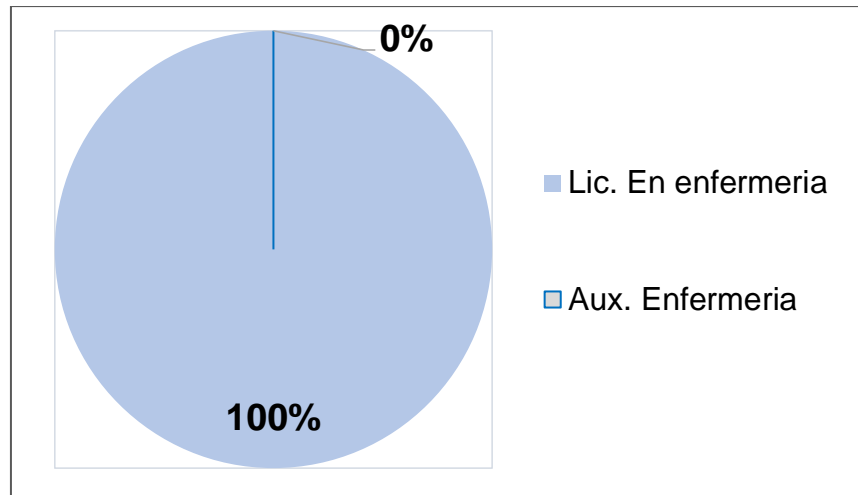
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar; el 50% del personal de enfermería tiene una experiencia laboral de 11 años; el 25% de 6 a 10 años y el otro 25% corresponde a menor de un año, destacando que la mitad del personal de enfermería trabajan más de 6 años en el área quirúrgica.

GRÁFICO N° 3

GRADO ACADÉMICO DEL PERSONAL ENFERMERÍA

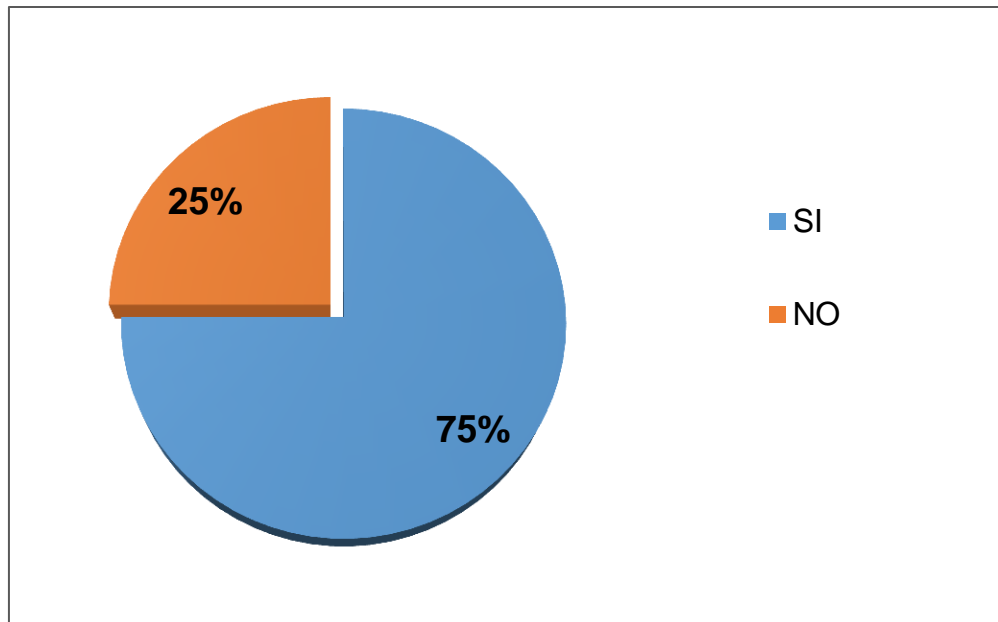


Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico: el 100% del personal de enfermería corresponde al grado académico de licenciada en enfermería.

GRÁFICO N° 4
CONOCE EL EQUIPO DE ENDOSCOPIO

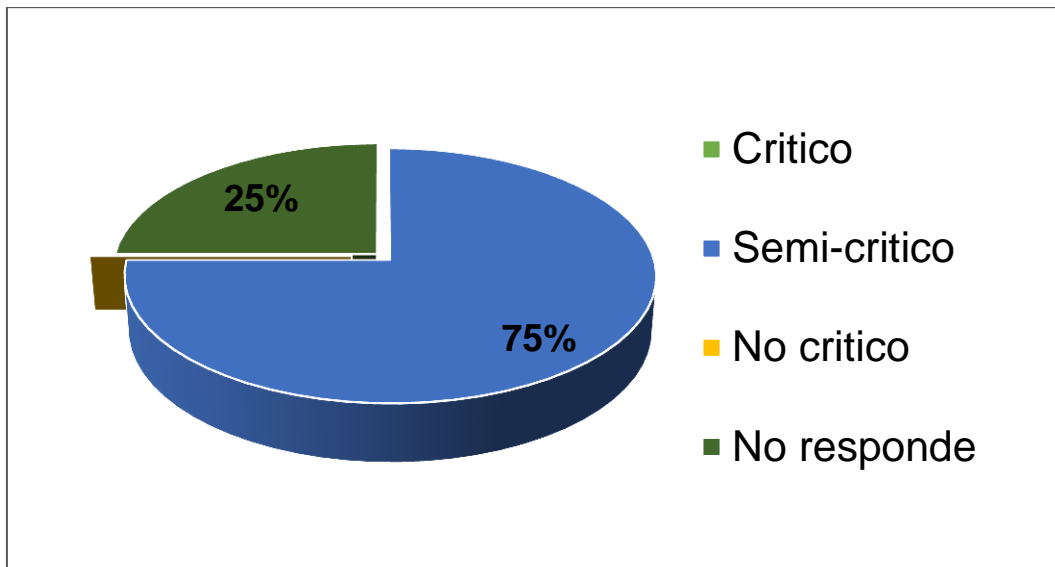


Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar; según el grafico, el 75% del personal de enfermería conoce y ésta familiarizado con el manejo de un endoscopio; destacándose que un 25% no conoce un equipo de endoscopio lo que indica que no cuenta con las habilidades para realizar los procesos de limpieza y desinfección de un endoscopio de una manera idónea, según las directrices internacionales recomendadas para este tipo de equipos.

GRÁFICO N° 5
CLASIFICACIÓN DEL ENDOSCOPIO DENTRO DE LOS DISPOSITIVOS
MEDICOS SEGÚN SPAULDING



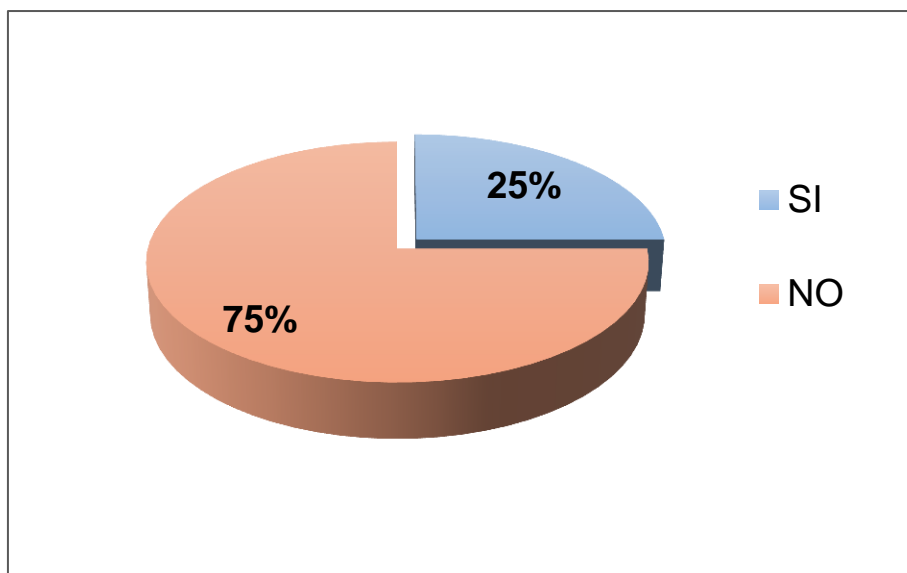
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería, conoce la clasificación a la que corresponde este dispositivo según spaulding; y el 25% no responde el ítem de la clasificación de este dispositivo; este resultado no dista mucho del grafico anterior, donde hace referencia si conoce o no el equipo, con un resultado similar; lo cual hace necesario fortalecer el conocimiento de la profesional de enfermería como gestora de la limpieza y desinfección de este equipo, que le permita desarrollar habilidades en el reprocesamiento de estos dispositivos.

GRÁFICO N° 6

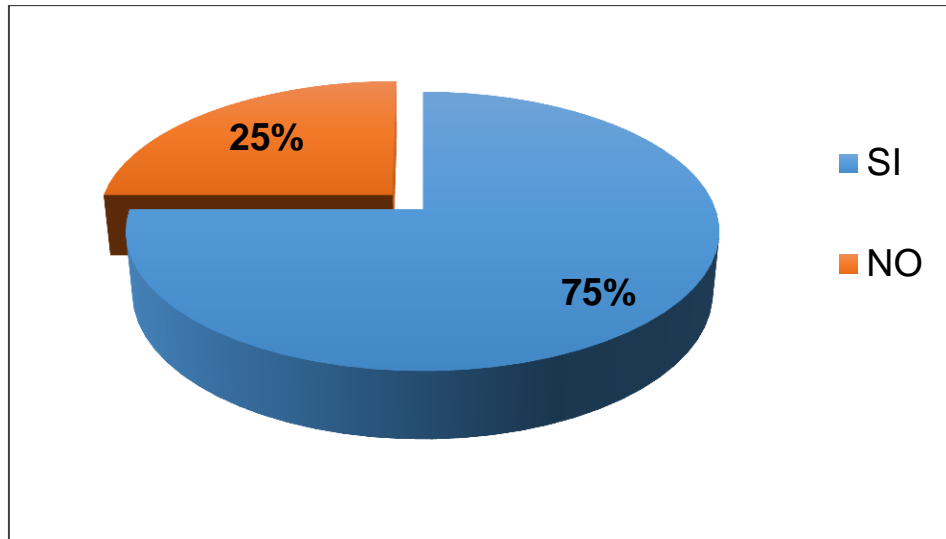
CONOCE ALGÚN PROTOCOLO SOBRE EL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS



Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería, no conoce la existencia de protocolos y recomendaciones de organizaciones internacionales sobre la limpieza y desinfección de endoscopios que tienen la finalidad de servir de referencia para llevar a cabo estos procesos. acorde a las necesidades del servicio y la institución, en comparación con el 25% que si conoce. Que hace ver la necesidad de implementar y socializar estos instrumentos para unificar criterios en el desarrollo de estos procesos para el personal de enfermería.

GRAFICO N° 7
RECIBÍ CAPACITACIÓN SOBRE EL PROCESO DE LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS



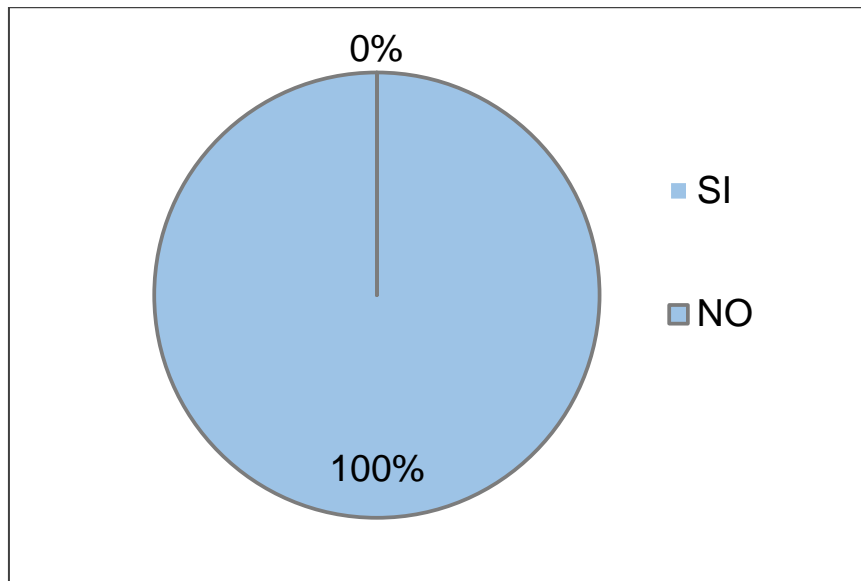
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según el análisis el 75% del personal de enfermería fue capacitado sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios; y el 25% no fue capacitado, que puede tener relación con el tiempo permanencia en la unidad. Como se muestra en el grafico N° 2 donde se hace referencia a los años de experiencia en el servicio.

GRÁFICO N° 8

EXISTE UN PROTOCOLO EN SU SERVICIO SOBRE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS

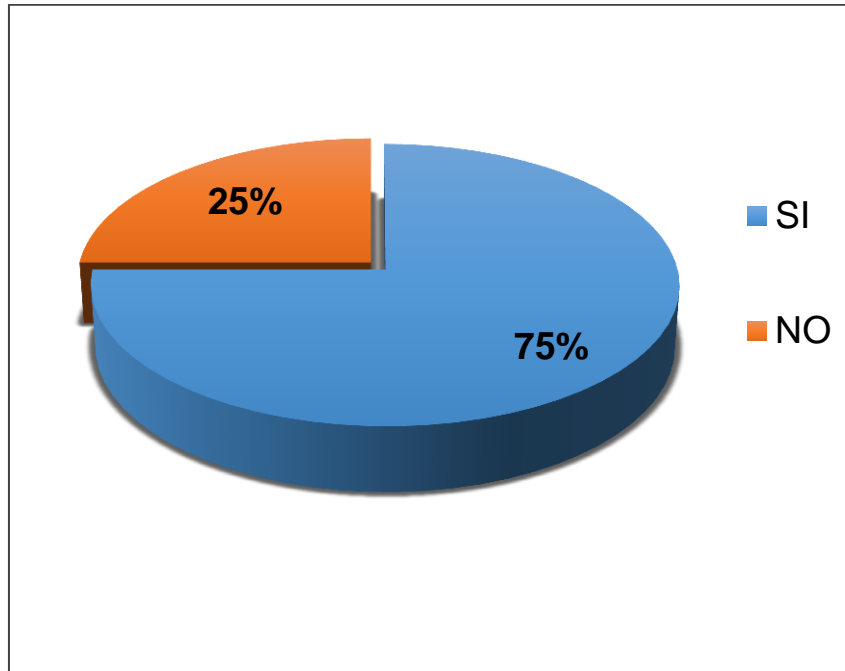


Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Se puede observar que el 100% del personal encuestado señala que no cuenta con un protocolo sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios dentro del servicio, lo cual indica que este grupo ha estado llevando a cabo la capacitación al personal nuevo o de reemplazo de este proceso a criterio personal, sin una guía que unifique criterios, estandarice el proceso de manera idónea y que permita que el personal pueda contar con un guía en estos procedimientos.

GRÁFICO N° 9
SECUENCIA DE LOS PASOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE
ENDOSCOPIOS SEGÚN RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS
COMPETENTES SOBRE EL TEMA



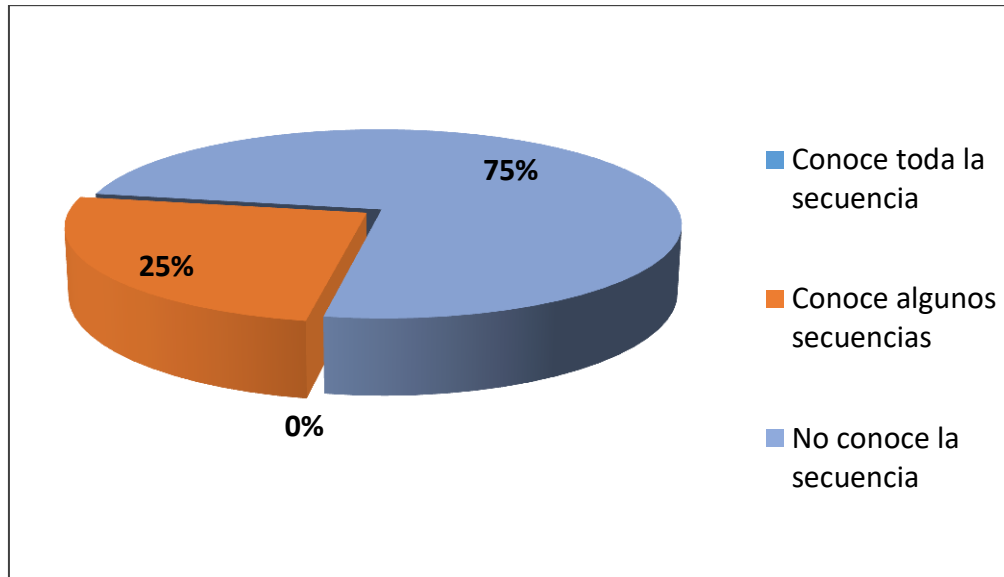
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

En los resultados obtenidos; con relación a la secuencia de pasos que se aplica en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios, el 75% afirma que conoce y solo un 25% refiere no conocer la misma, que tiene relación con los resultados obtenidos en los gráficos N° 4,6 y 7, sobre no conocer el equipo, no tener conocimiento de un protocolo ni haber recibido capacitación sobre este proceso respectivamente.

GRÁFICO N° 10

SECUENCIA DE PASOS RECOMENDADOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS



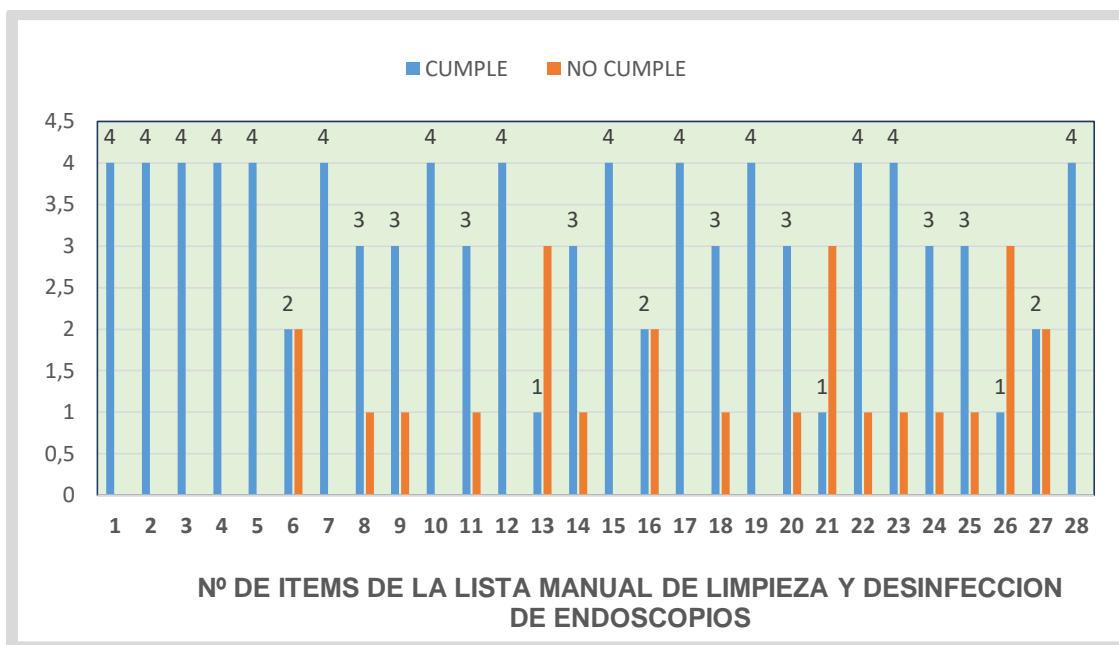
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según el gráfico; el 75% del personal de enfermería no conoce la secuencia de los pasos del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios; y el 25% conoce algunos, y el total no conoce la secuencia de los 7 pasos recomendados para el proceso, estos resultados ponen en evidencia la falta de una guía que permita, unificar y estandarizar los procesos de limpieza y desinfección de los endoscopios, para el personal de enfermería que lleva a cabo estos procedimientos.

GRÁFICO N ° 11

CONSOLIDACION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ENDOSCOPIOS REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA SEGÚN SU CUMPLIMIENTO EN LA UNIDAD DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020



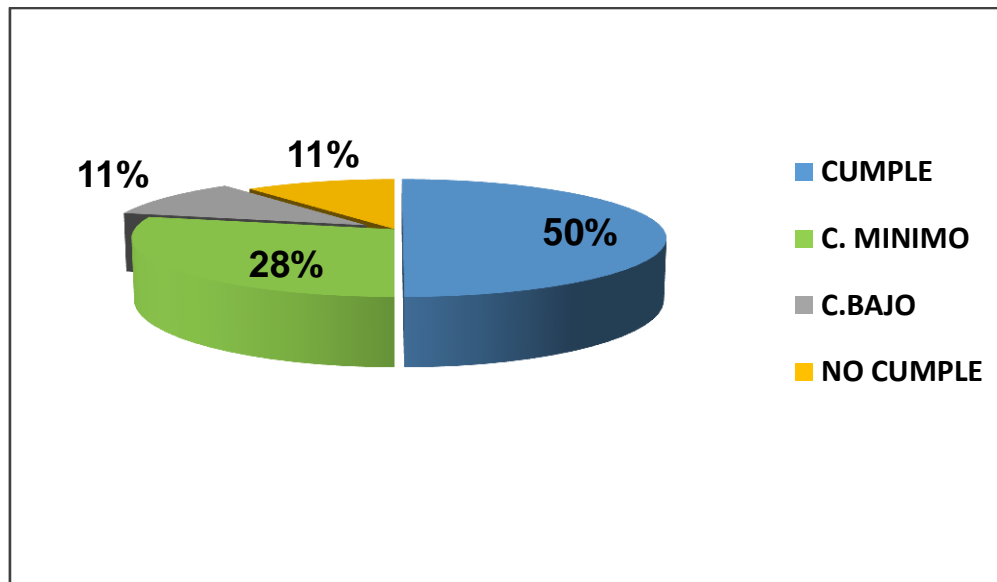
Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Se utilizó una lista de procedimientos que consta de 28 ítems establecido y basados en las recomendaciones de organizaciones internacionales y recopilación de información de protocolos y documentos fiables. La que se adaptó para su aplicación como herramienta en la recolección de información sobre el proceso de limpieza y desinfección que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano y la idoneidad de las mismas.

GRÁFICO N° 12

CONSOLIDACION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ENDOSCOPIOS REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA SEGÚN SU CUMPLIMIENTO EN EL SERVICIO DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020



Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis: Este gráfico; destaca con un 50% del procedimiento expresados en los diferentes ítems se cumple, en el 28% es de cumplimiento mínimo, el 11% de bajo cumplimiento y el restante 11% muy bajo cumplimiento en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios, que puede estar relacionado a diferentes factores en la unidad de quirófano del Hospital Seguro Social Universitario La Paz.

X. CONCLUSIONES

Una vez concluida el estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

Se identificó que el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del Hospital Seguro Social Universitario La Paz, está en un nivel bajo con un cumplimiento del 50% de los pasos que se deben aplicar en este proceso para considerar estos dispositivos seguros para su reutilización frente a un 50% que no se aplica, ni se tiene conocimiento en la correcta ejecución de estos procedimientos.

1. El personal de enfermería que fue parte del estudio corresponde al 100% a licenciadas en enfermería que trabajan en el servicio de quirófano el 50% trabaja más de 11 años, el 75% está familiarizado y conoce el manejo de un equipo endoscópico.
2. Se identificó que el personal de enfermería que trabaja en el servicio de quirófano cuenta con habilidades básicas en el proceso empleado en la limpieza y la desinfección de los endoscopios, condicionado por un nivel de conocimiento bajo sobre el mismo, traducido en un mínimo cumplimiento de las directrices y recomendaciones en el desarrollo de este proceso para considerarlos idóneos y seguros.

Según los resultados se evidencio que el 100% del personal no conoce a cabalidad los 7 pasos del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios.

De los 28 ítems solo 14 son aplicados por el personal de enfermería de manera cotidiana que representa el 50% de cumplimiento y el 28% de 8 ítems de cumplimiento mínimo y el restante de cumplimiento bajo y muy bajo representando 11% respectivamente.

3. Ausencia de guías o protocolos que sirva de referencia para el cumplimiento correcto de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización de los endoscopios y el material auxiliar con el objeto de mejorar la calidad de la atención, cuidando la seguridad del paciente y

del personal de salud. Además, permitir consensuar y afianzar la adherencia a controles microbiológicos y de actividad de los desinfectantes de alto nivel.

XI. RECOMENDACIONES

Indudablemente las recomendaciones van dirigidas al personal profesional de Enfermería que desempeña funciones en este servicio:

1. Por los resultados obtenidos, se hace necesario la implementación de una guía básica de práctica en los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que permita unificar criterios.
2. Realizar educación continua fortaleciendo y actualizando los conocimientos del personal de Enfermería en la aplicación de los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que permita establecer la relación entre conocimiento y aplicación de las mismas.
3. Elaborar e implementar la guía básica del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios y realizar una propuesta, para realizar un control microbiológico de los equipos de endoscopio según las recomendaciones de organismos entendidos en el tema según las necesidades y recursos de la institución.
4. Se recomienda a la jefa de enfermeras y el personal del servicio de quirófanos implementar guías de protocolos sobre la limpieza y desinfección de endoscopios.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Rey JF, Bjorkman D, Nelson D, Rey DD. World Endoscopy Organization; Desinfección de Endoscopios un enfoque sensible a los recusos. [Online].; 2011 [cited 2019 mayo 15. Available from: <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/endoscope-disinfection-spanish-2011.pdf>.
2. Fuller j. Instrumentación Quirúrgica Principios y Prácticas. 5th ed. Buenos Aires Argentina: Panamericana; 2012.
3. OPS/OMS. Prevención y control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud. 2017..
4. Flores A. Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud Ministerio de salud y deportes. [Online].; 2013 [cited 2019 julio 4.
5. Ministerio de Salud. Norma Nacional de Caracterización de Hospitales II Nivel Central de Esterilización. 2013..
6. Bravo AT. Historia de la Endoscopia Resvista Endoscopia de la Asociación Mexicana de Endoscopia gastrointestinal y colegio de profesionales, A.C. [Online].; 2014 [cited 2019 mayo 16. Available from: <https://www.amegendoscopia.org.mx/index.php/acerca/historia/145-historia-de-la-endoscopia>.
7. Abreu Garcia L. Gastroenterología Endoscópica Diagnóstica y terapéutica. 2nd ed. Buenos Aires Argentina: Panamericana; 2007.
8. Manual de Limpieza y desinfección. Manual de Endoscopia Digestiva Superior Diagnóstica. [Online].; 2011 [cited 2019 septiembre 7. Available from: <http://files.sld.cu/coloproctologia/files/2011/06/limpieza-desinfeccion-y-almacenaje-endoscopio-cap3.pdf>.
9. Asociación Española Enfermería en Endoscopia Digestiva. Recomendaciones AEEED Limpieza y Desinfección en Endoscopia Gastrointestinal. [Online].; 2013 [cited 2019 Junio 20.
10. Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Europea de Enfermeras y Asociados en Gastroenterología (ESGENA). [Online].; Prevención de infecciones resistentes a múltiples fármacos por duodenoscopia contaminados: declaración de la posición de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Europea de Enfermería y Asociados en Gastroenterología [cited 2019 septiembre 19. Available from: www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/s-0043-120523#N70552.
11. Agencia de Calidad Andalucía. Funciones y Responsabilidad Enfermera de Endoscopias. 2004. Hospital "La Inmaculada".

12. Albornoz H, Guerra S. Manual de Prevención de Infecciones en Procedimientos Endoscópicos. [Online].; 2008 [cited 2019 julio 3. Available from: <https://www.cocemi.com.uy/docs/endo2008.pdf>.
13. Sánchez Melchor MC. Evaluación de la Limpieza y desinfección en Endoscopia Digestiva en Centros Públicos de la Comunidad de Madrid. 2014. Universidad Rey Jana Carlos Facultad de la Ciencias de la Salud.
14. Ajenjo MC. El uso de Indicadores Rápidos para la Detección de Residuos Orgánicos en Endoscopios Gastrointestinales usados clínicamente con y sin Restos Visuales Aparente. 2014. Publicada en la Revista Chilena de Infectología.
15. Robles C, Turin C, Villar A, Huerta-Mercado J, Samalvides F. Evaluación Microbiológica de la Desinfección de Alto Nivel de los Endoscopios Flexibles en un Hospital General. 2014. Publicada en Revista de Gastroenterología Perú.
16. Febré N, Gutierrez P. Transmisión de Infecciones por Endoscopios y Broncoscopios. 2014. Publicada en Revista Chilena de Infectología.
17. Samamé LM, Samalvides F. Eficacia del Proceso de Limpieza y Desinfección de los Endoscopios en un Hospital de tercer Nivel. 2014..
18. Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la Investigación. 7th ed. México: Mc Graw Hill; 2018.
19. Becerra MC, Albesa I, Sager de Agostini H, Kleinlein C; Reprocesamiento de endoscopios Flexibles. FUDESA 2014 [Internet].2014 [citado enero 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11336/10970>
20. León Y, Medina AL, Chacín N, Amador E, Lizarzábal M. Análisis bacteriológico y fungicida del ortoformaldehído: Experiencia de uso en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo. Gen [Internet]. 2010 [citado 2020 Enero]; 60(4): 309-311. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032006000400012&lng=es.
21. Villar Bustos Carmen. Hospital Universitario Burgos; Esterilización Versus Desinfección de alto Nivel en procedimientos semicríticos 2014 [citado enero 2020]. Disponible en : <http://www.socinorte.com/>
22. Grupo de trabajo AEG-SEED. Desinfección del material endoscópico. En: Guía de práctica clínica de calidad en la colonoscopia de cribado del cáncer colorrectal. EDIMSA 2011: 99-104
23. Guerra S. Desinfección de alto nivel: desafíos de su práctica. OPS y la OMS. Regional para las Américas, 2017 [Internet] [citado febrero 2020];

Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/ppt-Desinfeccion-de-alto-nivel-desafios-de-su-practica.pdf>

24. Santos J, Montoro M. Medidas de esterilización de endoscopios y material endoscópico accesorio. Unidad de Gastroenterología. Hospital General San Jorge de Huesca. Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Zaragoza. España. [internet] 2012 [citado enero 2020]; Disponible en: <http://aeeh.es/wp-content/uploads/2012/05/v2n4a130pdf001.pdf>
25. MANUAL PROFESIONAL ESTANDAR ENDOSCOPIOS FLEXIBLES Limpieza y Desinfección Versión en español 3.2 2018 [internet] [citado marzo 2020]; Disponible en: https://www.infectiepreventieopleidingen.nl/downloads/SFERDHandbook_Spanish.pdf
26. DIRECTRICES DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES/SERVICIOS DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA (UED) 2019 [Internet] [citado marzo 2020]; Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/rm-586-2019-anexo-1.pdf>
27. Bellantig M. Que limitaciones tenemos en la desinfección de alto nivel (DAN) 2018 [Internet] [citado en marzo 2020]; Disponible en <http://fudesa.org.ar/wp-content/uploads/2018/06/Bellantig.pdf>
28. De La Vega García J. CIRCUITO DE REPROCESAMIENTO DE ENDOSCOPIOS FLEXIBLES 2019 [Internet] [citado Marzo 2020]; Disponible en: [http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Endoscopias\(1\).pdf](http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Endoscopias(1).pdf)
29. Gómez ME. Directora Sociedad de Prevención y Control de IAAS y Epidemiología Hospitalaria PREVENCIÓN DE IAAS EN ENDOSCOPIAS 2018 [Internet] [citado marzo 2020]; Disponible en: http://www.sociedad-iih.cl/doc_AsociacionVreg/Prevencion IAAS Endoscopias2018.pdf

XIII. ANEXOS

ANEXOS

ANEXO N° 1

CARTA DE AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL



SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO

Av. 6 de Agosto N° 2630
Telf.: Piloto: 2434262 • Fax: 2434777
Casilla de Correo: 8227
E-mail: ssulapaz@enteinet.bo

La Paz 12 de marzo de 2020

Señorita:
Lic. Modesta Mamani Ramos
Instrumentadora Hospital Seguro Social Universitario
La Paz.-


Ref. Autorización Trabajo de Investigación

De mi consideración:

El motivo de la presente es para hacerle conocer que su solicitud para realizar trabajo de investigación, es AUTORIZADA.

Sin otro particular, deseándole éxito en su investigación, saludo cordialmente.

Atentamente.



Dra. Amalia Salamanca Kacic
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN a.i.
HOSPITAL S.S.U. La Paz

c.c./Archivo

La Paz, 2 de marzo 2020

Señora:
Lic. Palmira Maldonado Chacón
JEFA DE DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA H.S.S.U.L.P.
Presente. –

REF.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

Distinguida Licenciada:

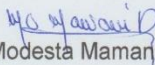
Por intermedio de la presente me dirijo a su autoridad deseándole éxito en el desempeño de sus funciones en beneficio de nuestra institución.

Me permito informo a su autoridad que como requisito para la conclusión de la especialidad INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN CENTRALES DE ESTERILIZACIÓN del cual soy parte en la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor De San Andrés, mi persona pretende realizar un trabajo de investigación **TITULADA PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ENDOSCOPIOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LAPAZ GESTIÓN 2020.**

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigación autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Atentamente.


Lic. Modesta Mamarji Ramos
INSTRUMENTADORA SSULP


23-03-20
JEFA DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA H.S.S.U.L.P.
Lic. Palmira Maldonado Chacón

ANEXO N° 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

CUESTIONARIO

I.- INTRODUCCION

El presente cuestionario tiene como objetivo Identificar el tipo de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería después de un procedimiento endoscópico en el servicio de quirófano del Hospital seguro social Universitario La Paz gestión 2020, para lo cual pedimos su colaboración.

II.- Datos Generales:

Fecha: _____ Responsable: _____

III.- Instrucciones:

Marque con una circulo la respuesta que considere correcta

Edad: 20 a 30 años	Años de Experiencia Laboral
31 a 40 años	< 1 año
41 a 50 años	1 a 5 años
50 a más	6 a 10 años
	> a 11 años

Gado Académico: a) Lic. En Enfermería b) Auxiliar en Enfermería

¿Conoce ^{el equipo} un endoscopio o está familiarizado con ellos? ^{el manejo de este equipo?}

SI NO

¿Estos dispositivos, dentro de la clasificación de Spalding, en instrumental médico pertenece a:

A) CRITICO B) SEMI-CRITICO C) NO CRITICO..

¿Conoce algún tipo de guía o protocolo para la limpieza y desinfección de endoscopios?

SI NO

¿Cuenta su servicio con una guía, manual o protocolo para el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios?

SI NO

A continuación, la investigadora exponerá los 7 pasos que contiene un total de 28 ítems recomendados para una limpieza y desinfección idóneo de un endoscopio, de las cuales debe identificar las que aplica en su rutina de limpieza de estos dispositivos, el cual debe marcar en el casillero que corresponde con una sola respuesta ya sea afirmativa o negativa.

ITEM	PASOS	DESCRIPCION	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Pre limpieza	Despeja todo resto macroscópico aspirando detergente a través del canal de trabajo (250ml/min).		
2		Expela toda la sangre, mucus y otros restos.		
3		Enjuaga el canal de aire/agua, canal de biopsia y seca el eje de inserción		
4		Verifica si hay irregularidades en la superficie		

Favor.
La respuesta
en la casilla

2-03-2020

5		Desconecta el endoscopio de la fuente de luz/video procesador.		
6		Transporta el aparato en un recipiente cerrado.		
7		Realiza pruebas de fuga y pruebas de bloqueo		
8	Limpieza	Limpia todas las superficies, cepilla los canales y las válvulas.		
9		Utiliza material descartable.		
10		Renueva la solución de detergente para cada nuevo procedimiento.		
11		Limpia y enjuaga el recipiente antes del nuevo procedimiento.		
12		Sigue los mismos procedimientos para todos los accesorios para procesamiento del endoscopio.		
13	Enjuague	Enjuaga el endoscopio y válvulas con agua potable.		
14		Sumerja el endoscopio e irriga todos los canales		
15		Descarta el agua de enjuague después de cada uso.		
16		Limpia y enjuaga el recipiente antes del próximo procedimiento.		
17	Secado	Seca con aire comprimido o con un chorro de alcohol al 70%.		
18	Desinfección	Sumerge el endoscopio y las válvulas en una solución desinfectante de eficacia probada.		
19		Irrigar todos los canales con una jeringa hasta eliminar el aire, para evitar espacios muertos		
20		Cumple con el tiempo de contacto mínimo requerido con la solución		
21		Retira la solución desinfectante con chorro de aire antes de enjuagar		
22	Enjuague final	Enjuaga el endoscopio o las válvulas bajo agua corriente filtrada.		
23		Sumerge el endoscopio e irrigue todos los canales		
24		Descarta el agua de enjuague después de cada uso.		
25	Secado	Seca con aire comprimido o con un chorro de alcohol al 70%.		
26	Almacenamiento	Desarma el endoscopio en un armario bien ventilado.		
27		Asegura que las válvulas están secas y lubríquelas si es		
28		Nunca almacenar en un recipiente de transporte		

10. ¿Cree que es necesario retroalimentar periódicamente los conocimientos que adquirió sobre el tema y por qué?

.....

GRACIAS POR CONTRIBUIR CON LA INFORMACION.

FIRMA DEL PARTICIPANTE

ANEXO N° 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente documento forma parte del instrumento de recolección de datos para el trabajo de investigación dirigido al personal de enfermería.

El objetivo del estudio es Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en la unidad de quirófano hospital seguro social universitario La Paz gestión 2020

Mi participación en esta investigación es completamente libre, voluntaria y estoy en la libertad de retirarme de ella en cualquier momento. A demás no recibiré beneficio personal alguno por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan mejorar los procesos de limpieza y desinfección de los endoscopios.

Todo la información obtenida y los resultados del cuestionario serán tratados confidencialmente.

Por todo lo anterior mencionado hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mi persona en su integridad y estando en pleno acuerdo firmo al pie de la página.

Lugar y Fecha.....

Firma del Participante.....

ANEXO N° 4

CARTA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS POR EXPERTOS

La Paz, 28 febrero 2020

Señora:
Lic. Palmira Maldonado Chacón
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA H.S.S.U.L.P.
Presente. –

Ref.: SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE TRABAJO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TRABAJO DE ESTUDIO

Distinguida Licenciada:

El motivo de la presente es para solicitar la Validación de Instrumento de recolección de datos para la realización del estudio en área de quirófanos y servicio de endoscopia, como parte del Programa de Especialidad en Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Centrales de Esterilización de la Unidad de postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andes, Titulado **PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ENDOSCOPIOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LAPAZ GESTIÓN 2020**. Tema que mi persona viene investigando.

Por todo lo expuesto SOLICITO de manera respetuosa tenga la gentileza de validar mis instrumentos para así poder iniciar la recolección de datos con la misma para el estudio referido.

Sin otro particular me despido deseándole éxito en el desempeño de sus funciones, y en espera de las observaciones que amerite el caso.

Atentamente.

Validado por
[Firma]
Msc. Dra. Lisette G. Alauddin Vasquez
MÉDICO QUIRÚRGICO
MP: A-493 MCE: 013-086

[Firma]
Lic. Modesta Mamani Ramos
LICENCIADA EN ENFERMERIA
DEL AREA QUIRÚRGICA H.S.S.U.L.P

[Firma]
Msc. Dr. ID. ENFERMERIA
S.S.U. L.P.
2-03-20

ANEXO N°5
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Items	ACTIVIDADES	2019	2020			
		Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	Diagnóstico del problema	X				
2	Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X
3	Planteamiento del problema, elaboración de introducción, objetivos del trabajo, material y métodos.	X				
4	Presentación del perfil	X				
5	Validación del instrumento de recolección de datos			X	X	
6	Elaboración de la base de la base de datos. Elaboración de tablas y gráficos. Análisis de los resultados.				X	
7	Defensa del trabajo final					X

ANEXO N° 6

TABLA N° 1

EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE QUIRUFANO DISTRIBUIDO EN LOS DIFERENTES TURNOS HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Edad	Frecuencia	%
31 a 40 años	3	75%
41 a 50 años	1	25%
50 a más	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería corresponde a la edad de 31 a 40 años; y el 25 % de 41 a 50 años.

TABLA N° 2

AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE QUIROFANO DE LOS DIFERENTES TURNOS DEL HOS´PITAL SEGURO SOCIAL UNIVEFRSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Experiencia Laboral	Frecuencia	%
< a 1 año	1	25%
1 a 5 años	0	0%
6 a 10 años	1	25%
> a 11 años	2	50%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar; el 50% del personal de enfermería tiene una experiencia laboral de más de 11 años; el 25% de 6 a 10 años y el otro 25% corresponde a menor de un año, destacando que la mitad del personal de enfermería trabajan más de 6 años en el área quirúrgica.

TABLA N° 3**GRADO ACADEMICO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE QUIROFANO DEL HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020**

Grado académico	Frecuencia	%
Lic. En enfermería	4	100%
Aux. Enfermería	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar en el gráfico: el 100% del personal de enfermería corresponde al grado académico de licenciada en enfermería.

TABLA N° 4

PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE CONOCE UN EQUIPO DE ENDOSCOPIO EN LA UNIDAD DE QUIROFANO DEL HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Conoce el endoscopio	Frecuencia	%
SI	3	75%
NO	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Como se puede observar; según la tabla, el 75% del personal de enfermería conoce y ésta familiarizado con el manejo de un endoscopio; destacándose que un 25% no conoce un equipo de endoscopio lo que indica que no cuenta con las habilidades para realizar los procesos de limpieza y desinfección de un endoscopio de una manera idónea, según las directrices internacionales recomendadas para este tipo de equipos.

TABLA N° 5

PERSONAL DE ENFERMERIA QUE IDENTIFICA LA CLASIFICACION CORRECTA A LA QUE PERTENECE EL EQUIPO DE ENDOSCOPIO UNIDAD DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIUO LA PAZ GESTIÓN 2020

Clasificacion del equipo	Frecuencia	%
Critico	0	0%
Semi-critico	3	75%
No critico	0	0%
No responde	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería, conoce la clasificación a la que corresponde este dispositivo según spaulding; y el 25% no responde el ítem de la clasificación de este dispositivo; este resultado no dista mucho del grafico anterior, donde hace referencia si conoce o no el equipo, con un resultado similar; lo cual hace necesario fortalecer el conocimiento de la profesional de enfermería como gestora de la limpieza y desinfección de este equipo en la unidad de quirófano con el objetivo de brindar una atención de calidad en salud.

TABLA N° 6

PERSONAL DE ENFERMERIA QUE CONOCE LA EXISTENCIA DE UNA GUIA O PROTOCOLO PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS EN LA UNIDAD DE QUIROFANO DEL HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Conoce protocolo limpieza desinfeccion de endoscopios	Frecuencia	%
SI	1	25%
NO	3	75%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos; el 75% del personal de enfermería, no conoce la existencia de protocolos y recomendaciones de organizaciones internacionales sobre la limpieza y desinfección de endoscopios que tienen la finalidad de servir de referencia para llevar a cabo estos procesos. acorde a las necesidades del servicio y la institución, en comparación con el 25% que si conoce. Que hace ver la necesidad de implementar y socializar estos instrumentos para unificar criterios en el desarrollo de estos procesos para el personal de enfermería.

TABLA N° 7

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SOBRE EL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS EN LA UNIDAD DE QUIROFANO DEL HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Capacitación	Frecuencia	%
SI	3	75%
NO	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según el análisis el 75% del personal de enfermería fue capacitado sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios; y el 25% no fue capacitado, que puede tener relación con el tiempo permanencia en la unidad. Como se muestra en el grafico N° 2 donde se hace referencia a los años de experiencia en la unidad.

TABLA N° 8

EXISTE UN PROTOCOLO EN EL SERVICIO SOBRE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS

Cuenta su servicio con protocolo de limpieza y desinfección de endoscopios	Frecuencia	%
SI	0	0%
NO	4	100%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Se puede observar que el 100% del personal encuestado señala que no cuenta con un protocolo sobre el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios dentro del servicio, lo cual indica que este grupo ha estado llevando a cabo la capacitación al personal nuevo o de reemplazo de este proceso a criterio personal, sin una guía que unifique criterios, estandarice el proceso de manera idónea y que permita que el personal pueda contar con un guía en estos procedimientos.

TABLA N°9**PERSONAL DE ENFERMERIA QUE CONOCE LA SECUENCIA DE LOS PASOS DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UN ENDOSCOPIO EN LA UNIDAD DE QUIROFANO DEL HOSPITAL DEL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020**

conoce la secuencia de los pasos	Frecuencia	%
SI	3	75%
NO	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

En los resultados obtenidos; con relación a la secuencia de pasos que se aplica en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios, el 75% afirma que conoce y solo un 25% refiere no conocer la misma.

TABLA N° 10

PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE QUIROFANO QUE IDENTIFICA LA SECUENCIA DE LOS 7 PASOS RECOMENDADOS EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UN ENDOSCOPIO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ 2020

Reconoce la secuencia de los pasos	Frecuencia	%
Conoce toda la secuencia	0	0%
Conoce algunos secuencias	1	25%
No conoce la secuencia	3	75%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Según se observa en la tabla; el 75% del personal de enfermería no conoce la secuencia de los pasos del proceso de limpieza y desinfección de endoscopios; y el 25% conoce algunos, y el total no conoce la secuencia de los 7 pasos recomendados para el proceso, estos resultados ponen en evidencia la falta de una guía que permita, unificar y estandarizar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios, para el personal de enfermería que lleva a cabo estos procedimientos.

TABLA N° 11

CONSOLIDACION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ENDOSCOPIOS REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA SEGÚN SU CUMPLIMIENTO EN EL SERVICIO DE QUIROFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ GESTIÓN 2020

Procedimiento de limpieza y desinfección	ÍTEMS	%
CUMPLE	14	50%
C. MINIMO	8	28%
C. BAJO	3	11%
NO CUMPLE	3	11%
TOTAL	28	100%

Fuente: Encuesta cuestionario, Hospital Seguro Social Universitario, La Paz, 2020

Análisis:

Este gráfico; destaca con un 50% del procedimiento expresados en los diferentes ítems se cumple, en el 28% es de cumplimiento mínimo, el 11% de bajo cumplimiento y el restante 11% muy bajo cumplimiento en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios, que puede estar relacionado a diferentes factores en la unidad de quirófano del Hospital Seguro Social Universitario La Paz

ANEXO N° 7
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ
SERVICIO DE QUIROFANO



**GUÍA TÉCNICA BÁSICA DE LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS PARA
QUIROFANO**

Elaborado por:
Lic. MODESTA MAMANI RAMOS

LA PAZ- BOLIVIA

2020

ÍNDICE

Contenido	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. OBJETIVOS	3
3.1. Objetivo General	3
3.2. Objetivos Específicos.....	3
IV. RESULTADOS ESPERADOS	3
V. MARCO TEORICO.....	4
5.1. Equipo de endoscopio	4
Definición.....	4
5.2. Definición de Términos	8
5.3. Equipos y materiales necesarios para la limpieza y desinfección.....	8
5.4. Secuencia de reprocesamiento de endoscopios:.....	9
5.4. Limpieza y desinfección de los endoscopios	10
5.4.1. Pre- limpieza	10
5.4.2. Limpieza o lavado	10
5.4.3. Enjuague o aclarado	12
5.4.4. Desinfección	12
5.4.5. Enjuague o Aclarado final	13
5.4.6. Secado.....	13
5.4.7. Almacenamiento	13
5.5. Detergentes	14
5.6. Desinfectantes	15
5.6.1. Desinfectantes para endoscopios según FDA y tiempos recomendados:.....	15
VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	16
VII. EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. 19	
7.1 Control de calidad	19
7.2 Capacitación del personal	20
7.3. Controles microbiológicos.....	21
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	22

I. INTRODUCCIÓN

Los crecientes usos de la endoscopia, en las diferentes especialidades de la medicina, como un medio de diagnóstico y terapéutico. Y la necesidad de realizar un control estricto para evitar la propagación de infecciones, incrementa la complejidad del desempeño del personal de enfermería en la gestión de la limpieza y desinfección de los endoscopios.

Por esta razón existe la necesidad de generar puntos de acuerdo respecto a los requerimientos institucionales para que estos procedimientos estén a cargo de un profesional de enfermería calificada.

Internacionalmente existe una normativa adecuada para delinear estos aspectos. Las recomendaciones existentes son lo bastante amplias y estructuradas, para determinar la manera idónea de realizar los procesos de limpieza y desinfección de los endoscopios, que depende enteramente del entrenamiento y conocimiento del equipo de endoscopia.

Para evitar generar practicas diversas que aumenté procesos inapropiados, hace ver la necesidad de implementar esta guía de reprocesamiento de endoscopios que guie el accionar del personal de enfermería en el desarrollo de los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios, junto con el lavado de manos y las barreras de protección, son las medidas más eficaces para prevenir una infección hospitalaria, particularmente importante en una prestación de salud con calidad y calidez como objetivo institucional y profesional.

Si estos instrumentos no son limpiados apropiadamente, los procedimientos de desinfección y secado pueden fallar e incrementar de esa manera la posibilidad de transmisión de infección de un paciente a otro.

Adicionalmente, la habilidad de la bacteria de formar biofilm en los canales del endoscopio, especialmente cuando estos se dañan, puede contribuir a una falla en el proceso de descontaminación. (1)

II. JUSTIFICACIÓN

La finalidad de esta guía es proporcionar a todo el personal de enfermería, una serie de recomendaciones de referencia unificada para el cumplimiento correcto de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización de los endoscopios y el material auxiliar con el objeto de mejorar la calidad de la atención, cuidando la seguridad del paciente y del personal de salud. Además, permitir consensuar y afianzar la adherencia a controles microbiológicos y de actividad de los desinfectantes de alto nivel, que se realizan en la unidad de quirófano para los equipos de endoscopios.

Todos los pacientes deben ser considerados como una fuente posible de infección, y todos los endoscopios y dispositivos accesorios deben ser descontaminados con el mismo grado de rigurosidad después de cada procedimiento endoscópico. Todo el personal de enfermería debe recibir capacitación sobre los procedimientos estándar de control de infecciones y deben cumplir con ellos para proteger tanto a los pacientes como al mismo personal.

Se describieron brotes de infecciones asociadas al cuidado de la salud después de endoscopias y contaminación cruzada por *P. aeruginosa*, *S. marcescens*, *M. tuberculosis*, y *M. chelonae* asociados al secado de los endoscopios

Las Infecciones Asociadas a procedimientos endoscópicos es de aproximadamente 1 a 1.8/millón de procedimientos. Sin embargo, la tasa verdadera de episodios puede no estar reconocida por inadecuada vigilancia, baja frecuencia o ausencia de síntomas clínicos.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Proporcionar un instrumento técnico administrativo a la profesional en enfermería como gestores de la limpieza y desinfección de endoscopios, con el propósito de unificar criterios, fortalecer el conocimiento y las habilidades en el proceso de limpieza y desinfección de los equipos de endoscopio en el hospital del seguro social universitario la paz.

3.2. Objetivos Específicos

Aplicación de la guía de reprocesamiento de endoscopios, en la unidad de quirófano y servicios de endoscopia ambulatoria.

- Conocer las recomendaciones internacionales de organismos competentes en los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios.
- Proponer control microbiológico para la validación de estos procesos según las recomendaciones y necesidades de la institución.
- Realizar capacitación al personal de enfermería.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

- Unificar criterios en el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios
- Favorecer el desarrollo de competencias profesionales y el empoderamiento en la gestión de los procesos de limpieza y desinfección de equipos de endoscopio basado en principios científicos.
- Establecer un vínculo entre el conocimiento, la aplicación y desarrollo de habilidades para brindar una atención de calidad velando por la seguridad del paciente.

V. MARCO TEORICO

5.1. Equipo de endoscopio

Definición

Es un dispositivo médico cuya finalidad en la medicina es facilitar el diagnóstico de enfermedades. La ventaja más importante del endoscopio reside en la posibilidad de inspeccionar órganos y regiones del cuerpo, para los que el examen radiológico clásico no proporciona resultados comparables. El endoscopio, por lo tanto, representa hoy en día una herramienta imprescindible para la medicina moderna.

Tipos de endoscopios existen principalmente tres:

Endoscopio óptico rígido: con un tubo rígido dotado de lentes. El objetivo se encuentra en uno de los extremos, mientras que el otro comprende una fuente de luz y el ocular. Existe la posibilidad de acoplar una cámara de vídeo.

Los endoscopios rígidos se utilizan a menudo para aplicaciones en las que el acceso al área de inspección no es muy sinuoso, como los senos craneales, el conducto auditivo, el aparato urinario, etc.



FibroscoPIO o endoscopio óptico flexible: con funcionamiento idéntico al de los endoscopios ópticos rígidos, salvo que en este caso el tubo es de fibra óptica. Esto facilita el acceso cuando las cavidades son sinuosas, en ciertas partes de la laringe, por ejemplo. Si bien, debido a su tubo delgado, flexible y frágil, los fibroscopios requieren un uso más delicado.



Video endoscopio: Es un instrumento de sofisticada tecnología (óptica de presión, mecánica miniaturizada, electrónica avanzada y costo extremadamente elevado) y complejo diseño y que permite visualizar el interior del órgano a estudiar.

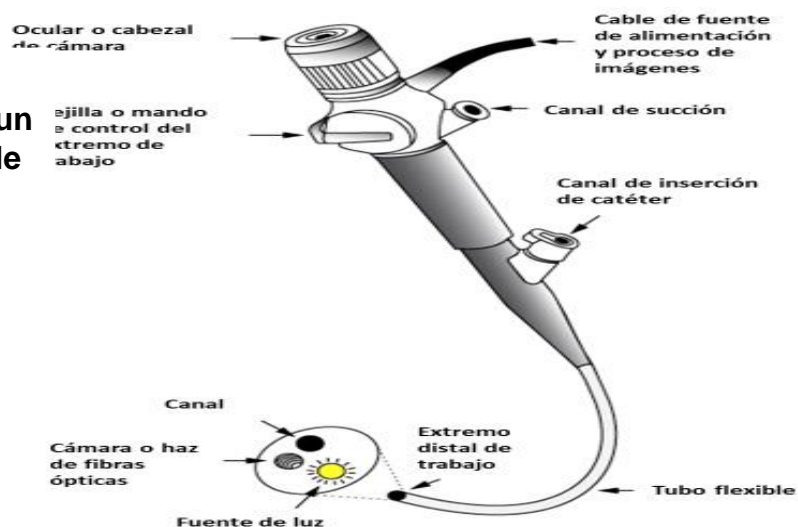
Cada tipo de endoscopio está diseñado especialmente para observar cierta parte del cuerpo.

Dependiendo del área del cuerpo que se está examinando, el endoscopio puede introducirse a través de la boca, el ano, o la uretra (el conducto que lleva la orina desde la vejiga hacia afuera). En ocasiones, se introduce a través de una pequeña incisión (corte) en la piel.

Anatomía del endoscopio flexible






Estructura de un endoscopio flexible



Algunos tipos de endoscopios y las partes que se examinan

Tipos de endoscopios	Se introduce a través de	Parte del cuerpo o área(s) que observa	Nombre(s) de los procedimiento(s)
Artroscopio	Cortes en la piel	Articulaciones	Artroscopia
Broncoscopio	Boca o nariz	Tráquea y bronquios (conductos que van a los pulmones)	Broncoscopia Broncoscopia flexible
Colonoscopio	Ano	Colón e intestino grueso	Colonoscopia endoscopia inferior
Cistoscopio	Uretra	Vejiga	Cistoscopia cistouretoscopia
Enteroscopio	Boca ano	Intestino delgado	Enteroscopia
Esofagogastroduodenoscopio	Boca	Esofago, estómago y duodeno (primera parte del intestino delgado)	Esofagogastroduodenoscopia (EGD), endoscopia superior, panendoscopia, gastroscopia
Histeroscopia	Vagina	Dentro del útero	Histeroscopia
Laparoscopio	Incisiones en el abdomen	Espacios dentro del abdomen y la pelvis	Laparoscopia, endoscopia peritoneal
Laringoscopio	Boca nariz	Laringe (caja sonora)	Laringoscopia
Mediastinoscopio	Incisión por encima del esternón	Mediastino (espacio entre los pulmones)	Mediastinoscopia
Sigmoidoscopio Sigmoidoscopio flexible	Ano	Recto y colón sigmoides (parte del intestino grueso)	Sigmoidoscopia, sigmoidoscopia flexible, proctosigmoidoscopia
Toracoscopio	Incisiones(s) en el pecho	Espacio entre los pulmones y la pared torácica	Toracoscopia, pleuroscopia

CLASIFICACIÓN DE SPAULDING			
NO CRITICO	Piel intacta	Bajo riesgo de infección	
	Pulsioxímetro Cable de electrodos	Limpieza con agua y jabón	
SEMI-CRITICO	Mucosas Piel no intacta	Riesgo de infección significativa	
	Endoscopios Cateteres Electrocoagulación irrigación, etc.	Limpieza Desinfección de Alto nivel	
CRITICO	Sistema vascular Cavidades estériles Tejidos estériles Rotura de barrera mucosas	Alto riesgo de infección	
	Pinza de biopsia Asas de polipectomía Agujas de esclerosis Papilotomos	Material de un solo uso Esterilización de todo material reutilizable	

Fuente: Asociación Española de enfermería en Endoscopia

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA EL PERSONAL



El personal de salud está obligado a utilizar los medios de protección que la institución ponga a su disposición. Un buen uso de EPP es primordial para evitar reacciones adversas ya sean alérgicas o tóxicas debido a los agentes químicos y las infecciones cruzadas por agentes biológicos.

Es muy recomendable sobre el uso de guantes descartables, mascarilla y gafas o máscaras faciales, así como los delantales de preferencia impermeables.

5.2. Definición de Términos

Limpieza: Retirar físicamente todos los desechos incluyendo material orgánico.

Reprocesamiento: Se refiere al conjunto de pasos necesarios para limpiar, desinfectar y esterilizar adecuadamente el equipo endoscópico. El proceso comprende pre-limpieza, limpieza y desinfección/esterilización.

Pre-limpieza: Se realiza, inmediatamente después del procedimiento endoscópico, conjunto de pasos preliminares necesarios para remover el exceso de desechos del paciente en el endoscopio.

Desinfección: Es un proceso que destruye todas las bacterias vegetativas, virus y hongos, pero no necesariamente toda la espora bacteriana (según definición del Centro de Control de Enfermedades de los EE.UU. (CDS, por sus siglas en inglés).

Esterilización: Matar o remover todos los microorganismos. (2)

5.3. Equipos y materiales necesarios para la limpieza y desinfección

Los más importantes son los que se muestran en la imagen y se relacionan a continuación:

1. Solución de detergente.
2. Contenedor no metálica con tapa.
3. Esponja suave para el desinfectante y el detergente.
4. Jeringa de 20 mL.
5. Agua para lavado.
6. Contenedor grande para lavado.
7. Equipo de protección.
8. Aire comprimido o Alcohol etílico al 70%
9. Contenedor grande para prueba de fugas.
10. Paño sin pelusas.



11. Solución de desinfectante.

12. Jeringa de 30 ml.

13. Cepillo de cerdas suaves

5.4. Secuencia de reprocesamiento de endoscopios:

Pre-limpieza → Limpieza → Enjuague → Secado → Desinfección

Enjuague → Secado → Almacenamiento

Procesamiento de endoscopios: principios generales que se aplican a todos los niveles de recursos

PASOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Pre-limpieza	Hacer una limpieza preliminar con gasa humedecida en agua y detergente inmediatamente después de retirar del paciente y aspirar los canales.
Limpieza	Siempre realizar pruebas de fugas y de bloqueo antes de sumergir el endoscopio en una solución de detergente enzimático, ya que eso podría ayudar a evitar reparaciones costosas más adelante.
Enjuague	Siempre enjuagar entre la limpieza y la desinfección.
Desinfección	Siempre sumergir el endoscopio y las válvulas en una solución de desinfectante de eficacia aprobada. Siempre irrigar todos los canales con una jeringa hasta eliminar el aire, para evitar espacios muertos. Siempre observar las recomendaciones del fabricante sobre los tiempos de contacto mínimos y la temperatura correcta para la solución de desinfección. Siempre observar las recomendaciones del fabricante sobre los valores de aire comprimido. Siempre extraer la solución de desinfección barriendo mecánicamente con aire antes del enjuague. Siempre determinar si la solución de desinfectante sigue siendo eficaz sometiéndola a prueba con la tira de ensayo que suministra el fabricante
Enjuague final	Siempre descartar el agua de enjuague después de cada uso para evitar una concentración de desinfectante que pueda dañar la mucosa. Nunca usar el mismo recipiente para el enjuague inicial y final
Secado	Siempre secar el endoscopio correctamente antes de guardarlo, para evitar la proliferación de microorganismos en sus canales.
Almacenamiento	Nunca almacenar en un recipiente de transporte

5.4. Limpieza y desinfección de los endoscopios

5.4.1. Pre- limpieza

Debe ser realizada en la misma sala de exploración inmediatamente después de retirar el endoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre de endoscopio.

- ✓ Retirar los restos orgánicos por arrastre hacia el extremo distal del endoscopio con un paño suave, que no deje pelusas humedecido en solución enzimática.
- ✓ Aspirar detergente enzimático a través del canal de trabajo, en cantidad suficiente para: arrastrar los restos de sangre, mucus y detritos y garantizar la desobstrucción y limpieza del canal de trabajo y del tubo conector desde el endoscopio hacia el reservorio del aspirador. (3)
- ✓ Adicionar la válvula aire/agua, haciendo circular aire y agua, para arrastrar restos de sangre, mucus y detritos y comprobar al mismo tiempo, el buen funcionamiento del endoscopio.
- ✓ Transportar el endoscopio y los accesorios reutilizables sobre una bandeja, a la sala de limpieza.

5.4.2. Limpieza o lavado

La limpieza se realiza en el área específica designada con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación para el personal y pacientes, protección ante contaminación cruzada por contacto con materiales infecciosos y protección ante efectos adversos y reacciones alérgicas hacia los productos químicos usados para la limpieza y desinfección.

Una vez en la sala de limpieza, se realiza una inspección visual del endoscopio, para descartar algún tipo de desperfecto que pudo ser caudado durante el procedimiento.

El test de fugas – control de estanqueidad, se realizará después de cada uso y antes de la limpieza, a fin de identificar posibles desperfectos ocasionados durante los procedimientos.

- ✓ Sumergir el endoscopio completamente en agua limpia sin las válvulas.
- ✓ Someter el endoscopio a presión de insuflado interno (test de fuga)

Observar burbujas es evidencia de pérdida de la estanqueidad y en consecuencia, riesgo de corrosión interna del aparato, en cuyo caso el procesamiento de limpieza y desinfección debe realizarse sin desconectar el test de fugas, seguidamente apartarlo para su reparación.

- ✓ lavado externo del endoscopio con paños suaves, que no suelten fibras, empezando desde las zonas más limpias (cabezal) a las más sucias (distales), prestando especial cuidado a la limpieza de la lente en el extremo distal del endoscopio.
- ✓ Cepillado de canales internos, conectores y válvulas. Deberán usarse cepillos (preferiblemente desechables) adecuados al calibre de los canales y los orificios de las válvulas, las cerdas y las guías deben estar en perfecto estado, sin dobleces y acodaduras, para no dañar las paredes internas, ya que deben entrar en contacto con todas las superficies, se repetirá el cepillado cuantas veces sea necesario, hasta eliminar toda la suciedad.

En caso de utilizarse cepillos reutilizables, estos deben ser limpiados rigurosamente y ser sometidos a desinfección de alto nivel o esterilizados.

- ✓ Inmersión e irrigación de los canales con soluciones de detergente enzimática, debe fluir a presión a través de los canales, ya sea mediante inyección con jeringa.

El agua potable es el mínimo estándar aceptado, para el lavado del material.

Las soluciones enzimáticas deben ser preparados en el momento del uso y desecharse después de haber sido utilizada la limpieza de un único endoscopio.

Transcurrido el tiempo de exposición recomendado por el fabricante a la solución detergente, debe vaciarse el contenido de detergente enzimático del interior del endoscopio, haciendo pasar el aire a presión, previamente al aclarado, mediante la inyección con jeringa a través de todos los canales.

5.4.3. Enjuague o aclarado

El aclarado consiste en irrigar con agua limpia a presión a través de los canales, con la finalidad de eliminar por arrastre cualquier resto de solución enzimático y no ejercer internación con el producto desinfectante. El agua del aclarado, debe ser de calidad potable y recambiable en cada aclarado. Del mismo modo, para no diluir la concentración de la solución desinfectante, es imprescindible vaciar el agua del interior de los canales del endoscopio. (4)

5.4.4. Desinfección

La desinfección de endoscopios, consiste en la inmersión e irrigación de los canales con soluciones desinfectantes. El desinfectante debe fluir a presión a través de los canales, ya sea mediante inyección con jeringa o preferentemente bombeo programado en trenes de lavado semiautomáticos o automáticos (lavadoras-termodesinfectadoras), durante el tiempo establecido, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes del endoscopio y las indicaciones del fabricante del producto, en cuanto a tiempos de exposición, concentración y temperatura.

Una vez transcurrido el tiempo de exposición al producto, debe vaciarse el desinfectante contenido en lo canales, haciendo pasar aire a presión, ya sea mediante inyección con jeringa o por bombeo en caso de contar con (lavadora-termodesinfectantes).

5.4.5. Enjuague o Aclarado final

El aclarado o enjuague final consiste en pasar agua a presión a través de los canales, con la finalidad de eliminar por arrastre cualquier resto de solución desinfectante y evitar posibles lesiones en la mucosa.

El estándar mínimo aceptado para el aclarado final es el agua filtrada, manteniendo como estándar máximo el agua destilada estéril y siempre deberá ser recambiado con cada aclarado.

5.4.6. Secado

El secado debe ser cuidadoso y meticuloso, tanto en el exterior del endoscopio, como en el interior de los canales. Para ello, se recomienda el uso de pistolas de aire filtrado para el secado final de los endoscopios, incluso en aquellos en el que el proceso se realce en máquinas (lavadora-termodesinfectadora). Las presiones para el aclarado o secado de endoscopios con pistolas, no deben ser superiores a 5 bar o 20 psi como máximo.

Las condiciones de secado deben ser óptimas para el almacenaje al final de la jornada, cuando es necesario comprobar el secado completo del endoscopio, con el objetivo de evitar al máximo el riesgo potencial de crecimiento bacteriano.

Se recomienda la inyección de alcohol de 70% en el secado final de los endoscopios, solamente al final de la jornada, para evitar el riesgo de ignición en algunos procedimientos electrónicos ante la presencia de alcohol residual.

5.4.7. Almacenamiento

El almacenamiento corresponde a la conservación de los artículos hasta su uso. Las condiciones de almacenamiento deben asegurar la esterilidad o desinfección del artículo al momento del uso. Cada unidad o servicio debe definir por cuánto tiempo puede ser utilizado un endoscopio, sin necesidad de un nuevo proceso de desinfección.

Los endoscopios deben ser guardados verticalmente colgados en armarios cerrados bien ventilados, sin válvulas ni tapones, para permitir el flujo de aire a través de los canales. Endoscopio, válvulas y tapones deben ser guardados juntos, para ser usados como un set, para evitar infecciones cruzadas y facilitar la trazabilidad completa.

Existe en el mercado armarios especialmente diseñados para el almacenaje de endoscopios, con facilidades de procedimientos de secado por aire de grado medico a bala temperatura, ventilación y trazabilidad. (4) (3) (1)

5.5. Detergentes

Se recomienda el uso de detergentes que no formen espuma; la espuma puede inhibir el buen contacto del fluido con la superficie del aparato e impedir un campo de visión claro durante el proceso de limpieza, con riesgo de que se pueda lesionar el personal que lo manipula.

El detergente seleccionado debería remover eficazmente el material orgánico y no orgánico para que la acción de barrido del líquido detergente y el agua de enjuague posterior retiren el material no deseado. Los detergentes pueden contener sustancias como:

- Los surfactantes pueden reducir la tensión superficial facilitando así la remoción de los restos.
- Las proteasas que descomponen los restos proteicos a subunidades más pequeñas, más solubles
- La amilasa que cataliza la degradación del almidón
- La lipasa que descompone los restos que contienen grasa

Deben descartarse los detergentes enzimáticos después de cada uso ya que estos productos no son microbicidas y no retardarán la multiplicación microbiana. Las enzimas generalmente funcionan más efectivamente a temperaturas superiores que la temperatura ambiente (mayores de 22 °C) y deben ser utilizadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

5.6. Desinfectantes

El desinfectante ideal debe ser efectivo contra una amplia gama de agentes, incluyendo los virus, hongos, bacterias y micobacterias. No existe un desinfectante para proteínas de priones.

Tiene que ser compatible con endoscopios, accesorios reprocesadores de endoscopios; y ser inocuo para los usuarios y su eliminación no debería de dañar el medio ambiente. Los desinfectantes deberían ser utilizados a temperaturas correctas según las instrucciones y recomendaciones actuales de los organismos oficiales acordada en la literatura académica. Debe examinarse regularmente con tiras de ensayo y/o kits suministrados por los fabricantes para asegurar la óptima actividad del desinfectante.

5.6.1. Desinfectantes para endoscopios según FDA y tiempos recomendados:

- Solución de glutaraldehido al 2%, mínimo 20 minutos a 20° C
- OPA: ortoftaldehido entre 5 y 12 minutos a 20° C
- PAA: ácido peracético entre 10 y 15 minutos 50°- 56° C

En Bolivia tenemos dentro de los desinfectantes autorizados el ortoftaldehido. es un desinfectante alternativo más estable, tiene una presión de vapor más baja que la del glutaraldehido. Es prácticamente inodoro, no emite emanaciones nocivas y tiene mejor actividad microbactericida que el glutaraldehido al 2%. No parece dañar el equipo, pero al igual a otros aldehídos pueden manchar y provocar reacciones cruzadas con material proteico. Su costo es mayor. (5)

VI. PASOS DEL PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ENDOSCOPIOS

PASO 1 PRE-LIMPIEZA

- I: Retirar restos orgánicos
- II: Colocar válvula aire/agua
- III: Aspirar una solución de jabón enzimático
- IV: Transporte a sala de limpieza en recipiente cubierto



PASO 2 LIMPIEZA

- I: Inspección visual del endoscopio. Comprobación de estanqueidad (test de fugas)
- II: Lavado exterior del endoscopio. Cepillado de válvulas, orificios y canales
- III: Perfusión de solución de jabón enzimático, durante el tiempo establecido, a través de todos los canales (inyectado con jeringa o preferentemente mediante sistemas de irrigación con jeringa).
- IV: Vaciado del detergente insuflando aire a través de los canales y aclarado con agua limpia.



PASO 3 ENJUAGUE

I: Enjuague el endoscopio y las válvulas en agua potable o agua hervida, sumergiendo el endoscopio e irrigando todos los canales



II: Enjuague el endoscopio y las válvulas bajo agua filtrada corriente, sumergiendo el endoscopio e irrigando todos los canales



III: Descarte el agua de enjuague después de cada uso para evitar la concentración de desinfectante que pueda dañar la mucosa

PASO 4 DESINFECCIÓN

I: Sumerja el endoscopio y las válvulas en una solución desinfectante de eficacia probada



II: Irrigue todos los canales con una jeringa hasta que se haya eliminado el aire, para evitar los espacios muertos



III: Retire la solución de desinfección haciendo pasar aire antes de enjuagar

IV: Siga las recomendaciones del fabricante para determinar el tiempo de contacto con la solución

PASO 5 ENJUGAUE FINAL

I: Enjuague el endoscopio y las válvulas en agua filtrada o agua hervida, sumergiendo el endoscopio e irrigando todos los canales

II: Aclarado (interior-exterior) con agua filtrada o estéril.

III: Descarte el agua de enjuague después de cada uso para evitar la concentración de desinfectante que pueda dañar la mucosa



PASO 6 SECADO

I: Seque con aire comprimido, o si no cuenta con aire comprimido, inyecte aire con una jeringa limpia

Seque con aire comprimido o haga pasar alcohol al 70%

Seque con aire comprimido de calidad definida o haga pasar alcohol al 70%



PASO 7 ALMACENAMIENTO

I: Desarme el endoscopio en un armario bien ventilado

II: Guardar los endoscopios colgados verticalmente, sin válvulas ni tapones, en armarios cerrados, bien ventilados.



Al introducir una jerarquía de procedimientos estándar que permitan tener alternativas en ciertos pasos muy sensibles a los recursos en el reprocesamiento de los endoscopios, estas directrices de la buscan mejorar el cumplimiento especialmente en áreas del nuestro país en las que los factores externos limitan las opciones disponibles.

VII. EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El proceso de desinfección elimina la mayoría, si no todos los microorganismos patógenos, con la excepción de las esporas bacterianas. La desinfección habitualmente se logra utilizando químicos líquidos, y su eficacia se ve afectada por los siguientes factores:

- Limpieza previa del objeto
- Presencia de carga orgánica e inorgánica
- Tipo y nivel de contaminación microbiana
- Concentración de germicida y tiempo de exposición al mismo
- Presencia de biofilms
- Temperatura y pH utilizados para el proceso de desinfección

7.1 Control de calidad

Es importante documentar cada procesamiento para vigilar la eficacia del procedimiento de limpieza y desinfección a intervalos regulares. Hay que verificar todos los canales del endoscopio para detectar contaminación. Deben seguirse las instrucciones del fabricante con respecto a los intervalos, los medios y las condiciones de cultivo de los controles de calidad.

- Considerar si las implicancias legales permiten reutilizar los accesorios del endoscopio.
- Es necesario optimizar la reprocesamiento para una reutilización segura.

- Considere si reprocesar tiene implicaciones en cuanto a la garantía del fabricante.

7.2 Capacitación del personal

- Capacitar a todo el personal de salud que trabaja en la unidad de quirófano y endoscopía, instruyéndolos sobre las medidas estándar de control de infecciones.
- El personal asignado a reprocesar los endoscopios debe contar con instrucciones de reprocesado específicas para cada dispositivo que tenga que limpiar o al que tenga que someter a una desinfección de alto nivel o procedimientos de esterilización.
- Verificar la competencia del personal que reprocesa endoscopios de manera regular.
- Brindar información a todo el personal que maneja productos químicos sobre los peligros biológicos y químicos asociados a los procedimientos que implican el uso de desinfectantes.
- Debe haber equipos de protección (por ejemplo, guantes, mandil impermeable, gafas de protección, máscaras faciales, dispositivos de protección respiratoria) siempre disponibles para proteger al personal de la exposición a productos químicos, sangre u otro material potencialmente infectante.
- Diseñe las instalaciones en las que se utilicen y desinfecten endoscopios de modo tal que aseguren un ambiente seguro para los trabajadores de la salud y para los pacientes.
- Utilizar equipos de intercambio de aire (por ejemplo, sistema de ventilación, campanas de eliminación) para minimizar la exposición a vapores potencialmente tóxicos provenientes de sustancias como el glutaraldehído.
- Examinar la concentración de vapor de los esterilizantes químicos utilizados de manera regular, no deberían superar los límites permitidos.

7.3. Controles microbiológicos

En la búsqueda de un sistema de control de calidad, que demuestre la efectividad de las medidas de limpieza y desinfección y por tanto valide el procesamiento de los endoscopios, las organizaciones mundiales como la organización mundial de endoscopia gastrointestinal y la asociación de enfermeras endoscópicas recomiendan la realización de controles microbiológicos que cubran cultivos de los endoscopios.

No existe evidencia científica referente al método de cultivo microbiológico y la frecuencia en que debe realizarse los controles, para detectar infecciones y sus causas.

Por esta razón cada unidad o servicio deberá regirse por las recomendaciones de su institución, se sugiere que también se puede adherir a las recomendaciones de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Endoscopia (ESGENA), que propone la periodicidad de cultivo de endoscopios, lavadora y agua al mismo tiempo, cada tres meses.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1 Weinstock D, Poczter N, Daciuk L, Martinez A. <https://www.endiba.org.ar>. [Online].; 2014 [cited 2020 enero 3. Available from: [endiba.org.ar/site/images/Endiba/guias/Guia-Desinfeccion.pdf](https://www.endiba.org.ar/site/images/Endiba/guias/Guia-Desinfeccion.pdf).
- 2 publicaciones en web. Limpieza, desinfección y almacenaje de Endoscopios. . 2008. CAPITULO.
- 3 Organización Mundial de Endoscopia. Organización Mundial de . Gastronterologia y Endoscopia. [Online].; 2011 [cited 2020 Febrero 2. Available from: [MAUAL%20DE%20ENDOSCOPIOS/endoscope-disinfection-spanish-2011.pdf](#).
- 4 Argaña A, Hernández E. Recomendaciones AEEED Limpieza y desinfección . en Endoscopia Gastrointestinal. [Online].; 2013 [cited 2020 febrero 3. Available from: <https://aeeed.com/documentos/publicos/Recomendaciones%20AEEED%20Limpieza%20y%20desinfecci%C3%B3n%20en%20Endoscopia%20Gastrointestinal.pdf>.
- 5 Weinstock D, Poczter N, Daciuk L, Martinez A. endoscopistas Digestivos . Buenos Aires ENDIBA. [Online].; 2014 [cited 2020 marzo 10. Available from: <https://www.endiba.org.ar/site/images/Endiba/guias/Guia-Desinfeccion.pdf>.