

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



**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR
EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, HOSPITAL
MUNICIPAL PUCARANI, ULTIMO TRIMESTRE
GESTIÓN 2021**

POSTULANTE: Lic. Jhoselin Encinas Mendoza

TUTOR: Lic. M.Sc. Marisol Quispe Troche

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialidad en Instrumentación quirúrgica y gestión
en central de esterilización**

La Paz – Bolivia

2023

DEDICATORIA

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mi madre por su apoyo, consejos, comprensión, amor, apoyo en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar, por haberme forjado como la persona que soy. A mi esposo e hijo por brindarme su apoyo y comprensión durante todo el trayecto de mi especialidad, brindándome motivación constante para para superar obstáculos, para conseguir mis anhelos.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante, y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Agradezco a mi familia por formar parte de este propósito que me ayudaron llegar hasta el fin de la meta.

También agradezco a, licenciada Marisol Quispe Troche, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1. Antecedentes internacionales.....	3
2.2. Antecedentes nacionales.....	5
2.3. Antecedentes locales.....	5
III. JUSTIFICACIÓN.....	9
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
4.1. Pregunta de investigación	12
V. MARCO TEÓRICO	13
5.1. Marco conceptual	13
5.1.1. Definición de proceso.....	13
5.1.2. Limpieza.....	13
5.1.2.1. Objetivos de la limpieza.....	14
5.1.2.2. Principios generales de limpieza.....	14
5.1.2.3. Principio químico de limpieza	15
5.1.2.4. Factores determinantes el proceso de limpieza	15
5.1.2.5. Factores Involucrados en la acción de limpiar.....	16
5.1.2.6. Productos limpiadores.....	17
5.1.2.7. Etapas del proceso de lavado	19
5.1.2.7.1. Recepción	19
5.1.2.7.2. Clasificación.....	19
5.1.2.7.3. Prelavado o descontaminación del material.....	20
5.1.2.7.4. Lavado y enjuague.....	20
5.1.2.7.5. Secado del material.....	28
5.1.2.7.6. Lubricación.....	28
5.1.2.7.7. Validación de la limpieza	29
5.1.2.7.8. Validación de la funcionalidad	30

5.1.3.	Desinfección	31
5.1.3.1.	Criterios de indicación para la desinfección o esterilización...	32
5.1.3.2.	Clasificación niveles de desinfección	33
5.1.3.3.	Factores que afectan la efectividad del proceso de desinfección.....	34
5.1.3.4.	Métodos de desinfección.....	35
5.1.3.4.1.	Métodos físicos.....	35
5.1.3.4.2.	Métodos químicos líquidos.....	36
5.1.3.5.	Recomendaciones para el uso de proceso de desinfección ..	40
5.2.	Marco Institucional	45
VI.	OBJETIVOS	47
6.1.	Objetivo General	47
6.2.	Objetivos Específicos... ..	47
VII.	DISEÑO METODOLOGICO.....	48
7.1.	Tipo de Estudio.....	48
7.2.	Área de estudio	48
7.3.	Población y Muestra	48
7.4.	Criterios de Inclusión y Exclusión.....	49
7.5.	Variables.....	49
7.6.	Operacionalizacion de Variables... ..	50
7.7.	Técnicas de recolección de datos... ..	51
7.8.	Instrumento de recolección de datos... ..	51
7.9.	Plan de análisis de datos... ..	51
VIII.	CONSIDERACIÓN ÉTICA.....	52
IX.	RESULTADOS	53
X.	DISCUSIÓN.....	71
XI.	CONCLUSIONES	73
XII.	RECOMENDACIONES	75
XIII.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	77
XIV.	ANEXO... ..	81

ÍNDICE DE CUADRO

	Página
Cuadro Nº 1 Sexo del profesional de enfermería, que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	86
Cuadro Nº 2 Edad del profesional de enfermería, que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani Gestión, 2021.....	86
Cuadro Nº 3 Grado académico del profesional de enfermería, que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	87
Cuadro Nº 4 Experiencia laboral del profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	88
Cuadro Nº 5 Capacitación recibida, sobre limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	89
Cuadro Nº 6 Conocimiento sobre limpieza del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021.....	90
Cuadro Nº 7 Conocimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	91
Cuadro Nº 8 Tipo de lavado del instrumental quirúrgico, que realiza el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	92
Cuadro Nº 9 Detergente usado para el lavado del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	92

Cuadro Nº 10 Tiempo que deja sumergido el instrumental quirúrgico en detergente, según el profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	93
Cuadro Nº 11 Conocimiento de las características del detergente multi-enzimático, según el profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021.....	94
Cuadro Nº 12 Tipo de secado del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021.....	95
Cuadro Nº 13 Tipo de agua usado para el enjuague del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	96
Cuadro Nº 14 Validación del instrumental quirúrgico limpio, según el profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	97
Cuadro Nº 15 Conocimiento sobre desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	98
Cuadro Nº 16 Conocimiento del nivel de desinfección al que pertenece, el Glutaraldehído al 2 % y Ortopthaldehído al 0.5 %, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	99
Cuadro Nº 17 Factores que alteran el proceso de desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	100
Cuadro Nº 18 Tipo de desinfectante usado para el instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani Gestión 2021.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura Nº 1 Sexo del profesional de enfermería que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021.....	53
Figura Nº 2 Edad del profesional de enfermería que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	54
Figura Nº 3 Grado académico del profesional de enfermería, que trabaja en el Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	55
Figura Nº 4 Experiencia laboral del profesional de enfermería, Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	56
Figura Nº 5 Capacitación recibida sobre limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	57
Figura Nº 6 Conocimiento sobre limpieza del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	58
Figura Nº 7 Conocimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	59
Figura Nº 8 Tipo de lavado del instrumental quirúrgico, que realiza el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	60
Figura Nº 9 Detergente usado, para el lavado del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	61
Figura Nº 10 Tiempo que deja sumergido el instrumental quirúrgico en detergente, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	62

Figura Nº 11 Conocimiento de las características del detergente multi-enzimático, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	63
Figura Nº 12 Tipo de secado del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	64
Figura Nº 13 Tipo de agua usado para el enjuague del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	65
Figura Nº 14 Validación del instrumental quirúrgico limpio, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	66
Figura Nº 15 Conocimiento sobre desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	67
Figura Nº 16 Conocimiento del nivel de desinfección al que pertenece, el Glutaraldehído al 2 % y Ortopthaldehído al 0.5 %, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	68
Figura Nº 17 Factores que alteran el proceso de desinfección del instrumental quirúrgico, según el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, Gestión 2021	69
Figura Nº 18 Tipo de desinfectante usado para el instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani Gestión 2021	70

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
ANEXO 1. Árbol de Problemas.....	81
ANEXO 2. Árbol de Objetivos.....	82
ANEXO 3. Cuestionario	83
ANEXO 7. Cuadros Estadísticos.....	86
ANEXO 4. Solicitud para ejecutar trabajo	102
ANEXO 5. Autorización a solicitud de trabajo de investigación.....	104
ANEXO 6. Validación del Instrumento.....	105
ANEXO 8. Fotografías del lavado y desinfección del instrumental quirúrgico...	108
ANEXO 9. Protocolo de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico	110
ANEXO 10. Flujograma del proceso de lavado del instrumental quirúrgico	124
ANEXO11. Flujograma, proceso de desinfección del instrumental quirúrgico ..	125

ACRÓNIMOS

O.P.S.	=	Organización Panamericana de la Salud
O.M.S.	=	Organización Mundial de la Salud
I.A.A.S.	=	Infecciones Asociadas a la Atención en salud
P.V.C.	=	Policloruro de Vinilo
R.U.	=	Radiación Ultravioleta
D.A.N.	=	Desinfección de Alto Nivel
D.I.N.	=	Desinfección de Nivel Intermedio
D.B.N.	=	Desinfección de Bajo Nivel
H.M.P	=	Hospital Municipal de Pucarani
A.T.P.	=	Adenosín Trifosfato

RESUMEN

El actual trabajo, se realizó en el Hospital Municipal Pucarani, con el objetivo determinar la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el profesional de enfermería; Es un estudio tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal, donde se aplicó una encuesta de 18 preguntas dirigidas a 8 licenciadas en enfermería, que tiene como resultado: Según el grado académico el 12% cuenta con diplomado en la central de esterilización y el resto no tiene posgrado; El 100 % del personal no recibió capacitación sobre limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico; El 25% del personal, conoce la definición de limpieza y el 38 % conoce los pasos del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico; El 100 %, realiza el lavado del instrumental de forma manual con detergente en polvo; El 63 % sumerge el instrumental en detergente, por 15 a 30 minutos; El 12 % conoce las características del detergente multienzimático; El 75 % realiza el enjuague del instrumental con agua fría; El 50 % usa el Hipoclorito de sodio para desinfectar el instrumental y el 50 % usa el alcohol 70 %. En conclusión, el personal no se encuentra capacitado acerca el tema, existe deficiencias sobre conocimiento y practica del proceso de lavado y desinfección del instrumental quirúrgico y el manejo de detergentes y desinfectantes, lo cual es necesario implementar estrategias, como un protocolo de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

Palabras claves: Lavado, desinfección, instrumental quirúrgico

ABSTRACT

The current work was carried out at the Pucarani Municipal Hospital, with the objective of determining the cleaning and disinfection of surgical instruments carried out by the nursing professional; It is a quantitative, descriptive cross-sectional study, where a survey of 18 questions was applied to 8 nursing graduates, which resulted in: According to the academic degree, 12% have a diploma in the sterilization center and the rest do not. has a postgraduate degree; 100% of the personnel did not receive training on cleaning and disinfection of surgical instruments; 25% of the personnel know the definition of cleaning and 38% know the steps of the cleaning and disinfection process of surgical instruments; 100% wash the instruments manually with powdered detergent; 63% submerge the instruments in detergent, for 15 to 30 minutes; 12% know the characteristics of the multienzymatic detergent; 75% rinse the instruments with cold water; 50% use sodium hypochlorite to disinfect the instruments and 50% use 70% alcohol. In conclusion, the staff is not trained on the subject, there are deficiencies regarding knowledge and practice of the washing and disinfection process of surgical instruments and the handling of detergents and disinfectants, which is necessary to implement strategies, such as a cleaning and disinfection protocol. of surgical instruments.

Keywords: Washing, disinfection, surgical instruments.

I. INTRODUCCIÓN

La limpieza es la eliminación del material extraño (polvo, tierra, detritus orgánico, etc.) de la superficie inerte o viva, y que en su efecto de barrido, elimine también a los agentes biológicos superficiales. El agua, el jabón o el detergente y el secado posterior son los elementos básicos del proceso de limpieza (1).

Por desinfección se entiende como un procedimiento, que utilizando técnicas físicas o químicas, permite eliminar, matar, inactivar o inhibir a un gran número de microorganismos encontrados en el ambiente, por lo que en dependencia del agente antimicrobiano utilizado, logrando una desinfección propiamente o un efecto esterilizante (1). Todo artículo semicrítico que no pueda ser esterilizado, debe ser sometido a desinfección según al criterio de indicación, según el protocolo validado (3).

La limpieza, como paso previo cronológicamente a la desinfección, constituye un factor de importancia prioritaria. Una limpieza incorrecta o defectuosa repercutirá de forma negativa en las sucesivas etapas del proceso de antisepsia, desinfección o esterilización (2).

El instrumental quirúrgico es considerado como material crítico ya que entra en contacto con áreas estériles del organismo por ende presenta un elevado riesgo de infección a su utilización. Las fallas en el procedimiento de limpieza, desinfección y esterilización, aumentan el riesgo de transmisión de diversos agentes patógenos, que comprometen la salud tanto de los pacientes como del personal que labora en la Central de Esterilización (4).

Recientemente se han realizado trabajos que incluyeron el óxido de etileno y algunos procesos de esterilización con baja y alta temperatura y que apuntan como los contaminantes orgánicos e inorgánicos impiden el proceso de esterilización. Estos estudios concluyen la importancia que tienen los cristales para proteger los microorganismos y de esta forma impedir su destrucción. Se ha

demostrado que los cristales tendrían mayor importancia que la materia orgánica incluso en la esterilización con autoclave y con calor seco. A pesar que se ha estudiado la importancia de la protección que otorgan los cristales a los microorganismos, no se ha investigado la importancia de este fenómeno. Esto tiene mayor importancia ya que soluciones puras como el cloruro de sodio forman los mejores cristales. Por esta razón, y por el cuidado del instrumental quirúrgico es importante que el último enjuague sea realizado con agua destilada (5).

El actual trabajo de investigación, se propuso el objetivo de, determinar la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani.

Por lo tanto, como metodología de la investigación fue de enfoque descriptivo, cuantitativo, transversal, ya que permite recolectar información y describir el estudio en su estado actual del tiempo en que se ejecutó la investigación.

Donde tiene como finalidad, que el profesional de enfermería, ejecute de manera correcta el proceso de lavado y desinfección del instrumental quirúrgico, según al manual de la OPS. Ya que la institución, durante el tiempo de investigación, no conto con insumos (detergente multi-enzimatico y desinfectantes de alto nivel), tampoco cuenta con sistema de aire comprimido y lavadoras mecánicas, además de la falta de capacitación, sobre limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico al personal profesional de enfermería, y sobre todo la falta de un protocolo de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

Como el Hospital Municipal Pucarani, fue inaugurado como centro de segundo nivel en la gestión 2020, no cuenta con estudios de investigación sobre este tema, por tal motivo se realiza esta investigación, con el propósito de coadyuvar con los resultados obtenidos para mejorar o continuar con esta investigación si así lo prefiere la institución.

II. ANTECEDENTES

Durante la Edad Media, se creía que el baño favorecía la llegada de enfermedades, pero hasta el siglo XVIII se comenzó a advertirse la importancia de la higiene para la prevención sanitaria. Pasteur y Lister fueron los padres de la microbiología aplicada a la medicina. A mediados del siglo XIX descubrieron que las infecciones de las heridas se debían a los microorganismos, lo que generalizó el uso de desinfectantes y el fomento de la limpieza.

Pero hasta 1880 comenzaron a desarrollarse mecanismos de desinfección de todo el instrumental primero, con vapor de agua-, el lavado de manos se convirtió en un ritual obligatorio y se pasó a emplear gasas estériles, así como a limpiar todo el quirófano con productos químicos germicidas (1).

2.1. Antecedentes internacionales

Torreblanca Villalta E. (2018), Yanahuara, Perú. En su estudio titulado Intervención de enfermería en el proceso de la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico, en la central de esterilización de Centro Quirúrgico del Hospital Yanahuara. Con el Objetivo de describir el proceso que se desarrolla en la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico. Método tipo descriptivo. Resultados del trabajo fueron: disminuir la biocarga a través del arrastre mecánico para luego ser validado a través de la inspección visual. El desarrollo de las actividades en los procesos de limpieza desinfección y esterilización del hospital Yanahuara cumplen con las recomendaciones de las practicas establecidas según normas y procedimientos de la central y unidad de esterilización del seguro social. En conclusión el Hospital Yanahuara el 100% de los profesionales cumplen con los estándares en el proceso de limpieza del instrumental a través de la validación por medio de la inspección visual con lupas, en cuanto al cuidado y mantenimiento de instrumental por medio de lubricantes no se aplica guías (21).

Borroso I, Delgado A y Roperio J. (2020) Colombia, Bucaramanga en su estudio titulado "Eficiencia de los Procesos de Limpieza del Mobiliario del Área Quirúrgica

y del Instrumental Quirúrgico, Utilizando un Método de Bioluminiscencia con Trifosfato de Adenosina (ATP) en una Institución de Salud de Tercer Nivel de la Ciudad de Bucaramanga”. El objetivo de este proyecto consiste en analizar la eficiencia de los procesos de limpieza del mobiliario del área quirúrgica y del instrumental quirúrgico. La metodología del estudio fue observacional, prospectivo de corte transversal, basado en una muestra de 44 cirugías limpias de la especialidad de ginecología. Se aplicaron 23 listas de chequeo al personal encargado de la limpieza registrando allí observaciones generales y resultados de las muestras de hisopos de ATP aplicados en la mesa de mayo, mesa quirúrgica e instrumental como Tijeras de Metzenbaum, Pinza Kelly Curva y Trocares. Dentro de los resultados más destacados se encontró que los procedimientos más frecuentes son histeroscopia y la histerectomía abdominal. Los residuos orgánicos de ATP en Mesa de Mayo fueron encontrados con un 30% de desaprobación, y por parte del instrumental quirúrgico la desaprobación fue de un 27% para la Tijera Metzembraun y en un 50% para los trocares. En conclusión, la recolección y análisis de la toma de muestras, permite identificar la eficiencia del personal encargado de los procesos de limpieza y desinfección de acuerdo a los protocolos establecidos por la institución, garantizando así el beneficio por parte del paciente quirúrgico (22).

Fernández R. Rosillo A. (2016) Perú, Lambayeque en su estudio titulado Conocimiento y práctica de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de cirugía laparoscópica; hospital III José Cayetano Heredia, tuvo como objetivo general determinar el nivel de conocimiento y práctica de los profesionales de enfermería respecto a los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de cirugía laparoscópica; corresponde a un estudio no experimental, descriptivo, transversal y prospectivo; para lo cual se aplicó un cuestionario y una lista de cotejo a 22 profesionales de enfermería cuyos hallazgos muestran: Respecto al conocimiento y práctica del proceso de limpieza, sólo el 40% de profesionales evidencian un nivel bueno de conocimiento, y

aproximadamente el 70% cumple correctamente con dicho proceso; en el proceso de desinfección, tanto en conocimiento, como en práctica, predomina un nivel bueno de conocimiento y de cumplimiento correcto (70%); y en cuanto al proceso de esterilización, predomina un nivel de conocimientos malo (40%), y el cumplimiento correcto (68%). De manera general, se concluye que, aproximadamente el 60% de profesionales evidencian un nivel bueno de conocimiento y cumplimiento correcto; no obstante, el 40% de profesionales, evidencian un nivel de regular a malo de conocimiento y de incumplimiento respecto a los procesos de limpieza, desinfección y esterilización (23).

2.2. Antecedentes Nacionales

Castillo J., Moran F. (2019) Bolivia Santa cruz de la Sierra. En su estudio titulado: Limpieza, Desinfección y Esterilización de Insumos, Equipos e Instrumental Quirúrgico en la Central de Esterilización de la Clínica Jesús Olivares. Objetivo: Analizar los procesos de limpieza y desinfección y esterilización en el Personal de Enfermería que labora en la Central de Esterilización. Técnica: Metodológica: Descriptiva, Cuantitativa, Longitudinal, Encuesta y Observación Directa. Población: 6 auxiliares de Enfermería y 4 profesional de Enfermería. Resultados: el 60% del personal que trabaja en la Central de Esterilización de la clínica Niño Jesús, no han recibido capacitación sobre los procesos de limpieza, desinfección y esterilización; el 80%; desconoce sobre la existencia de un protocolo; El uso de barreras de protección es deficiente; el 100% del personal de Enfermería no cuenta con la protección necesaria para la manipulación del material quirúrgico: como guantes antitérmicos, mascarillas con filtro, delantales térmicos y gafas, el Hospital solo cuenta con un método de esterilización (que es el método a vapor) y que se necesita de otros métodos de esterilización para procesar materiales que no son resistentes a las altas temperaturas (7).

2.3. Antecedentes locales

Suxo L. (2020), Bolivia La Paz, En su estudio titulado “Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el Personal de Enfermería

en la Unidad de Quirófano del Instituto Nacional del Tórax`, Bolivia. El presente trabajo de investigación se realizó en el Instituto Nacional del Tórax con el objetivo de identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico. La metodología es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal, se trabajó con el total de la población a estudiar, mediante un cuestionario. Resultado: Según el cuestionario realizado al Instituto Nacional del Tórax, 12 son de género femenino 80 %, y 3 son de género masculino 20 %. Edad 40 %, de 20-30 años, 51 años 13 %. Grado académico 13% son especialistas del área, el 67% no cuentan con un curso de posgrado, la experiencia laboral el 73 % tiene 1 – 5 años, De acuerdo a la capacitación el 20 % 5 profesionales no recibieron capacitación, el 53% que son 8 profesionales tienen el conocimiento el 47% no tienen el conocimiento, concepto de desinfección el 60% que son 9 saben el concepto correcto, el 40% que son 6 no saben el concepto correcto. Traslado de instrumental 10 son el 67% trasladan el instrumental de manera manual, por otro lado, 5 profesionales con el 33% trasladan el instrumental con un carro de transporte. uso de detergente usado en el lavado el 73% usan el detergente enzimático por todas sus propiedades para la desinfección, seguido del 14% que son 2 profesionales que utilizan hipoclorito de sodio y 13% que son 2 profesionales que utilizan detergente en polvo. Conocimiento de proceso de limpieza 10 profesionales que son el 67% desconocen. Tipo de lavadora que se utiliza, no cuenta con una lavadora. El secado del instrumental el 100% del personal del Instituto Nacional del Tórax realiza un secado manual del instrumento quirúrgico (19).

Casana S. Alejandra (2018). La Paz, Bolivia, en su estudio titulado “Factores predisponentes para el incumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, Servicio de Quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés, primer semestre, 2017”. Es un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, observacional y de corte transversal; El universo involucra a todas las licenciadas en Enfermería, siendo en un numero de 15, obteniéndose la información por

medio de una encuesta. Además, el estudio es de tipo observacional, visualizando el proceso de la limpieza y desinfección de 1 estuche por instrumentadora en cada turno por día trabajado, llegando a ser alrededor de 160 estuches; Los resultados obtenidos en dicho estudio, muestran que los factores que predisponen al cumplimiento del correcto proceso de limpieza y desinfección son: Que entre las edades de 35 a 45 años trabaja con mayor compromiso en un 33%, los que trabajan más de 6 todas cumplen con el proceso, lo que quiere decir a más años de servicio mejor desempeño laboral en un 27%, por otro lado el turno mañana realiza 3 a 4 cirugías en un 33% con mayor carga de trabajo, razón por la que omiten el prelavado, en un 53% el desconocimiento de normas y protocolos que afectan el proceso, la falta de insumos como el agua tibia, alcohol blanco, agua destilada para el enjuague en un 73%. En lo observacional se ve que el 77% no cumplen con el proceso según normas, no realizan los pasos de acuerdo a lo establecido, predominando en el prelavado. Finalmente, un 40% nunca gozaron de capacitaciones y actualizaciones continuas. La implementación o actualización de protocolos y capacitación ayudara a mejorar el proceso (8).

Zarate J. (2020). Bolivia, La Paz Se trata de un estudio de “Limpieza Del Instrumental De Laparoscopia, Para Su Reproceso Mediante Desinfección, Realizado Por La Enfermera Quirúrgica, Servicio De Quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés”. Con el objetivo de determinar la limpieza del instrumental de laparoscopia, para su reproceso mediante desinfección, realizado por la enfermera quirúrgica del servicio de quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés, primer trimestre, gestión 2020. Material y métodos. Es un estudio observacional, descriptivo con enfoque cuantitativo y de corte transversal. La técnica utilizada fue la encuesta y la observación, los instrumentos de recolección de datos fue un cuestionario y una guía de observación, la muestra está representada por 8 Licenciadas en Enfermería (Instrumentadoras quirúrgicas). Se evidencio que el proceso de limpieza el 100% no realiza la

descontaminación o prelavado del instrumental de laparoscopia, durante el proceso de lavado y el 100% no utiliza los elementos de protección individual para realizar el lavado y la desinfección del instrumental de laparoscopia, el 86% no toma en cuenta las recomendaciones que realiza el fabricante de los detergentes para realizar el lavado (14).

Huanca N. (2021) Bolivia, La Paz, En su estudio titulado Conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental, en profesionales instrumentadoras, servicio de quirófano, hospital municipal corea. Con el objetivo: Determinar el nivel de conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en profesionales instrumentadoras. Corresponde a un estudio es de tipo cuali - cuantitativo, descriptivo de corte transversal que permite identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, se trabajó con el total de la muestra 7 licenciadas que representan el 100 % de la muestra, utilizando como instrumento el cuestionario y la guía de observación. Lo cual se tiene lo siguiente: En la jornada de trabajo de la profesional instrumentadora del Hospital Corea es de 12 horas en Servicio de Quirófano, el 43% trabaja en turno de mañana y un 57% trabaja en turno noche. En la experiencia laboral como profesionales instrumentadoras que trabaja en servicio de quirófano del Hospital Municipal Corea, el 57% trabaja en quirófano como instrumentadoras más de 5 años, y un 43% trabaja como profesional instrumentista en quirófano menos de 3 años. En el tipo de contrato laboral de la profesional instrumentadora que trabaja en servicio de quirófano del hospital municipal corea, 71% son de contrato eventual y el 29% de las profesionales instrumentadoras tiene ITEM. De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta realizada en quirófano que del 100% de las instrumentadoras el 71% desconoce los pasos de limpieza y desinfección y un 29% conoce los pasos de limpieza y desinfección, lo que nos indica que hay una mayoría que no conoce los pasos del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico (24).

III. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizó, porque el profesional de enfermería del Hospital municipal Pucarani, realiza el lavado y desinfección del instrumental quirúrgico, sin aplicar los pasos que lleva el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, según al manual de la OPS., pues este artículo no puede considerarse estéril o desinfectado, por encontrarse recubierto de microorganismos, sangre o restos de tejido, que aunque haya sido sometido a un método de esterilización, en esas condiciones, la esterilidad no es garantizada, y como efecto pueden producir un elevado número de infecciones en pacientes sometidos a una intervención quirúrgica, que favorece a la aparición de una de las principales causas de muerte, sobre todo en pacientes quirúrgicos, que incrementan la estancia hospitalaria y elevan los costos de internación.

Fue necesario abordar, este tema de investigación, para que el profesional de enfermería aplique el lavado y desinfección del instrumental quirúrgico de manera correcta y así disminuir uno de los factores de riesgo de infección en el ámbito quirúrgico, ya que una limpieza previa adecuada al instrumental quirúrgico, disminuye la carga de patógenos y elimina residuos a fin de facilitar su reprocesamiento (desinfección y esterilización) y dar uso en pacientes, sin riesgo a infecciones cruzadas.

La utilidad de este estudio sería, para identificar las fortalezas o debilidades del personal de enfermería, para obtener un diagnóstico de la realidad existente, que busca mejorar la práctica e implementar estrategias. Así mismo, los resultados del estudio servirán de base para mejorar la destreza de la enfermera quirúrgica y contribuir al buen desarrollo de las cirugías, pues esta investigación será un aporte científico a la institución al ser un Hospital de reciente creación, generando la base documental para nuevas investigaciones, además se aportara con un protocolo y flujograma sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, son un proceso de vital importancia para la institución prestadora de servicios de salud, ya que es considerado para los pacientes, un indicador de calidad, por esta razón antes de realizar la desinfección o la esterilización, se deben eliminar los fluidos corporales, restos orgánicos, suciedad, medicamentos usados para la hemostasia y la desinfección cutánea, así como lubricantes y cauterizantes usados, todo esto con el objeto de dejarlos seguros para su manipulación y reprocesamiento, disminuyendo factores de riesgo de sitio quirúrgico.

En el Hospital Municipal Pucarani, se observó que el lavado del instrumental quirúrgico es realizado por el personal profesional de enfermería, que tiene experiencia laboral menor a un año, además que no recibió capacitación sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, que tiene como resultado la falta de conocimiento para poder ejecutar los pasos del proceso de limpieza del instrumental quirúrgico, según el manual de la OPS. Además, durante el tiempo de investigación, la institución no cuenta con detergente multienzimático, pues se estuvo usando el detergente doméstico, y para la desinfección del instrumental, no cuenta con desinfectantes de alto nivel, solo de mediano nivel. Por lo tanto realizar este procedimiento de esta forma, no es adecuado, por lo que no se garantiza una limpieza adecuada y aún menos su esterilización, pues existe un alto riesgo de infección, porque no cumple con los requisitos, según el manual de esterilización para centros de salud de la OPS.

Y a pesar de varias investigaciones de limpieza y desinfección, en el presente y en nuestro medio actual, no se realizan un control de calidad de lavado del instrumental quirúrgico, para garantizar un producto limpio, pues existen nuevas tecnologías, como la detección de proteínas como la bioluminiscencia, que permite avalar cuando un artículo está limpio, pues se realizaron estudios

recientes en Perú y España de superficies y aparatos en quirófano, donde mostraron deficiencias en la limpieza.

Por ese motivo se planteó este estudio de investigación, sobre como ejecutan la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería, Hospital Municipal Pucarani. Que tiene la finalidad de plantear un protocolo y flujograma útil, para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, que sea aplicable en este centro a fin de disminuir riesgos de infección.

4.1. Pregunta de investigación

¿Cómo es la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el profesional de enfermería, Hospital Municipal Pucarani, último trimestre, gestión 2021?

V. MARCO TEORICO

5.1. Marco Conceptual.

5.1.1. Definición de Proceso

Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades en las que se transforman uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes, sin embargo puede el concepto puede ser más amplio. (Krajewski, Ritzman, Malhotra 2008).

Conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a este y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno. (Gestión por Procesos de Luis Fernando).

Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico (Hernán Salazar 2013).

Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial (RAE).

Proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico. Los procesos son mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema (9).

5.1.2. Limpieza

Remoción de toda impureza, residuo de alimentos, suciedad, grasa u otra materia objetable (OPS).

Es la técnica mediante la cual se obtiene una reducción cuantitativa de la contaminación orgánica e inorgánica visible presente de un área, equipo o material. Se puede diferenciar una limpieza diaria rutinaria, de limpieza de mantenimiento terminal que se planifica semanal o mensualmente de acuerdo a las necesidades (10).

Proceso de separación, por medios mecánicos y/o físicos, de la suciedad depositada en las superficies inertes que constituyen un soporte físico y nutritivo

del microorganismo. El agente básico es el detergente, su objetivo es la eliminación física de materia orgánica y la descontaminación de los objetos. La limpieza consiste en realizar la remoción mecánica por medio de un detergente más agua de toda la materia extraña que esté en los elementos en general. No elimina los microorganismos pero reduce al máximo su número (11).

Es un procedimiento mecánico que remueve el material extraño u orgánico de las superficies que puedan preservar bacterias al oponerse a la acción biodegradable de las soluciones antisépticas (12).

Es la eliminación física por arrastre o por medios mecánicos o químicos de los restos orgánicos e inorgánicos, presente en los materiales tras su utilización. Estos restos orgánicos forman el biofilm, constituido por grupos de bacterias que se unen a través de filamentos, adhiriéndose con fuerza a un soporte sólido, que les va a dar estabilidad, protección y nutrientes (6).

5.1.2.1. Objetivos de la Limpieza

- Disminuir la biocarga y partículas de polvo visibles del material para hacer segura su manipulación.
- Asegurar las condiciones adecuadas de limpieza necesarias, evitando las incrustaciones de residuos en el material.
- Garantizar las condiciones de limpieza necesarios, para el re uso de artículos críticos que son sometidos solo a limpieza (13).

5.1.2.2. Principios Generales de Limpieza

- La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (como desinfectantes o esterilizantes) e inactiva los agentes limpiadores.
- Las correctas y buenas prácticas del lavado son importantes para el cuidado de los materiales e instrumental, así como para reducir la carga microbiana de las superficies (13).

- Los equipos e instrumentos deben ser desarmados en partes y piezas para favorecer una adecuada limpieza de los mismos (13).

5.1.2.3. Principio Químico de Limpieza

- No existe un único agente que remueva todo tipo de suciedad.
- La suciedad incluye distintas sustancias, por ejemplo: algunas son hidrosolubles, otras insolubles, algunas orgánicas y otras inorgánicas.
- Un producto de limpieza debe tener las siguientes propiedades: Emulsionar y saponificar las grasas, surfactar, dispersar y suspender la suciedad, disolver las proteínas y tener agentes suavizantes del agua (3).

5.1.2.4. Factores que determinan el proceso de limpieza (Círculo de Sinner)

5.1.2.4.1. Acción mecánica.

Es la forma de eliminar la suciedad de la superficie en la que está depositada, por movimiento manual (frotar con cepillos) o mecánico (rociar con agua a presión o aplicar un ultrasonido), los cepillos deben ser los recomendados por los fabricantes del dispositivo médico (14).

5.1.2.4.2. Acción química.

Uso de detergentes, detergentes enzimáticos y agua, necesarios para inhibir y disminuir la biocarga y las partículas de polvo. Debemos conocer el producto y seguir las instrucciones y dosis recomendadas por los fabricantes. Hay que remarcar que el agua tibia mejora las propiedades de disolución del detergente y las enzimas. Hay detergentes que requieren una temperatura de 40°C a 55°C para tener una mayor eficacia del producto, otros actúan en la reducción de materia orgánica a temperatura ambiente, el servicio de salud deberá validar el proceso (14).

5.1.2.4.3. Temperatura.

Esta referida al uso de calor (agua caliente) de las lavadoras mecanizadas. La temperatura mejora la capacidad de disolver el agente químico, facilita la

disolución de la suciedad, interviene en la efectividad del producto químico que se utiliza, mejora el poder de dilución del agua y detergente, hay que tener en cuenta si la superficie soporta altas temperaturas, deteriora ciertos materiales, son muy útiles en superficies grasos (14).

5.1.2.4.4. Tiempo.

En limpieza todo requiere su tiempo, este dependerá de las recomendaciones del fabricante del desinfectante este puede ser 2 a 3 minutos o 5 minutos, lo que significa que el dispositivo médico debe estar sumergido ese tiempo en la dilución del detergente para luego proceder con la parte mecánica. Hay un tiempo mínimo necesario para limpiar, pero también un máximo, que, si se supera, puede producir el deterioro de los materiales, la mayor limpieza se obtiene en el límite entre ambos (14).

5.1.2.5. Factores involucrados en la acción de limpiar

- El agua que contiene minerales disueltos como calcio, cloro, magnesio y fosfatos se denomina agua dura. Al hervir este tipo de agua, los minerales mencionados se depositarán en el interior del recipiente lavador o esterilizador formando una capa denominada sarro o caliche. Esta capa compuesta de un tipo de piedra caliza no es un buen conductor del calor, reduciendo así la eficacia del esterilizador, ya que se necesitará producir más calor para superar esta dificultad y así se consumirá más energía (sea gas o electricidad) (3).
- También produce depósitos de minerales sobre las válvulas o filtros, los mismos que dejarán de funcionar correctamente a consecuencia de ello.
- El agua blanda y en especial el agua desmineralizada o destilada no causa depósitos de calcio y es recomendada para la limpieza de materiales. La identificación de la calidad del agua ablandada se puede realizar midiendo el pH (que debe ser neutro) y realizando un estudio químico para medir el grado de las sales, minerales y fosfatos (3).

- La elección del tipo de agua es muy importante para determinar el tipo de lavado. Por el alto costo de mantenimiento del tratamiento de agua, el agua blanda debe ser utilizada en el proceso de limpieza solamente en el último enjuague del material, para garantizar que todos los residuos de sal se retiraron evitando que el material se dañe (3).
- La limpieza con agua causa inconvenientes, como: La tensión superficial, por su naturaleza bipolar el agua no favorece el mojado, no moja las superficies, tiende a disgregarse; Naturaleza bipolar no disuelve sustancias hidrofóbicas (grasas, aceites, proteínas) (15).

5.1.2.6. Productos Limpiadores

No hay un único agente limpiador que remueva todo tipo de suciedad. La suciedad incluye una variedad de ingredientes: solubles en agua, insolubles en agua, orgánicos e inorgánicos. Un producto limpiador debe realizar las siguientes tareas:

- Emulsificación: Las grasas son suspendidas en el agua.
- Saponificación de las grasas: Las grasas son hechas solubles en agua.
- Surfactación: Es el proceso en el cual la tensión superficial del agua es reducida para permitir mayor penetración en la suciedad.
- Dispersión: Es la ruptura de los agregados de suciedad en pequeñas partículas.
- Suspensión: Es el proceso de mantener las partículas insolubles suspendidas en el agua.
- Peptización: Es la ruptura de las proteínas.
- Ablandamiento del agua: Es la remoción de los iones Ca y Mg manteniéndolos insolubles, usando agentes inorgánicos o agentes orgánicos (quelación). Estos agentes, a veces, deben ser añadidos al producto (3).

5.1.2.6.1. Detergente Enzimático:

Compuestos enzimáticos (proteasas, amilasas, lipasas, carbohidrasas) surfactantes y tenso activo (catalizadores) que tienen el poder de acelerar reacciones químicas en bajas concentraciones y limpiar por medio de la tensión superficial del agua. Detergentes con pH ácido (0 – 5), pH neutro (6 - 7.5) y pH alcalino (8 - 13) (16).

- Los detergentes enzimáticos neutros evitan el daño y la corrosión del material; los de pH ácidos sirven para remover incrustaciones calcáreas, sarro y óxido; mientras los de pH alcalinos solo remueven grasas y aceites.
- Períodos de exposición del instrumental de 2 hasta 15 minutos, dependiendo del tipo de biocarga (suciedad) que se quiere afectar (16).

5.1.2.6.2. Detergente domestico:

Uno de los productos de limpieza más comúnmente utilizado, es el detergente. Se define como, una sustancia que se utiliza para limpiar ya que dispone de propiedades que le permiten quitar la suciedad sin afectar el material sometido al proceso de limpieza. Es un detergente de alta capacidad limpiadora y rápida disolución, permite eliminar las manchas de grasa, comida y suciedad en general dejando la ropa impecable. El PH de un detergente normal debe de ser de 10.5, que en comparación a otros, estos contienen aditivos: Fosfonatos, carbonatos, sulfatos, agentes anti-redeposición, blanqueador óptico, perfume, es por eso que provoca irritación e incomodidad (25).

Los productos de limpieza ácidos son adecuados para eliminar depósitos de calcio y manchas de herrumbre, y los alcalinos son adecuados para eliminar suciedades de contenido graso y aceitoso. Pues existen 3 tipos de detergentes:

- **Alcalinos:** sales de sodio y potasio de ácidos grasos (ácidos débiles y bases fuertes). otro ejemplo es el dodecibencensulfonato de sodio, y el lauril sulfonato de sodio.
- **Ácidos o invertidos:** cloruros de amonios cuaternarios. por ejemplo el cloruro de cetil-trimetilamonio (ácido fuerte y base débil).

- **Neutros o aniónicos:** no tienen carga iónica, porque la parte soluble en agua son cadenas de óxido de etileno polimerizado. ejemplos: nonilfenol etoxilado a 6, 10, 15, etc moles y el alcohol laurico (25).

5.1.2.7. Etapas del Proceso de Lavado

- Recepción
- Clasificación
- Prelavado
- Lavado
- Enjuague
- Secado
- Lubricación (3).

5.1.2.7.1. Recepción

Se realiza en la zona sucia (de descontaminación) o zona roja. A través de una ventana de paso, se recibirán los materiales e instrumentales que deben ser verificados en número, estado, procedencia y que deberán anotarse en el registro respectivo.

Se registrará su ingreso manualmente (en cuadernos o planillas) o por medio de sistemas computarizados.

Para esta recepción el personal usará el EPP (guantes gruesos, delantal plástico, etc.) teniendo mucho cuidado de evitar caídas o derrames.

El traslado del material entre los diferentes servicios o áreas, debe llevarse a cabo teniendo en cuenta las normas de bioseguridad necesarias sin dejar de lado que el coche de transporte deberá utilizarse sólo para el transporte de material sucio o contaminado (3).

5.1.2.7.2. Clasificación

Después de realizar la recepción, éste será clasificado de acuerdo al tipo de material, que puede ser: Metálico (acero inoxidable, idealmente), Polietileno, Goma, Plástico Vidrio (3).

5.1.2.7.3. Prelavado o remojo o descontaminación del material

Esta es conocida como un proceso o método físico destinado a reducir el número de microorganismos (biocarga) de un objeto inanimado, dejándolo seguro para su manipulación.

Es importante mencionar que el prelavado o descontaminación es una de las principales tareas dentro de la limpieza de los artículos y antecede a cualquier otra tarea con ese fin (3).

Previo a toda limpieza, los materiales deben ser totalmente desensamblados. Se procederá al prelavado manual del instrumental o equipos, sumergiendo los mismos en una solución de detergente enzimático al 0,8% (ver recomendación del fabricante) en agua corriente, cuya temperatura no sea superior a 45°C.

Poner en remojo el equipo hasta que toda la materia orgánica esté disuelta y se haya eliminado. Se recomienda un mínimo de 1 minuto en remojo. Alargar el tiempo de remojo para equipos con materia orgánica adherida. Los materiales de acero, no inoxidable, al carbono, como así también los materiales cromados que hayan perdido su integridad (aún pequeñas erosiones) no deben estar expuestos al detergente enzimático más de 5 minutos para prevenir la corrosión (3).

Así, se logra la remoción y disminución de la biocarga por arrastre sin manipulación alguna para que el operador pueda realizar la limpieza manual en forma segura.

Algo que no podemos dejar de mencionar es que en realidad, casi siempre, el material utilizado en un procedimiento o en una cirugía no es conducido a la Central de Esterilización inmediatamente. Esto da como resultado que la biocarga (sangre, materia orgánica u otros) se seque y dificulte aún más el lavado si es que éste no se lleva a cabo con el debido prelavado o remojo (3).

5.1.2.7.4. Lavado y enjuague

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en el reprocesamiento del equipo médico. La esterilización nunca podrá

ser alcanzada sin una limpieza completa, ya que estos procesos realizados de forma correcta, asegurarán que los instrumentos quirúrgicos tengan el desempeño previsto y prolongarán su vida útil (3).

Cabe recordar que se debe lavar todo el instrumental que ha sido utilizado durante el acto quirúrgico como también el que "se cree" que no ha sido utilizado, todas las superficies deben estar accesibles para reducir la carga microbiana, ya sea por acceso directo durante el lavado o desmontando el instrumento, la limpieza, "desinfección y/o esterilización, deben permitir la remoción total de la materia orgánica e inorgánica, del agente de limpieza y el desinfectante y/o esterilizante, todos los instrumentos deben agruparse de acuerdo al tipo de limpieza y esterilización al que van a ser sometidos, cada vez que se incorpora un equipo o instrumento nuevo, deben revisarse cuidadosamente las instrucciones del fabricante para su limpieza y esterilización" (18).

El servicio de Esterilización debe tener el equipamiento necesario para procesar todos los instrumentos que están a su cargo. Para la mayoría del instrumental general, equipos como una lavadora ultrasónica, una lavadora automática y agua desmineralizada serán suficientes para la limpieza (18).

Las barreras protectoras (guantes, delantal, mascarilla y lentes protectores) deben utilizarse de acuerdo a la actividad realizada y al riesgo al que se está expuesto, hasta que el material esté lavado y seguro para su manipulación. Es recomendable que a pesar que el instrumental esté lavado y seguro para su manipulación, éste sea manejado con guantes durante su preparación (18).

5.1.2.7.4.1. Lavado manual y enjuague del material

- Los artículos una vez clasificados y prelavados (remojo o descontaminación) serán sometidos al lavado propiamente dicho, teniendo en cuenta sus características y usos.
- Verter solución de detergente enzimático diluido (según recomendación del fabricante) a través de todos los canales (3).

- Con un cepillo de cerdas blandas (no de metal), o paño suave y agua a temperatura entre 40-50°C, se limpiarán mecánicamente todas las superficies de los dispositivos médicos.
- El cepillado debe realizarse debajo del nivel del agua. Si se realiza fuera del nivel del agua creará aerosoles que contienen microorganismos peligrosos para el operador.
- Después que la suciedad gruesa es removida, puede ser usado un limpiador ultrasónico para limpiar los lugares “difíciles de alcanzar” en un instrumento.
- Si no se cuenta con un limpiador ultrasónico, se tratará de llegar a los lugares más inaccesibles con diferentes medidas de cepillos. (3)
- Nunca se deben frotar las superficies con polvos limpiadores domésticos, abrasivos, lana de acero, esponja de metal, cepillos de alambre, etc., ya que éstos rayan y dañan los metales, y aumentan las posibilidades de corrosión de los mismos.
- No salpicar el ambiente físico u otras personas mientras se realiza el lavado. Se llega al enjuague sólo cuando se cuenta con la seguridad de haber removido toda la suciedad.
- Enjuagar el dispositivo médico enérgicamente con agua corriente potable, aspirando el agua a través de todos los canales, para quitar posibles rastros del detergente enzimático.
- Realizar el último enjuague del material con agua blanda para garantizar que todos los residuos de sal fueron quitados evitando que el material se dañe (3).

5.1.2.7.4.2. Limpieza mecánica

- Algunos centros pueden contar con la ayuda de equipos para limpieza mecánica. Estos pueden ser: Lavador ultrasónico y desinfectador.
- Las lavadoras deben encontrarse en perfecto estado de higiene para su uso, para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución,

correspondientes a cada equipo, pues estas máquinas muchas veces actúan como vectores de contaminación (biofilm) de los elementos a lavar.

- Tanto el lavador ultrasónico como el lavador-desinfectador realizan el proceso completo (lavado, enjuague y secado) en el interior de la cámara del equipo o en módulos sucesivos. El proceso puede considerarse más seguro ya que evita cortes y lastimaduras del personal, salpicaduras de agua en el área del lavado, etc.
- En el caso de utilizar las máquinas lavadoras (desinfectadora o ultrasónica) se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante respecto de su instalación y uso (3).

5.1.2.7.4.2.1. Lavador ultrasónico

- La energía eléctrica es transformada en una onda sonora de alta frecuencia, transmitida al líquido por transductores ubicados bajo la bacha. Las ondas sonoras de alta frecuencia son convertidas en vibraciones mecánicas. Se generan dos tipos de ondas: de alta presión y de baja presión.
- Las ondas de baja presión fluyen a través de la solución, causando la formación de millones de burbujas microscópicas, de 0,001 mm, en la superficie y cavidades del instrumento. Las ondas de alta presión hacen que las burbujas se expandan hasta que se vuelvan inestables y colapsen.
- La implosión produce áreas de vacío localizadas que son responsables de la limpieza de las superficies de los objetos. Este proceso se denomina cavitación.
- Las partículas solubles son disueltas en la solución del tanque, el cual incluye un detergente para ayudar en el proceso. La suciedad insoluble se deposita en el fondo del tanque (3).

Ventajas

- Este proceso puede limpiar la suciedad de áreas inaccesibles en equipos donde el diseño impide la limpieza manual.

Desventajas

- El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención al procedimiento operacional.
- Si el limpiador ultrasónico no tiene ciclo de enjuague, las partículas sueltas pueden permanecer en el equipo y éste debe ser enjuagado a mano.
- Los objetos delicados pueden ser dañados (3).

Consideraciones en la limpieza ultrasónica

- La limpieza ultrasónica no puede ser usada en instrumental óptico (porque remueve el cemento de las lentes), goma, PVC, madera, diferentes tipos de metales al mismo tiempo, metales y plásticos.
- Esta limpieza no sirve para remover suciedad incrustada, es un suplemento de la limpieza manual.
- La frecuencia de la onda utilizada no produce la muerte microbiana, y si no se tapa el tanque puede provocar aerosoles contaminantes.
- El equipo para limpieza ultrasónica debe airearse previamente antes de ingresar el instrumental, de modo de eliminar todos los gases, de lo contrario, el proceso de cavitación disminuye porque se introducen gases en la burbuja de vapor de agua y disminuye la energía de implosión (3).

Técnica

- Elevar el instrumental respecto de la base del tanque, colocando una rejilla en el piso de éste.
- El instrumental debe ser colocado abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño produzcan “zonas de sombras” sobre los más pequeños.
- La temperatura del agua no debe ser mayor de 55°C, ya que se formarían grandes burbujas de vapor, en lugar de las microburbujas.

- Los tiempos establecidos son: 5 minutos para transductores de 20-25 Khz, y 3 minutos para transductores de 35 Khz.
- Aumentar los tiempos no favorece, pues la suciedad tiende a redepositarse.
- El mayor porcentaje de suciedad se remueve en los primeros 15 segundos (3).

5.1.2.7.4.2.2. Lavador-desinfectador

- Una combinación de detergente y agua a 93°C, durante 10 minutos, y una limpieza vigorosa a través de chorros de agua, garantizan la limpieza y desinfección de los artículos. El ciclo es dividido en tres etapas: limpieza, desinfección y secado.
- La desinfección (a 93°C, mantenida por lo menos 10 minutos) es realizada después de repetidos lavados con detergente y agua, y garantiza una acción bactericida, fungicida, tuberculocida, inactivando virus, inclusive el virus de la hepatitis B (3).

Ventajas

- Estos equipos facilitan la rutina de trabajo y disminuyen el contacto de los profesionales con los agentes infectantes una vez que el material es colocado dentro del equipo y al finalizar el ciclo, el mismo estará limpio y desinfectado (3).

Desventajas

- El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención durante el funcionamiento. Si la máquina no cuenta con ciclo de secado, los instrumentos y equipos deben ser secados con aire comprimido, aumentando la manipulación de los mismos y las posibilidades de recontaminación.
- Sirve sólo para los equipos termoresistentes, puesto que el material termosensible no soporta temperaturas de 93°C.
- La calidad del agua es importante, garantizar la eficacia del proceso (3).

Consideraciones

- Los instrumentos quirúrgicos o equipos críticos están listos para su empaquetamiento y esterilización. Los equipos semicríticos (ej., asistencia respiratoria) están listos para su uso al finalizar el proceso. Este tipo de limpieza substituye la limpieza manual.
- El agua utilizada en la etapa de desinfección debe ser sometida a controles microbiológicos y debe estar libre de *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella* y mycobacterias atípicas (3).

Técnica

- Colocar el instrumental dentro del equipo permitiendo que todas las piezas tengan contacto con los chorros de agua.
- El instrumental debe estar abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño impidan el contacto de los más pequeños con el agua.
- El agua debe circular libremente por todas las partes.
- Ciclo: Enjuague frío con agua a 25°C por 3 minutos, 2 veces; Lavado con detergente: Alcalino a una temperatura de 60 °C por un tiempo de 5 minutos, Enzimático a una temperatura de 40 °C por un tiempo 10 minutos, Neutro a una temperatura de 50 °C por un tiempo 7 minutos.
- Enjuague caliente con agua a la temperatura de lavado, 3 minutos, 2 veces.
- Desinfección con agua a 93°C, 10 minutos, 1 vez.
- Secado: seguir la recomendación del fabricante del equipo o validar el secado (3).

5.1.2.7.4.3. Lavado del material de polietileno, goma, plástico y látex

Al realizar el lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex debemos seguir los siguientes pasos:

- En el lavado es importante contar con cubetas, bandejas o recipientes perforados.

- Retirar los posibles restos adheridos a las superficies (por ej. cintas adhesivas), con un algodón impregnado de bencina blanca.
- Luego sumergir el material en detergente enzimático.
- En el caso de material tubular, hacer uso de una jeringa de 60 cc. con punta de cono para llenar todo el lumen con la solución.
- Retirar y enjuagar con abundante agua.
- Si es posible, utilizar pistolas de agua a presión o caños especiales a presión en forma de cono con diferentes medidas o diámetros para lavar el lumen de sondas, alargadores, conectores, corrugados, etc.
- Realizar el último enjuague del material con agua.
- Dejar escurrir al medio ambiente y luego secar.
- Si es posible, utilizar aire comprimido (menos costoso) o cámaras secadoras de corrugados con aire filtrado.
- Cabe señalar que en la actualidad existen lavadoras especialmente diseñadas para el lavado de material o equipos con lúmenes tales como los endoscopios, broncoscopios, etc. (3).

5.1.2.7.4.4. Lavado del material de vidrio, frascos y jeringas

- Sumergir el material en una solución con detergente enzimático.
- Se debe tener en cuenta que al limpiar el interior del frasco, debería usarse un cepillo del tipo usado con los biberones o hisopos de acuerdo al tamaño requerido.
- Enjuagarse repetidas veces bajo el chorro de agua corriente.
- Secarlo por fuera con un paño, y jamás secar con paños de género en su interior, evitando así los cuerpos extraños como pelusas u otros (3).

Enjuague con alcohol de 96°

- Luego del enjuague exhaustivo con agua, se recomienda enjuagar el material con alcohol puro (96°), en especial los equipos huecos, tubuladuras, corrugados, etc.
- El propósito de este enjuague es aumentar la velocidad de secado (3).

5.1.2.7.5. Secado del material

- El secado del instrumental, de los equipos y de otros artículos de uso hospitalario, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza.
- Es muy importante secar los instrumentos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior. (3)
- Para realizarlo, es necesario tener en cuenta el grado de humedad de los artículos, ya que podría interferir en los procesos de desinfección o esterilización.
- El secado manual debe realizarse con un paño o con aire comprimido.
- Secar bien el equipo a mano con paños suaves de tela muy absorbente o de fibra de celulosa, cuidando de que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.
- El secado automático cuenta con un tubo específico para cada lumen.
- La principal ventaja del secado automático radica en su velocidad para llevar a cabo este proceso, reduciendo no solo el tiempo de trabajo, sino los costos derivados de este.
- En la actualidad se cuenta con cámaras especiales para secado de tubuladuras y corrugados en un ciclo que puede durar aproximadamente 25 minutos a 2 horas, dependiendo del tipo y la cantidad de materiales a secar.
- Debe tenerse en cuenta la conexión específica para diferentes lúmenes.
- En la cámara de secado se pueden colocar materiales de diferentes lúmenes teniendo en cuenta que tengan las mismas características (3).

5.1.2.7.6. Lubricación

- Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo, así como también pueden presentar manchas u

otros eventos, por lo que es importante la lubricación después de la limpieza y antes de la esterilización.

- El lubricante es una solución utilizada para la protección del instrumental. No debe ser aceitoso, pegajoso, ni tóxico, sino soluble en agua.
- Los instrumentos quirúrgicos con cerraduras, articulaciones y cremalleras se vuelven rígidos con el tiempo. Para evitar este problema se emplean lubricantes, hidrosolubles antimicrobianos fabricados a base de emulsiones de agua y aceite (3).
- La lubricación favorece la eliminación de los depósitos minerales y otras impurezas del agua evitando manchas, óxido y corrosión en el instrumental.
- Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos.
- No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.
- Hay muchos lubricantes distintos, en función del tipo de material donde vayan a ser utilizados: Aceite de parafina y emulsionantes para superficies de fricción metálicas, Aceite de silicona, para instrumental de anestésicos, Lubricantes especiales para sistemas motorizados, No utilizar productos que tengan parafina para tratar instrumental de goma y látex, ya que puede anular su funcionalidad (3).

5.1.2.7.7. Validación de la limpieza:

- El proceso de validación de la limpieza se puede realizar mediante:
- La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos), la inspección visual después del proceso, y la presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.
- La validación del proceso de limpieza se presenta de modo subjetivo al no ser posible visualizar la biocarga (definida como el número y tipo de

microorganismos viables que un artículo puede contener luego de la limpieza) de cada artículo y por cada procedimiento de limpieza. (3)

- Por ello, es importante adoptar protocolos de limpieza buscando la estandarización para la validación de este proceso.
- Al validarse las guías de procedimientos (protocolos), deben incluirse claramente los datos acerca de la dilución de uso de los productos, el tiempo de inmersión, el modo de enjuague y la técnica a usar para desarmar los artículos e instrumentales.
- Además, una parte importante para la validación de la limpieza es la inspección visual después del lavado, se observará atentamente si existe la presencia de un signo de suciedad particularmente en las cremalleras.
- Si hubiera alguna duda al respecto, consideramos útil el uso de una lupa.
- Otro requisito indispensable para la validación de la limpieza, es que la zona roja esté implementada con sistemas de irrigación de agua para los artículos con lúmenes, a través de dispositivos a presión. Se sabe que sin ellos no se podría llevar a cabo una limpieza óptima y segura.
- Adicionalmente, existen controles químicos que validan la eficacia de la limpieza mecánica. Estos son el test de suciedad visible y el test de desinfección.
- El test de suciedad visible utiliza un reactivo en polvo que al ser mezclado con agua simula la sangre. Este reactivo es aplicado a los instrumentales para visualizar posibles residuos de materia orgánica.
- En el área limpia (zona azul) y de preparación de material es importante contar con una lupa para la inspección visual (3).

5.1.2.7.8. Validación de la funcionalidad

Se debe controlar la higiene y funcionalidad del equipo o instrumental. Una vez seco, efectuar una minuciosa inspección del material por:

- Limpieza
- Secado

- Funcionamiento de los cierres
- Ausencia de roturas (para material de vidrio, ropas e instrumental)
- Ausencia de pelusas o hilachas
- Correspondencia de las partes (camisa/émbolo; cuerpo/tapa) (3)
- El equipo médico está ahora preparado para la desinfección de alto nivel o para la esterilización (3).

Importante

- Desechar las soluciones utilizadas o estén visiblemente sucias.
- Hacer correr la solución con abundante agua a través del desagüe.
- No utilizar para guardar o almacenar los equipos.
- Tener en cuenta que el detergente enzimático debe ser usado con el EPP porque irrita los ojos y la piel, es tóxico al ser inhalado (debe usarse un extractor de aire permanentemente), y es dañino si es ingerido.
- Almacenar el detergente enzimático a temperatura controlada (15°C 30°C). Evitar el calor excesivo (más de 40°C). Enjuagar bien el envase antes de desecharlo.
- Utilizarlo antes de la fecha de vencimiento.
- Los cepillos de limpieza, una vez usados, deben ser desinfectados al finalizar el día. La desinfección puede hacerse con una solución de hipoclorito de sodio (1:10) durante 15 min.
- El personal destinado a la limpieza es fundamental para el éxito de la misma. Debe ser prolijo y meticuloso.
- El personal debe estar vacunado contra la Hepatitis B. (3).

5.1.3. Desinfección

Proceso de eliminación o desactivación de microorganismos sin esterilización completa (OMS).

Es el proceso de destrucción de microorganismos (excepto esporas) de una superficie por medio de agentes químicos o físicos (12).

Es el proceso que elimina la mayoría de microorganismos patógenos y no patógenos de objetos inanimados, exceptuando las esporas, mediante el uso de agentes físicos o químicos (11).

Todos los instrumentos que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren ser esterilizados o desinfectados; por ello es conveniente identificar los diferentes tipos de instrumentos según su uso y establecer el manejo para los diferentes grupos (13).

La desinfección es 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.

Todo artículo semicrítico que no pueda ser esterilizado, debe ser sometido a desinfección de acuerdo al criterio de indicación, según el protocolo validado (13).

5.1.3.1. Criterios de indicación para la desinfección o esterilización

En 1968, Earl Spaulding estableció el primer criterio para la desinfección con el objetivo de racionalizar las indicaciones del procesamiento de los materiales y del instrumental. Spaulding consideró el grado de riesgo de infección que existe con el empleo de estos artículos y los clasificó de la siguiente manera:

5.1.3.1.1. Artículos críticos

Son aquellos instrumentos que entran en contacto con cavidades o tejidos estériles incluyendo el sistema vascular. Estos artículos representan un alto riesgo de infección si están contaminados con cualquier microorganismo por lo que deben ser siempre estériles. Por ejemplo, el instrumental quirúrgico, las sondas cardíacas, los catéteres y las prótesis (13).

5.1.3.1.2. Artículos semicríticos

Son aquellos instrumentos que entran en contacto con la mucosa de los tractos respiratorios, genital y urinario, y con la piel que no se encuentra intacta. Aunque las mucosas son generalmente resistentes a las infecciones por esporas

bacterianas, pueden presentar infección cuando se contaminan con otras formas microbianas. Por tal razón deben ser estériles, o bien mínimamente, deben ser sometidos a Desinfección de Alto Nivel (DAN). Por ejemplo, los equipos de asistencia respiratoria, anestesia, así como los equipos endoscópicos (13).

5.1.3.1.3. Artículos no críticos

Son todos los instrumentos que sólo toman contacto con la piel intacta. En este caso, la piel sana actúa como una barrera efectiva para evitar el ingreso de la mayoría de los microorganismos y por lo tanto el nivel de desinfección requiere ser menor. En general, sólo exige limpieza adecuada, secado y en algunas ocasiones desinfección de nivel intermedio o bajo nivel. Como ejemplo los esfigomanómetros, ropa de cama, incubadoras, colchones y muebles (13).

5.1.3.2. Clasificación niveles de desinfección

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y pueden ser:

5.1.3.2.1. Desinfección de alto nivel (DAN)

Es realizada con agentes químicos líquidos, que eliminan todos los microorganismos (13). Ejemplos: Los más usados está el glutaraldehído 2%, ortophthalaldehido 0.55%, formaldehido y el ácido peracético (17).

5.1.3.2.2. Desinfección de nivel intermedio (DNI)

Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluyen el grupo de los fenoles, el hipoclorito de sodio, la cetrimida y el cloruro de benzalconio (13). Y los más usados son: Alcohol etílico 70% e isopropílico al 70 o 90%, el hipoclorito de sodio, los fenoles (17).

5.1.3.2.3. Desinfección de bajo nivel (DBN)

Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un período de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo, el grupo de amonios cuaternarios (13).

5.1.3.3. Factores que afectan la efectividad del proceso de desinfección

- Cantidad y ubicación de los microorganismos, cuanto mayor es la biocarga, mayor es el tiempo que un desinfectante necesita para actuar. Por ello, es fundamental realizar una escrupulosa limpieza de las superficies, más aún, cuando estos tienen componentes múltiples y deben ser desarmados y limpiados pieza por pieza.
- Resistencia de los microorganismos al agente químico. Se refiere al espectro de acción que tiene el método o agente utilizado.
- Concentración de los agentes. Se relaciona con la potencia de acción de cada uno de los agentes para que produzcan la acción esperada. Las concentraciones varían con respecto a los agentes desinfectantes y en algunos casos pueden relacionarse con un efecto deletéreo sobre el material (corrosión).
- Factores físicos y químicos. Algunos desinfectantes tienen especificadas la temperatura ambiente a la que deben ser utilizados para su efectividad. El pH favorece la actividad de los desinfectantes.
- Materias orgánicas. La presencia de materias orgánicas como suero, sangre, pus, materia fecal u otras sustancias orgánicas, pueden inactivar la acción de algunos desinfectantes comprometiendo su efectividad.
- Duración de la exposición. Cada método de desinfección y cada agente tiene un tiempo específico necesario para lograr el nivel deseado.
- Presencia de materiales extracelulares o biofilmes. Muchos microorganismos producen masas gruesas de células y materiales extracelulares o biofilmes que generan una barrera contra el proceso de desinfección (13).

5.1.3.4. Métodos de desinfección

5.1.3.4.1. Métodos físicos

- **Pasteurización:** Utilizado originalmente por el francés Louis Pasteur. Con este proceso se realiza la DAN y por el cual el agua es llevada a 77° C de temperatura durante aproximadamente 30 minutos. Así, destruye todos los microorganismos excepto las esporas bacterianas.
- **Hervido:** Este método utiliza el agua hirviendo a temperaturas muy altas para lograr la desinfección. Por ejemplo, para una DAN, se hierven los instrumentos en un recipiente con tapa de 15 a 20 minutos contabilizando el tiempo desde que el agua rompe el hervor. Los objetos serán cubiertos por completo con el agua durante el hervido, y no se añadirá ningún otro elemento mientras esté hirviendo. El fuego será suave, ya que el fuego alto hace rebotar los objetos, disminuye el nivel de agua y consume más gas. Se recomienda usar tiempos más prolongados para lugares de gran altura sobre el nivel del mar. Se seca al aire o con una toalla esterilizada antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos. Este método no se utiliza en el medio hospitalario.
- **Radiación ultravioleta (UV):** Este método inactiva a los microorganismos en los rangos 240 – 280 nm. Su acción se ejerce por desnaturalización de los ácidos nucleicos, pero su efectividad se ve influenciada por factores como la potencia de los tubos UV, presencia de materia orgánica, longitud de la onda, temperatura, tipo de microorganismos y la intensidad de UV que se ve afectada por la distancia y suciedad de los tubos. La radiación UV no desinfecta ni esteriliza el agua. El uso como desinfectante en el ambiente del quirófano es hoy discutible por falta de evidencia clínica en la disminución de las tasas de infección. Además, hay que tener en cuenta que provoca queratoconjuntivitis en pacientes y profesionales expuestos a la radiación (3).

5.1.3.4.2. Métodos químicos líquidos

Este método requiere muchos controles en su ejecución, por ser un método realizado en su mayoría de forma manual, todas las etapas del protocolo recomendado por el fabricante y validado deben ser seguidas celosamente.

Las fallas en el proceso de desinfección pueden dar lugar a complicaciones infecciosas o inflamatorias graves en los enfermos que entran en contacto con estos artículos. Los principales desinfectantes utilizados en el ámbito hospitalario son: orthophthaldehído, glutaraldehído, cloro y compuestos, formaldehído, peróxido de hidrógeno, ácido peracético, fenoles y amonios cuaternarios (3).

- **Orthophthaldehído:** Este agente químico es nuevo y se usa para la desinfección de alto nivel (DAN). Corresponde al grupo de aldehídos inorgánicos y contiene benzenecarboxaldehyde 1,2.

Mecanismo de acción: Su acción es por alquilación de los componentes celulares y actúa directamente sobre los ácidos nucleicos.

Espectro: Los estudios demuestran su excelente actividad microbicida y mayor actividad frente a micobacterias que el glutaraldehído. Es micobactericida y virucida.

Ventajas y desventajas: La principal ventaja es que posee una excelente estabilidad en un amplio rango de pH (3-9) y por lo tanto no requiere de activación. Presenta además una excelente compatibilidad con cualquier material o artículo y cuenta con indicadores químicos. No es carcinogénico, pero se recomienda utilizarse en áreas ventiladas ya que todavía no se ha determinado si puede producir irritación en los ojos y orificios nasales.

Indicaciones de uso: El tiempo que se requiere para la desinfección de alto nivel varía según los siguientes estándares y fabricantes: Estándar americano (FDA) (10 a 12 minutos a 20° C); Estándar en Canadá (10 min.); Estándar en Europa (5 min) En nuestro medio de 10 a 12 minutos.

Concentraciones de uso: Está indicado en una concentración de 0.55%. La solución tiene duración de 14 días de reuso, y dos años de vida útil (3).

- **Glutaraldehído:** Es un compuesto del aldehído y se presenta en soluciones acuosas, ácidas y alcalinas. Las soluciones ácidas no son esporicidas, pero utilizando un agente alcalinizante como activador este producto se torna esporicida. Tiene pH alcalino, una vez activado, sufre drástica disminución a partir de los 14 días de activación. Existen formulaciones que permiten producir una mayor vida útil por 28 días.
Mecanismo de acción: Su acción es consecuencia de la alquilación de componentes celulares alterando la síntesis proteica de los ácidos ADN y ARN. Espectro: Es bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.
Ventajas y desventajas: No es corrosivo. Para DAN (45 minutos) a temperatura ambiente tiene actividad germicida en presencia de materia orgánica. La desventaja es su toxicidad, ya que una vez activado, suelen producir vapores irritantes para las mucosas, sistema respiratorio y la piel. Por ello, debe utilizarse en ambientes muy ventilados y con equipos de protección personal. Actualmente existen cabinas para DAN que protegen al operador.
Indicaciones de uso: Está indicado para la DAN de endoscopios cuando la esterilización no es posible. También en el uso de artículos o materiales de metal como son los espéculos, los instrumentos otorrinológicos y odontológicos y las láminas de laringoscopios.
Concentraciones de uso: En nuestro medio contamos con una solución al 2%. Se requiere de 45 minutos para DAN a una temperatura de 20°C. Existen otras formulaciones de Glutaraldehído en concentraciones que varían entre 2.4% a 3.4%. En Europa existen concentraciones de 1.5% con tiempos mayores de inmersión. El valor límite del umbral (VLU/ valor de exposición) del glutaraldehído es de 0.02 ppm. a 0.05 ppm., en 8 horas de trabajo (3).

- **Cloro y compuestos clorados:** Los desinfectantes basados en el cloro generalmente están disponibles en forma líquida como hipoclorito de sodio (lejía), o sólida como hipoclorito de calcio (dicloroisocianurato de sodio).
Mecanismo de acción: Su acción produce inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos.
Espectro: Virucida, fungicida, bactericida (micobactericida).
Ventajas y desventajas: Su acción es rápida, de bajo costo y fácil manejo. Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida atribuible al ácido hipocloroso no disociado. La disociación de este ácido, y por consiguiente la menor actividad, depende del pH. Su eficiencia disminuye por el aumento del pH. Tiene actividad corrosiva, se inactiva en presencia de materia orgánica, produce irritación de las mucosas, se polimeriza por los rayos de sol y necesita estar protegida en envases opacos. Las soluciones de cloro no deben conservarse abiertos por más de 12 horas, debido a la evaporación del producto activo, haciendo que las concentraciones de cloro disponible disminuyan de 40% a 50%.
Concentraciones de uso: La concentración mínima para eliminar las micobacterias es de 1000 ppm (0.1%) por 10 minutos. No deben sumergirse objetos por más de 30 min. por su actividad corrosiva. Se recomienda, el enjuague abundante para evitar irritación química debido a posibles residuos. Existen factores que afectan la estabilidad del cloro, como los iones pesados, pH de la solución, temperatura de la solución, presencia de biofilmes, presencia de materia orgánica y radiación UV.
Concentraciones de uso en el ámbito hospitalario:
10.000 ppm = 1% = Concentración para desinfección de derrames, previa limpieza. / 5.000 ppm = 0.5% = Desinfección de materiales, previa limpieza. / 1.000 ppm = 0.1% = Desinfección de áreas críticas, previa limpieza. / 100 a 500 ppm = 0.01 a 0.05% = Desinfección de áreas no críticas (3).

- **Formaldehído:** Es una solución acuosa con olor penetrante que se polimeriza, formando un depósito blanco dentro de los recipientes, cuando se encuentra a altas concentraciones, y en los artículos tras una inmersión prolongada (incluso en concentraciones más bajas como la formalina del 37% al 40 %).

Mecanismo de acción: Produce inactivación de microorganismos por alquilación del grupo amino y sulfidrilo de proteínas y del anillo nitrogenado de bases púricas lo que hace alterar la síntesis de los ácidos nucleicos.

Espectro: Bactericida (micobactericida), fungicida, virucida y esporicida.

Desventajas: Presenta olor desagradable, además de irritar las mucosas. Se considera potencialmente carcinogénico. Al utilizarse deberán tomarse las precauciones de exposición ocupacional.

Indicaciones: Su uso está limitado a filtros de hemodiálisis y conservación de piezas de anatomía patológica. Debido a su efecto tóxico e irritante, desde 1996 la formalina bajo cualquier presentación, está excluida de la lista de desinfectantes en los Estados Unidos de Norteamérica (3).

- **Peróxido de hidrógeno:** Es un agente oxidante utilizado para DAN.

Mecanismo de acción: Su acción antimicrobiana se ejerce por la producción de radicales libres hidroxilos que dañan las membranas lipídicas, el DNA y otros componentes celulares.

Espectro: Bactericida (micobactericida), fungicida, virucida y esporicida en concentraciones del 6% al 7%.

Ventajas y desventajas: No daña lentes ni artículos de plástico. Es oxidante para artículos metálicos. Presenta toxicidad ocular y también puede producir colitis pseudomembranosa por mal enjuague en la DAN.

Indicaciones de uso: Está indicado en el uso de DAN para endoscopios por su compatibilidad con este material.

Concentraciones de uso: Su presentación varía entre 3% a 7.5%. Para realizar la desinfección de alto nivel la indicación es de 6% a 7.5% durante 30 minutos. La solución puede reutilizarse durante 21 días (3).

- **Ácido peracético:** También denominado ácido peroxiacético es un agente oxidante que actúa de manera similar al peróxido de hidrógeno. Mecanismo de acción: Actúa por desnaturalización de las proteínas alterando la permeabilidad de la pared celular. Espectro: Bactericida, fungicida, virucida y esporicida. Ventajas y desventajas: La mayor ventaja de este elemento es que no produce residuos tóxicos y tampoco necesita activación. Puede corroer cobre, bronce o hierro galvanizado. Esta corrosión puede ser controlada con aditivos del pH. Produce toxicidad ocular e irritación de las mucosas. Indicaciones de uso: Existen formulaciones asociadas con el peróxido de hidrógeno que son indicadas para el reprocesamiento de capilares de hemodializadores. Concentraciones de uso: En concentraciones bajas de 0.1% a 0.2% en un tiempo entre 10 a 15 minutos, tiene rápida acción contra microorganismos (incluyendo las esporas). La solución tiene una duración de 14 días (3)-

5.1.3.5. Recomendaciones para el uso de procesos de desinfección

Ya que la desinfección de alto nivel se suele practicar fuera de la CE (Servicios de Endoscopía, Odontología y áreas quirúrgicas), es fundamental que el profesional responsable de la CE participe en conjunto con el Servicio Control de Infecciones de la institución en la implementación de los procesos de desinfección de alto nivel y sea el responsable de su supervisión.

Justifica esta afirmación el hecho de que la eficacia y seguridad de la desinfección requiere del monitoreo estricto de parámetros y de procedimientos escritos con la operatoria de trabajo detallado; debiéndose registrar los controles químicos (control de concentración con tiras químicas reactivas) y controles físicos (temperatura y tiempo de exposición) efectuados sobre la solución desinfectante. Estos controles deben tener igual grado de rigor, que los procesos de esterilización efectuados dentro de la central.

Lineamientos generales para efectuar la desinfección de alto nivel: Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son: glutaraldehído, ortoftalaldehído, formaldehído y ácido peracético.

De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: Concentración del agente desinfectante, temperatura y tiempo de exposición.

Se debe controlar además la fecha de validez de la solución. Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento, con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.

Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo, para evitar la exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.

El área destinada a la desinfección debe estar provista de ventilación forzada, mesadas amplias y dos piletas para el lavado y eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague. (Normas AAMI u otra vigente a la fecha).

Por lo tanto debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto, como DAN, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha. Estas etapas son: Lavado, Enjuague, Secado, Desinfección propiamente dicha, enjuague del agente desinfectante, Secado y Desinfección manual.

Las modificaciones a la técnica descrita deben seguirse de acuerdo con la complejidad del instrumento, marca y modelo, siguiendo las indicaciones del manual de limpieza y desinfección del fabricante del instrumento (3).

Lavado

- Preparar en una batea de lavado solución de detergente enzimático en agua potable, respetando la proporción y la temperatura del agua indicada por el fabricante del producto.
- Sumergir completamente el endoscopio en la solución (para los modelos no sumergibles se exceptúa la inmersión del cabezal).
- Hacer circular la dilución de detergente enzimático por los canales del endoscopio hasta eliminación completa de los restos orgánicos.

- Dejar en contacto el instrumento sumergido y los canales llenos de solución el tiempo indicado por el fabricante del producto limpiador.
- En los modelos no sumergibles, el cabezal debe limpiarse con un paño impregnado con solución de detergente enzimático.
- Descartar la solución de detergente enzimático.
- Enjuagar la batea utilizada con agua potable (3).

Enjuague

- Colocar la batea en la pileta de lavado.
- Hacer circular abundante cantidad de agua por los canales del endoscopio.
- Proceder al enjuague del exterior del instrumento.
- Verificar que el enjuague tanto exterior como interior haya eliminado por completo los restos del agente limpiador.
- Descartar el agua en el lavabo luego de cada enjuague (3).

Secado

- Realizar un enjuague final de los canales y superficies externas del endoscopio con alcohol 70.
- Realizar secado por escurrimiento, con paño limpio descartable y/o con aire comprimido a baja presión (menos de 12 libras por pulgada cuadrada).

Desinfección propiamente dicha

- El agente desinfectante debe estar contenido en una batea de desinfección con tapa, sobre la cual debe indicarse de manera clara y legible la fecha de preparación y de validez de la solución.
- En caso de requerirlo el producto, en la preparación de la solución se debe haber activado previamente el agente desinfectante por el agregado de solución activadora.
- La batea debe ser opaca en caso de ser fotosensible el producto utilizado.
- Verificar la concentración del agente desinfectante con tiras reactivas específicas del producto, utilizado al comienzo del día o cada 10

inmersiones o procedimientos. Verificar que la T° de la solución sea la mínima recomendada acorde con el tiempo de desinfección a aplicar.

- Verificar la fecha de vencimiento o validez de la solución.
- Si el producto ha sobrepasado la fecha de validez, o bien se diluyó o inactivó (las tiras reactivas no llegaron al punto final) descartar la solución.
- Si el producto es apto, sumergir totalmente el endoscopio (excepto el cabezal en los no sumergibles) y hacer circular la solución desinfectante por las canales del endoscopio repetidas veces.
- Tapar y dejar en contacto el instrumento y los canales con solución el tiempo mínimo de desinfección especificado en el procedimiento interno de la institución.
- Retirar el endoscopio de la solución.
- Tapar la batea de desinfección hasta el uso posterior, sin descartar la solución desinfectante (3).

Enjuague del agente desinfectante

- Colocar la batea en la pileta de enjuague.
- Hacer circular abundante cantidad de agua corriente, calidad potable, por los canales del endoscopio.
- Proceder al enjuague del exterior del instrumento.
- Realizar enjuagues sucesivos del instrumento a fin de eliminar todos los restos tóxicos del agente químico utilizado.
- Descartar luego de cada enjuague el agua residual (3).

Secado

- Realizar un enjuague final de los canales y superficies externas del endoscopio con alcohol de 70°.
- Realizar secado por escurrimiento o con aire comprimido filtrado, libre de aceites y agua, a baja presión (menos de 12 libras por pulgada cuadrada).

- Conservar el endoscopio en bolsa plástica sellada o pouch hasta su uso posterior, dentro de los 40 minutos. Pasado este tiempo se debe desinfectar nuevamente antes de su uso.
- En caso de utilizar un pouch sellado para la conservación del instrumento rotular el mismo con la leyenda “DESINFECTADO” indicando validez del proceso. (3)

5.2. Marco Institucional

En fecha 20 de Octubre del 2020, con la presencia del Gobernador del Departamento de La Paz, Dr. Félix Patzi Paco y el Director Técnico del SEDES La Paz, Dr. Ramiro Narváez, se realizó la certificación correspondiente para que el Hospital Municipal de Pucarani, se convierta de un centro de primer nivel a uno de segundo nivel de atención, para lo cual se habilitaron salas de Internación equipada con capacidad para 24 pacientes y se habilitan las especialidades de ginecología, obstetricia, medicina interna, cirugía general, traumatología, pediatría y emergencias, una Sala de Emergencia con seis cubículos y Salas de Espera en áreas de información, farmacia y laboratorios. Además se entregaron 3 Equipos dentales completos con todos sus accesorios, 2 Equipos de optometría completo, 2 Equipos de óptica completa, 2 Equipos de rayos X panorámico y 1 Equipo de rayos x focalizado (20).

El personal de enfermería fue dividido en aquellos para manejo de centro de salud de primer nivel y un centro de segundo nivel, tanto que el profesional de enfermería y auxiliar de enfermería, trabaja en diferentes áreas, para el área de quirófano el personal de enfermería fue seleccionado siendo 8 profesional que atendieran el área quirúrgica siendo en sala o quirófano.

El área de quirófano fue equipada con un ventilador mecánico, monitor de signos vitales, mesa quirúrgica, torre de laparoscopia, mesa de mayo, mesa auxiliar, lámparas, basureros según clasificación de uso. En cuanto al instrumental quirúrgico, no cuenta con estuches específicos, se realizan el uso según al procedimiento programado, solo el instrumental de laparoscopia queda excluyente a otro tipo de uso (20).

Las cirugías son programadas, según al estado del paciente, se evalúa cualquier factor de riesgo, y aquellos pacientes con antecedentes patológicos, es transferido a un centro de tercer nivel, como el Hospital del Norte. En caso

contrario el factor de riesgo sea mínimo el paciente es programado para tratamiento quirúrgico.

Por tanto las cirugías se programan 1 a 3 como máximo en un mes, siendo estas cirugías laparoscópicas, cirugías menores, cesáreas. No realizando cirugías de alta complejidad (20).

El inicio de las cirugías fue en la gestión 2021:

- El mes de abril, con 2 cirugías menores realizando exeresis y biopsia.
- El mes de junio 1 limpieza quirúrgica de absceso de pectoral derecho.
- El mes de julio se realiza 4 cirugías menores.
- Posterior se inician con cirugías mayores bajo anestesia regional, desde el mes de agosto, con 1 cesárea y una laparotomía exploratoria apendicetomía.
- El mes de septiembre se realiza 2 limpiezas quirúrgicas y por anestesia general 1 colecistectomía laparoscópica a conversión abierta.
- El mes de octubre 1 cesárea, 1 colecistectomía laparoscópica y 2 salpingoclasias El mes de diciembre se realiza 1 última cirugía que es cesárea.

Posterior a esta no se vuelven a realizar cirugías, pues el área de quirófano y la central de esterilización son evaluadas por la alcaldía para continuar realizando con los procedimientos quirúrgicos.

El centro de segundo nivel hasta el momento no cuenta con una bibliografía, por lo que lo transcrito en este texto es realizado por una entrevista a la jefe de quirófano. (20)

VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Determinar la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el profesional de Enfermería, Hospital Municipal Pucarani, último trimestre, gestión 2021.

6.2. Objetivo Especifico

- Identificar las características socio demográficas del profesional de enfermería, del Hospital Municipal Pucarani.
- Identificar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería, sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.
- Describir cuáles son los detergentes y desinfectantes usados, por el profesional de enfermería, para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

7.1. Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal que permite recolectar y describir la información de manera cuidadosa y luego analizar minuciosamente los resultados que contribuyan al conocimiento.

- **Estudio cuantitativo:** Porque los resultados serán obtenidos por una encuesta, para recolectar datos cuantificables y realizar el análisis estadístico.
- **Estudio descriptivo:** Porque se limita a medir las características o la distribución de la población en un corto tiempo. Además este tipo de estudio se aplicará a variables, describiendo todas las dimensiones, como la recolección de datos, y se describirá el conocimiento de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, último trimestre, gestión 2021.
- **Transversal:** Porque se mide en un solo momento dentro del marco de la investigación y se realiza en un determinado tiempo.

7.2. Área de estudio

La presente investigación toma como área de estudio el servicio de quirófano, que cuenta con dos quirófanos, la central de esterilización y el servicio de internación de pacientes quirúrgicos del Hospital Municipal Pucarani.

7.3. Población y muestra

7.3.1. Población:

Como población para el estudio se tiene a 15 licenciadas en enfermería, que son del turno mañana, tarde y noche; que trabajan en salas de internación, quirófano, central de esterilización y emergencias del Hospital Municipal Pucarani.

7.3.2. Muestra:

Se toma como muestra a 8 profesionales en enfermería, que trabajan en salas de internación con pacientes quirúrgicos, el servicio de quirófano y central de esterilización, no se aplicó ninguna técnica de muestreo.

7.4. Criterios de inclusión y exclusión

7.4.1. Criterios de inclusión

- Se estudiará a personal profesional del turno mañana, tarde y noche.
- Personal del servicio de quirófano y central de esterilización.
- Personal que trabaja en salas de internación de pacientes quirúrgicos.

7.4.2. Criterios de exclusión

- Personal que no desee participar en el estudio.
- Personal que no trabaja en el servicio de quirófano, central de esterilización y salas de internación de pacientes quirúrgicos.
- Personal que se encuentre con bajas médicas y/o vacaciones.

7.5. Variables

- Datos socio-demográficos: (genero, edad, grado académico, tiempo de experiencia laboral, recibió capacitación)
- Conocimiento sobre el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico.
- Conocimiento sobre el proceso de desinfección del instrumental quirúrgico.

7.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	
DATOS SOCIODEMOGRAFICO	Es una herramienta que permite recolectar información general sobre un grupo de personas.	Genero	Femenino / Masculina	Cuantitativo	Numero Porcentaje
		Edad	20 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años Mayor 51 años		
		Grado académico	Diplomado Especialidad Maestría / Ninguno		
		Experiencia laboral	< a 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 20 años > a 21 años ³		
		Capacitación del proceso de limpieza	SI / NO		
LIMPIEZA	La limpieza es el proceso mecánico en el cual se elimina, por arrastre, la suciedad visible y materia orgánica de una superficie u objeto.	Limpieza del instrumental quirúrgico	Conoce / No conoce	Cuantitativo Nominal	Numero Porcentaje
		Proceso de limpieza y desinfección del instrumental.	Conoce el proceso No conoce el proceso		
		Tipo de lavado del instrumental quirúrgico	Lavado manual Lavado mecánico Combinación manual mecánico		
		Detergente usado para el lavado del instrumental quirúrgico	Detergente en polvo Detergente enzimático		
		Tiempo que deja sumergido el instrumental en detergente	1 a 5 minutos 6 a 10 minutos 15 a 30 minutos		
		Conocimiento del detergente multi-enzimático	Conoce No conoce		
		Secado del instrumental quirúrgico	Secado manual Secado automático Secado con aire comprimido		
		Tipo de agua usado para enjuague del instrumental	Agua fría Agua blanda Enjuaga con agua fría y por último agua blanda		
		Validación de un instrumental quirúrgico limpio	Realiza No realiza		
DESINFECCION	Es el proceso de destrucción de microorganismos patógenos de una superficie inanimada, con excepción de las esporas.	Definición de desinfección	Conoce, No conoce	Cuantitativo nominal	Numero Porcentaje
		Factores que afectan desinfección	Conoce, No conoce		
		Nivel desinfección del Glutaraldehído al 2% y Ortopthalaldehído al 0,5%	Desinfección de alto nivel Desinfección med. nivel Desinfección de bajo nivel		
		Tipo de desinfectante usado para el instrumental quirúrgico	Hipoclorito de sodio Alcohol al 70 % Inciso b y a		

Fuente: EMJ, Gestión 2021

7.7. Técnica de recolección de datos

La técnica usada en el presente estudio fue la encuesta, que es un instrumento de recolección de datos.

7.8. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó como instrumento de recolección de datos, un cuestionario con un banco de 18 preguntas de selección múltiple, para obtener información directa de los sujetos de estudio, sobre los datos sociodemográficos, y el conocimiento sobre el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, al personal profesional de enfermería del Hospital Municipal Pucarani, el cual se validó por tres expertas en el Área de Instrumentación Quirúrgica.

7.9. Plan de análisis de datos

Para describir los datos obtenidos de este estudio, la información es procesada y cuantificada estadísticamente. Los resultados de la información se tabularon en cuadros y figuras, en el programa de Excel, para luego ser transcritos a Microsoft Word, para su posterior interpretación respectiva.

VIII. CONSIDERACIONES ETICAS

La presente investigación cuenta con la autorización:

- Dirección médica y Jefatura de enfermería del Hospital Municipal Pucarani.
- Validación del instrumento de recolección de datos por tres expertos relacionados a la investigación.

Además, se aportará un protocolo sobre el lavado y desinfección del Instrumental quirúrgico.

A su vez cumple con todos los principios éticos como ser:

- **Beneficencia:**

Los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería, serán beneficiados mediante un protocolo de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, con el motivo de mejorar, la calidad de atención al paciente quirúrgico.

- **No maleficencia:**

La información obtenida no tiene la finalidad de causar daño, se empleará simplemente al beneficio de la institución y del paciente, buscando mejorar las capacidades del personal de enfermería.

- **Autonomía:**

El personal profesional de enfermería tiene la libertad de abandonar la investigación cuando este lo decida. Ya que la autonomía es la capacidad del individuo para hacer elecciones, tomar decisiones y asumir las consecuencias de las mismas.

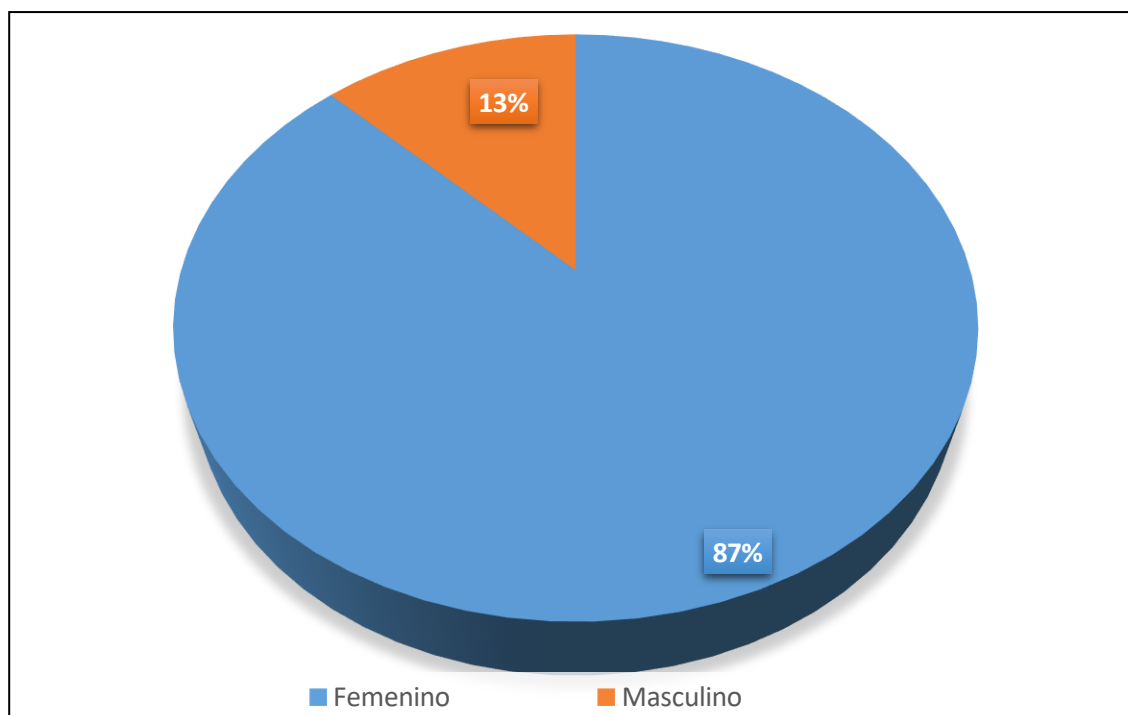
- **Justicia:**

Los profesionales de Enfermería fueron sometidos a un trato igualitario y responsable durante todo, el proceso de ejecución del proyecto de tesis.

IX. RESULTADOS

FIGURA N° 1

SEXO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ULTIMO TRIMESTRE, GESTIÓN 2021

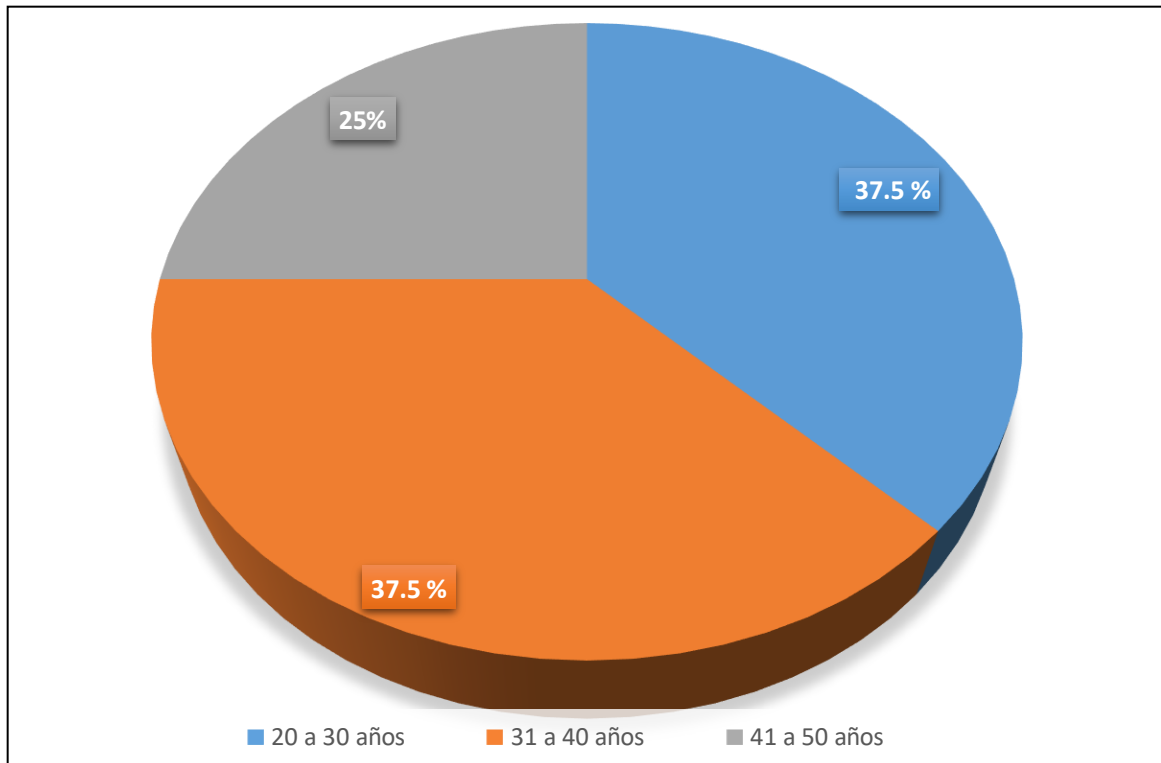


Fuente: EMJ, HMP Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje, con el 87 % del personal profesional de enfermería, pertenece al sexo femenino y en minoría el 13 % de sexo masculino.

FIGURA Nº 2

EDAD DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE, GESTIÓN 2021

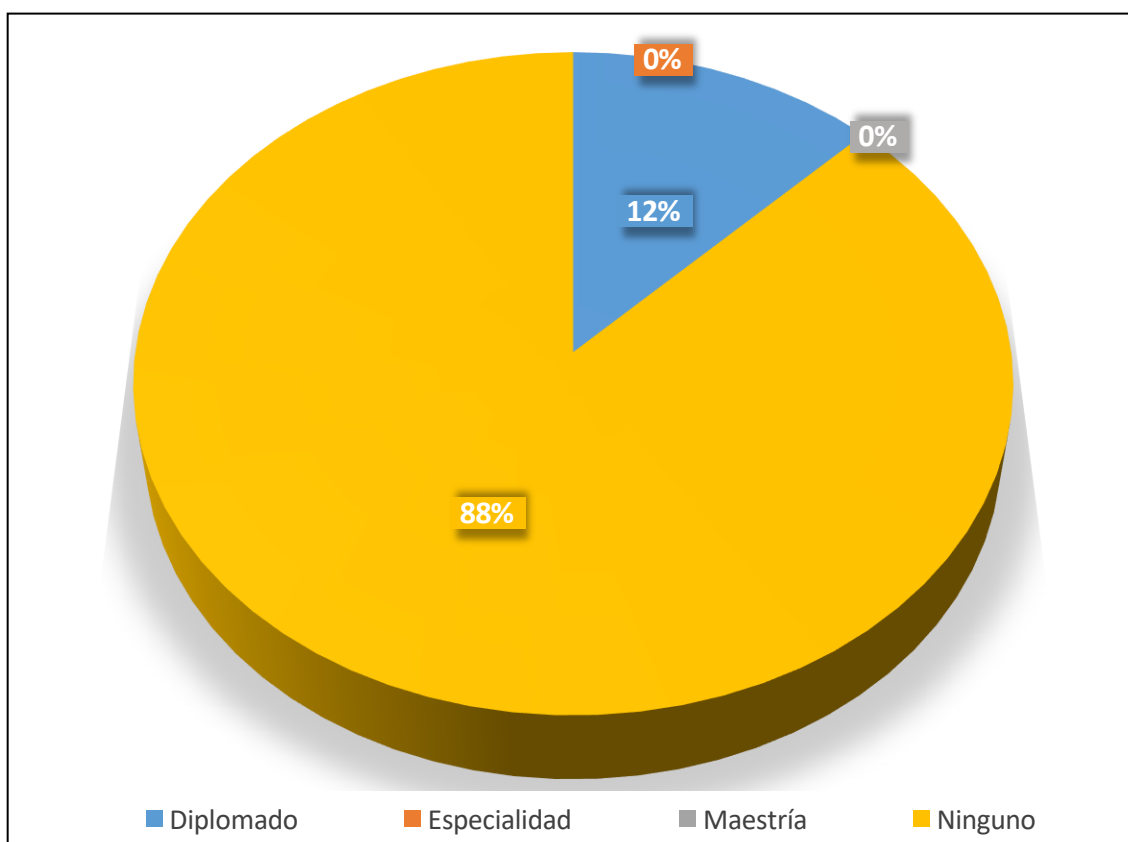


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: Se observó con mayor porcentaje, el 37.5 % del personal profesional de enfermería tiene 20 a 30 años, y con el mismo porcentaje 37.5 % de 31 a 40 años y un mínimo porcentaje 25 % comprenden de 41 a 50 años.

FIGURA Nº 3

GRADO ACADÉMICO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

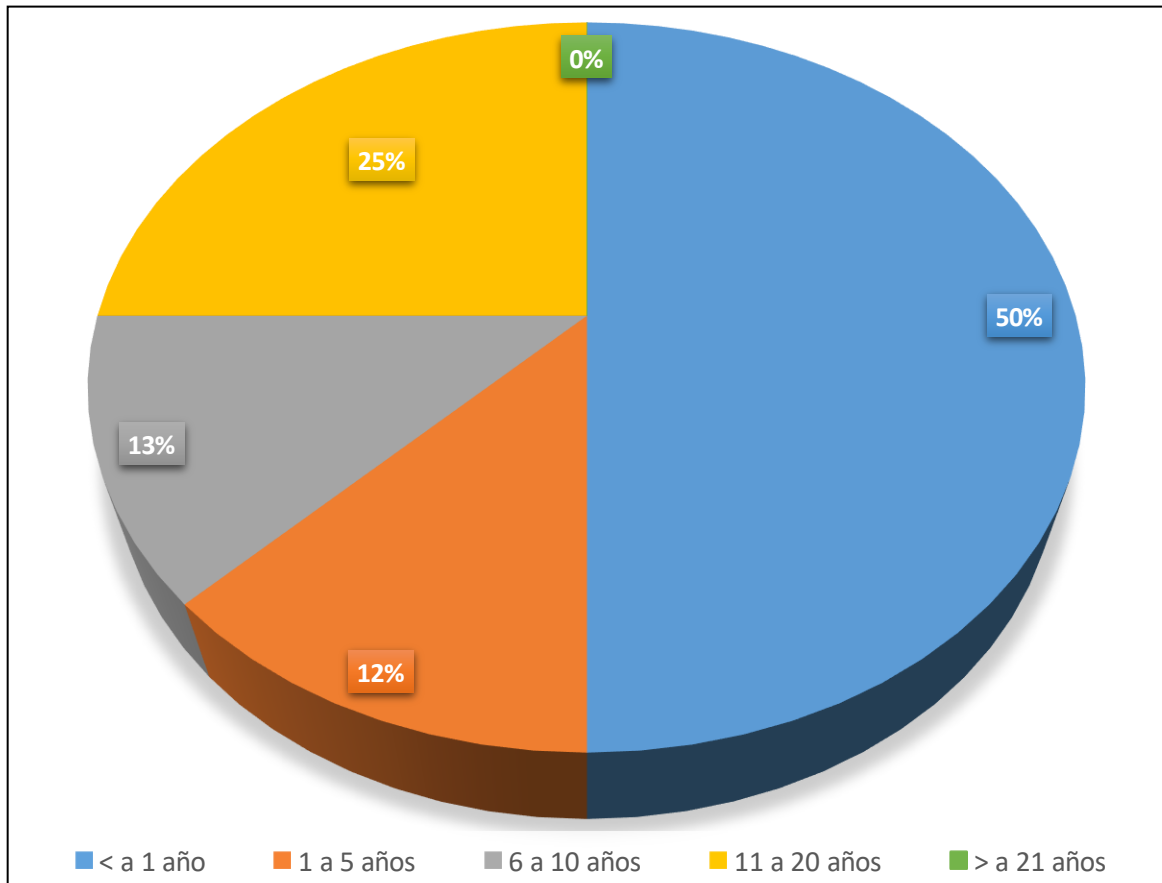


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje, el 88 % del personal profesional de enfermería, no cuenta con cursos de posgrado, mientras el 12 % cuenta con diplomado en central de esterilización.

FIGURA Nº 4

EXPERIENCIA LABORAL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

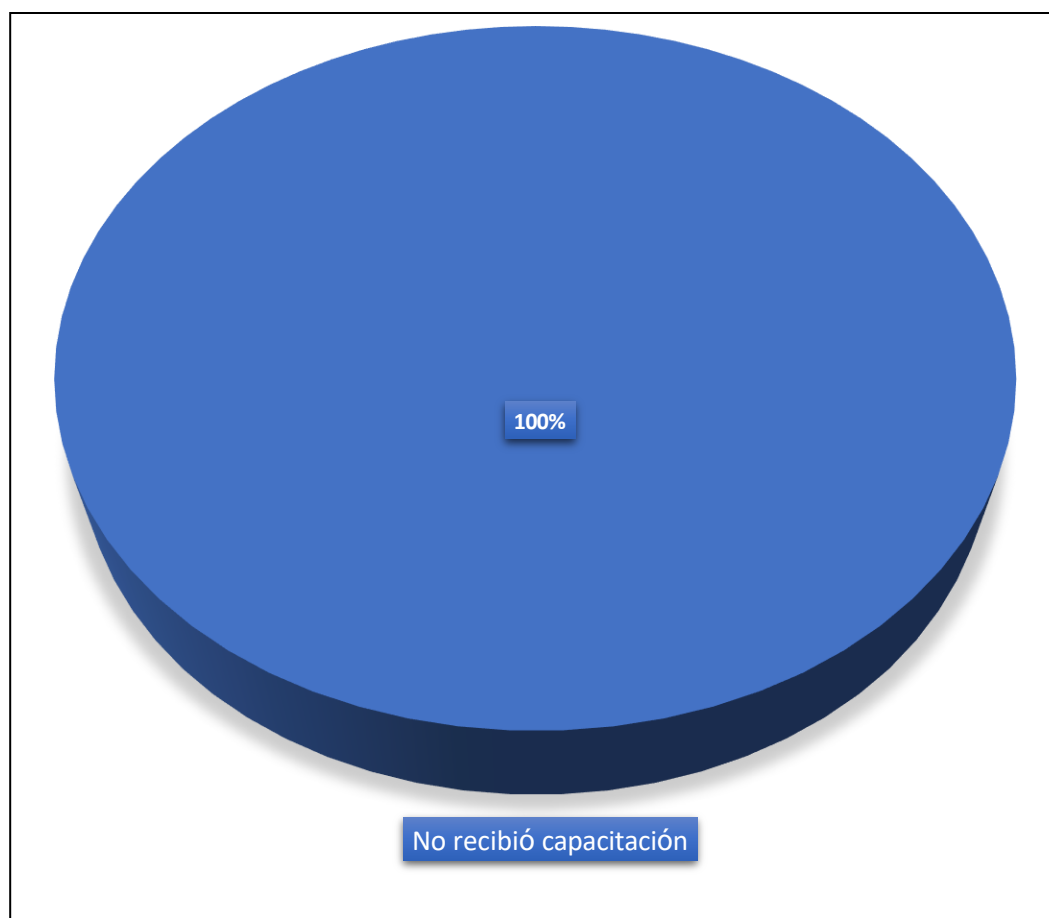


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje, el 50 % del personal profesional de enfermería, tiene poca experiencia laboral, menor a 1 año; mientras que en mínimo porcentaje el 25 % de 11 a 20 años de experiencia; y otro porcentaje de 13 % tiene 6 a 10 años y un 12 % de 1 a 5 años de experiencia.

FIGURA N° 5

CAPACITACIÓN RECIBIDA, SOBRE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO AL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

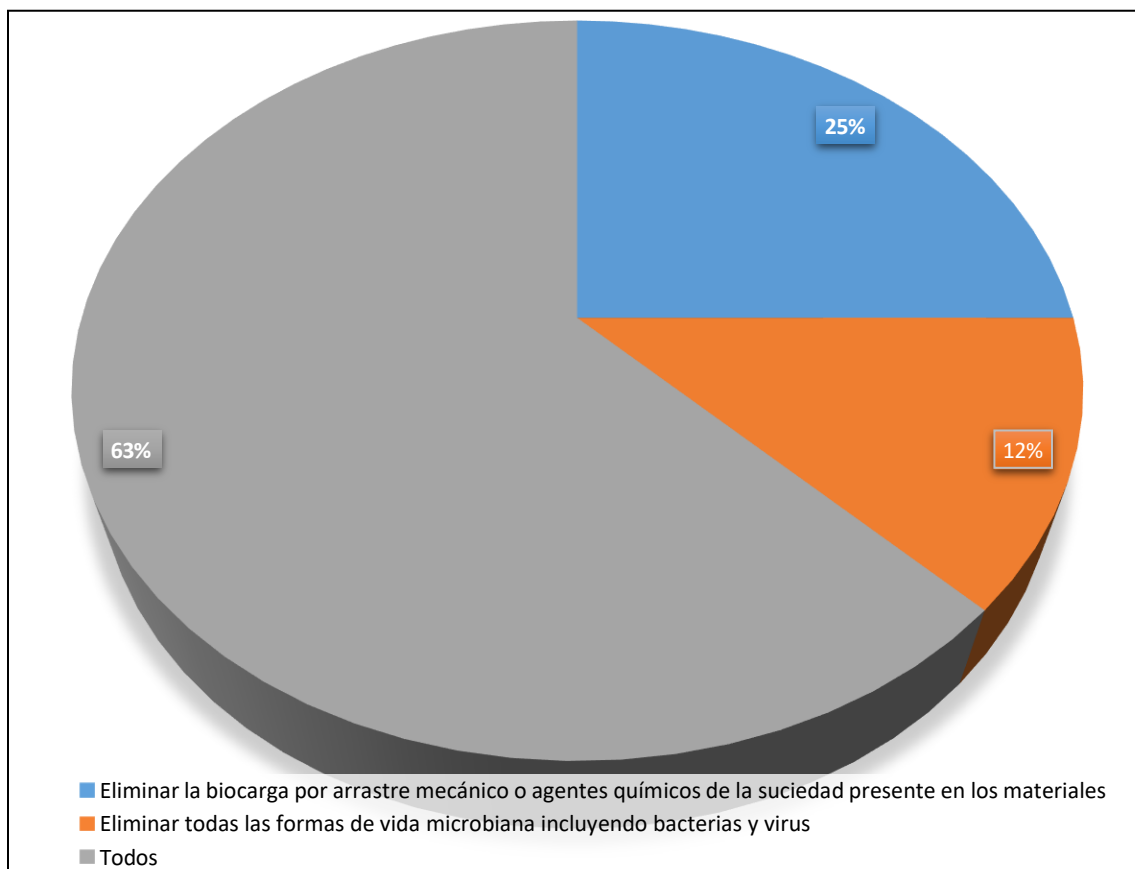


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal profesional de enfermería, señaló que no fue capacitado, sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, esto influye de manera que el personal realiza actividades de forma incorrecta o por falta de actualización.

FIGURA N° 6

CONOCIMIENTO SOBRE LA LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

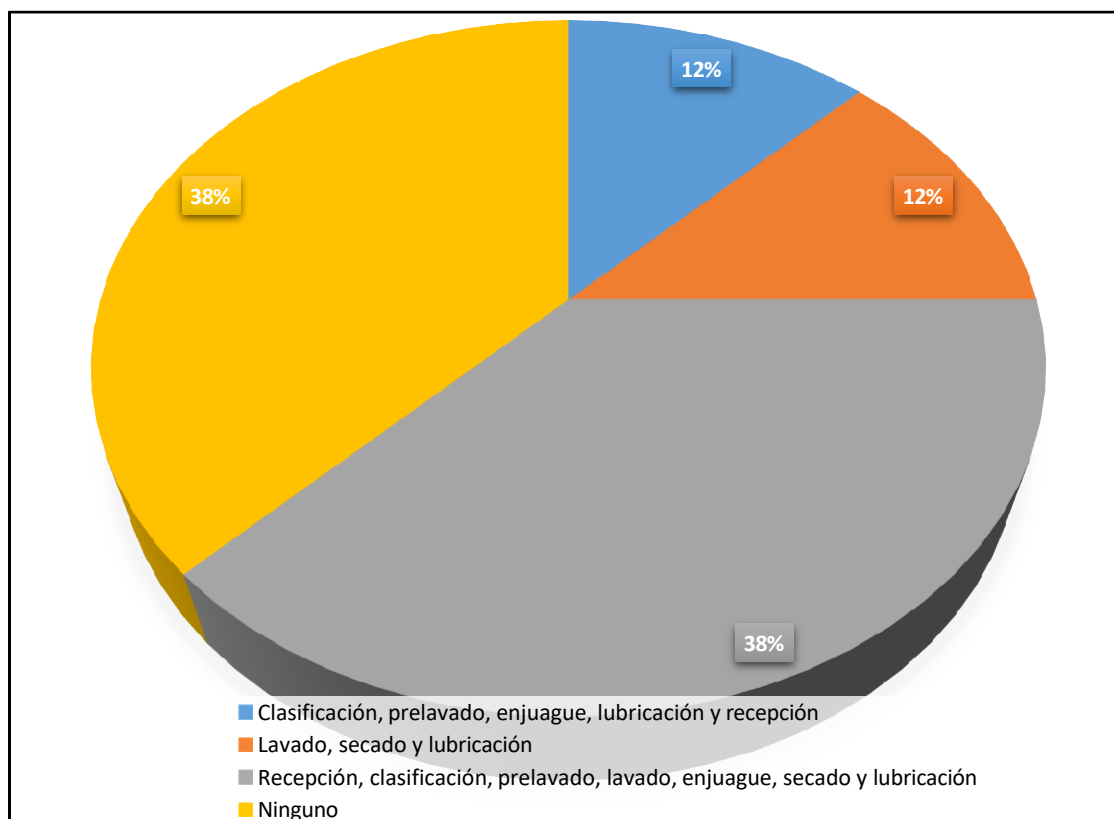


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 63 % y 12 % del personal profesional de enfermería, señalo de manera incorrecta a diferentes conceptos de limpieza, lo que conlleva, por la falta de conocimiento, nos da como resultado ejecutar actividades de forma incorrecta. Mientras que el 25 % conoce el concepto de limpieza.

FIGURA N° 7

CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

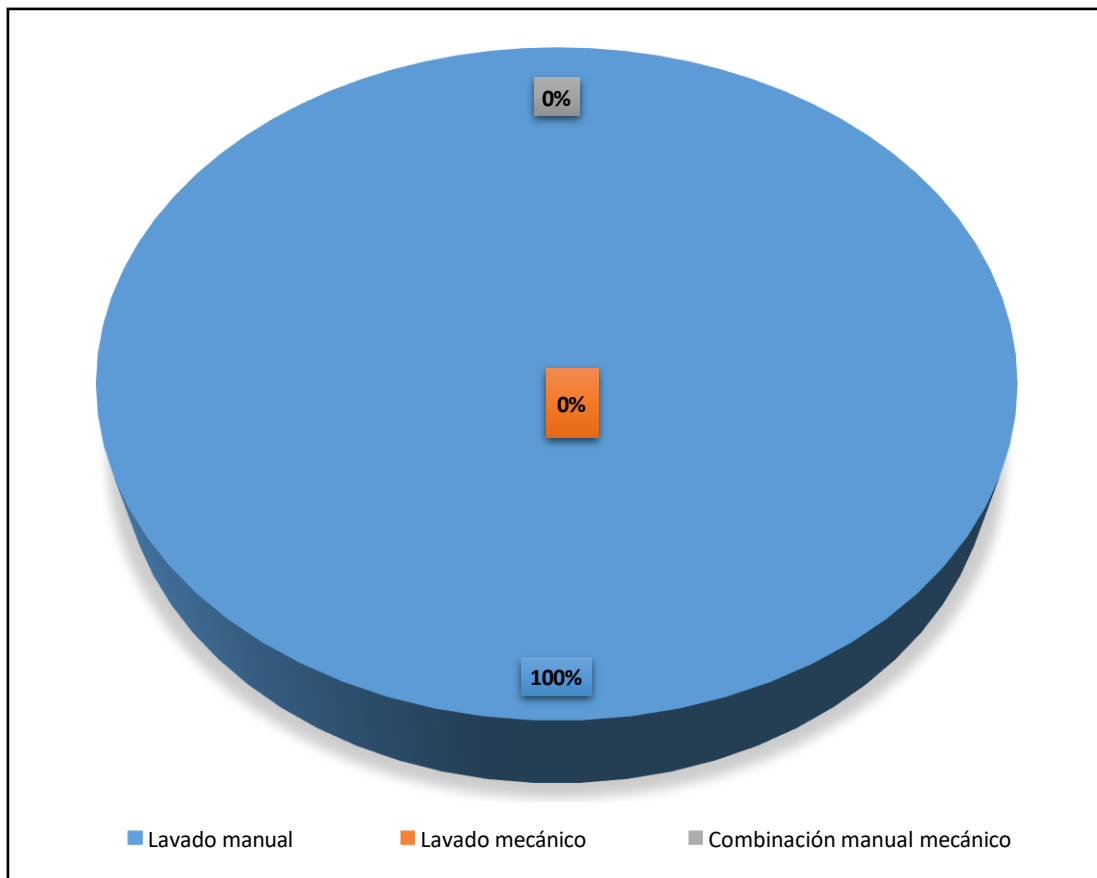


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 38 % del personal profesional de enfermería, conoce el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico, mientras que el otro 38 % no conoce el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico y en menor porcentaje el 12 % señala de manera incorrecta, esto demuestra que la mayoría del personal, no conoce el proceso de limpieza, lo cual no aplica los pasos para garantizar un instrumental limpio.

FIGURA N° 8

TIPO DE LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, QUE REALIZA EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

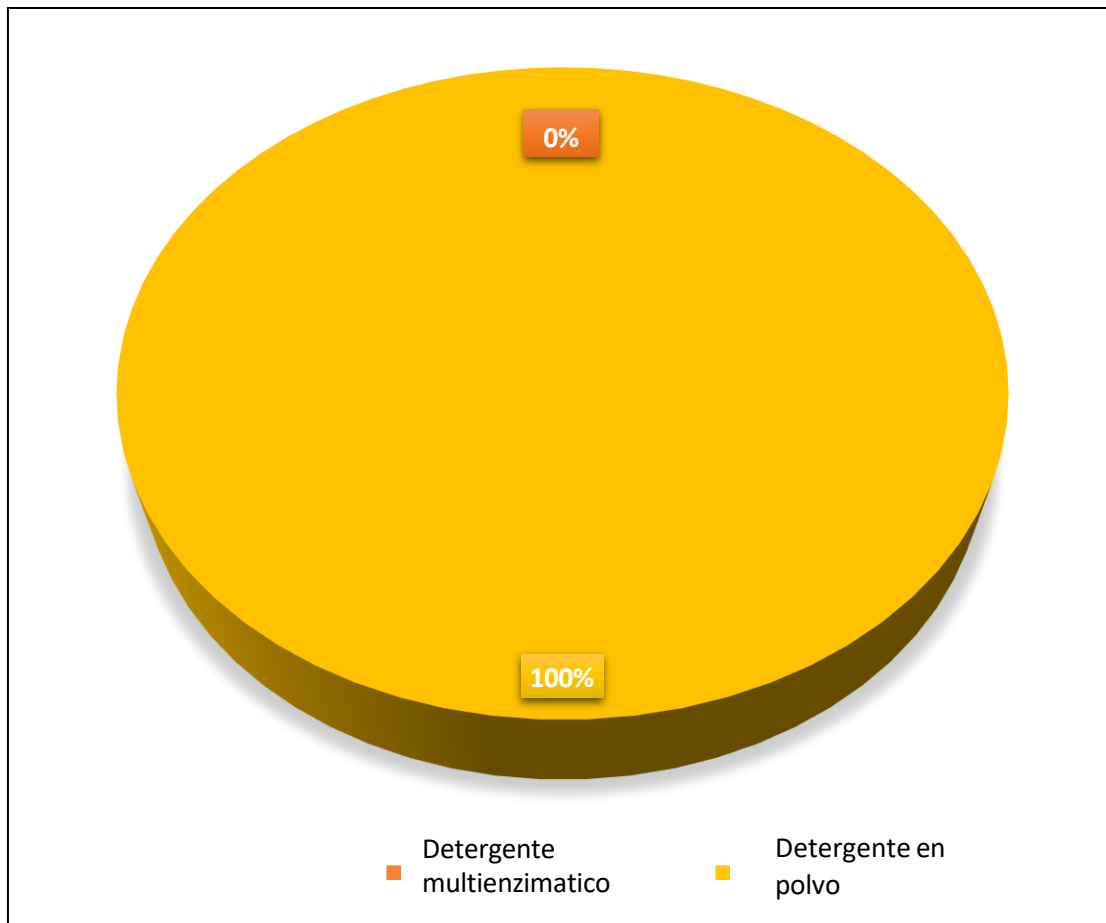


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal profesional de enfermería, realiza el lavado del instrumental quirúrgico de forma manual. Pues la institución no cuenta con lavadoras mecánicas o de combinación manual mecánico.

FIGURA Nº 9

DETERGENTE USADO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

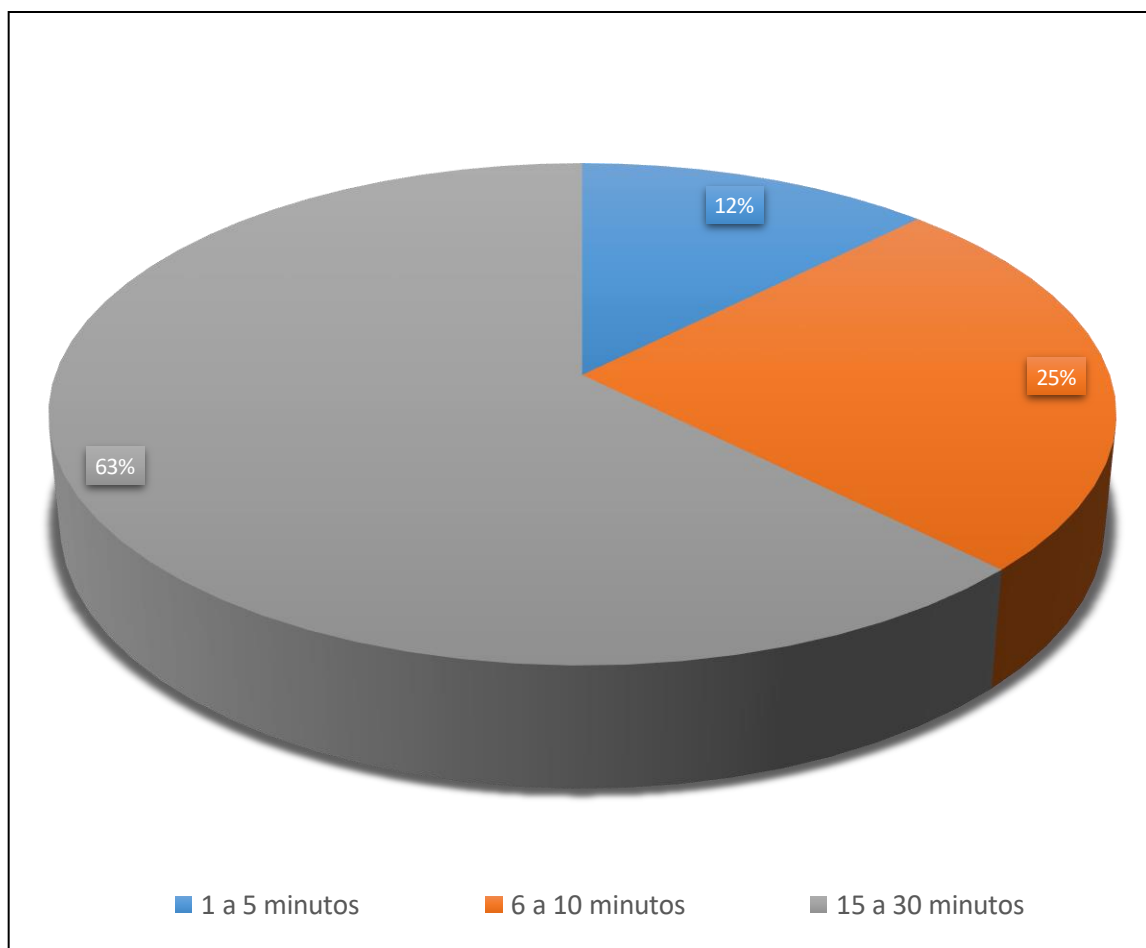


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal profesional de enfermería, uso el detergente en polvo, para el lavado del instrumental quirúrgico. Pues este detergente no tiene las características que debe poseer, para lavado del instrumental quirúrgico.

FIGURA Nº 10

TIEMPO QUE DEJA SUMERGIDO EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN DETERGENTE, REALIZADO POR PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

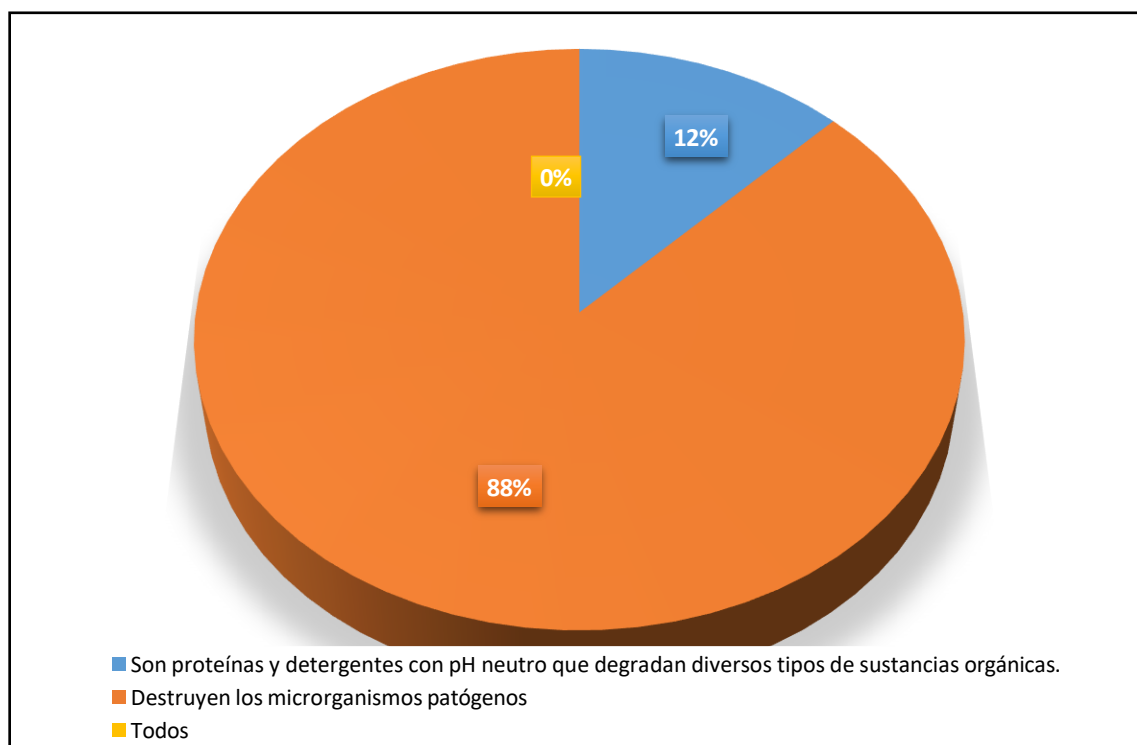


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 63 % del personal profesional de enfermería, sumergió el instrumental quirúrgico de 15 a 30 minutos, mientras que el 25 %, uso un tiempo de 6 a 10 minutos y un mínimo porcentaje de 12 % introduce el instrumental de 1 a 5 minutos, pues este es lo ideal o seguir recomendaciones de la fábrica.

FIGURA N° 11

CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DETERGENTE MULTI-ENZIMÁTICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

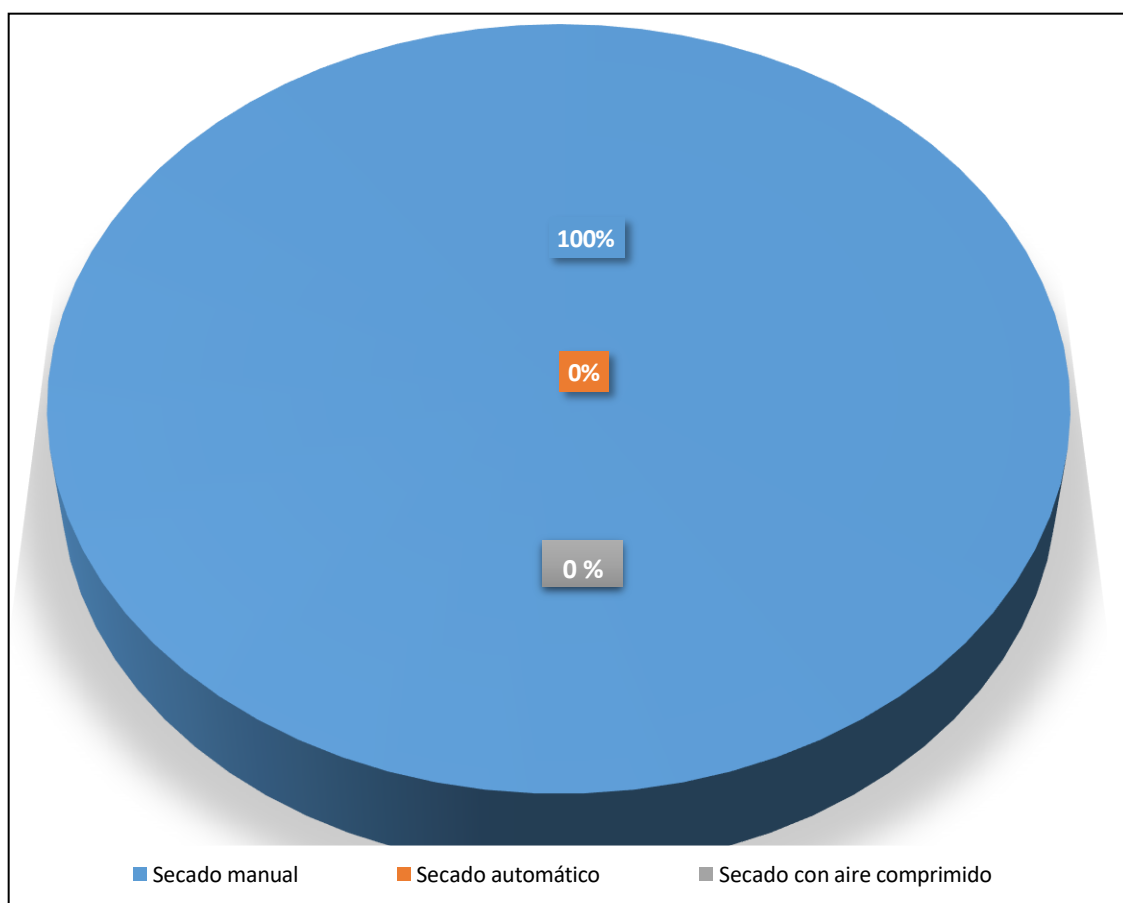


Fuente: HMP, EMJ, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 88 %, señalo que destruyen los microorganismos patógenos, el personal desconoce las características del detergente multienzimático, para su uso. Y en menor porcentaje el 12 % indica que el detergente multi-enzimático, son enzimas que degradan diversos tipos de sustancias orgánicas.

FIGURA Nº 12

TIPO DE SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

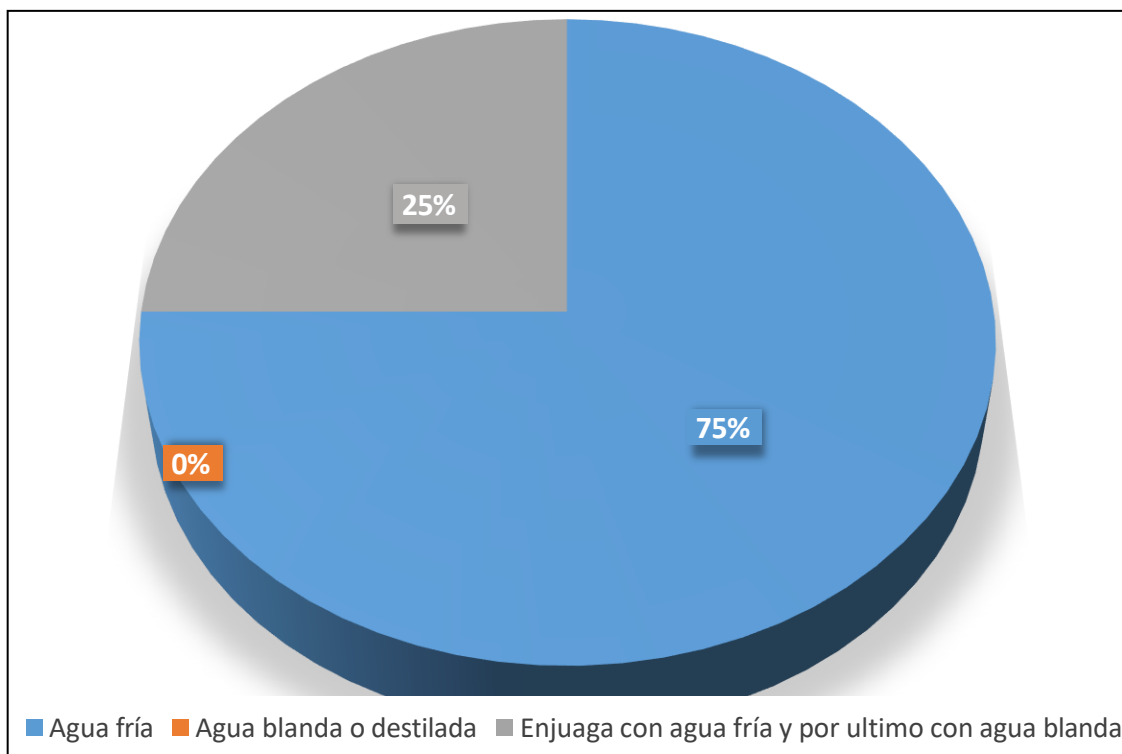


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal profesional de enfermería, realizo el secado del instrumental quirúrgico de forma manual. No cuenta con aire comprimido para secado de instrumental en forma de tubuladura, usando más tiempo para secado del instrumental.

FIGURA Nº 13

TIPO DE AGUA USADO PARA EL ENJUAGUE DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

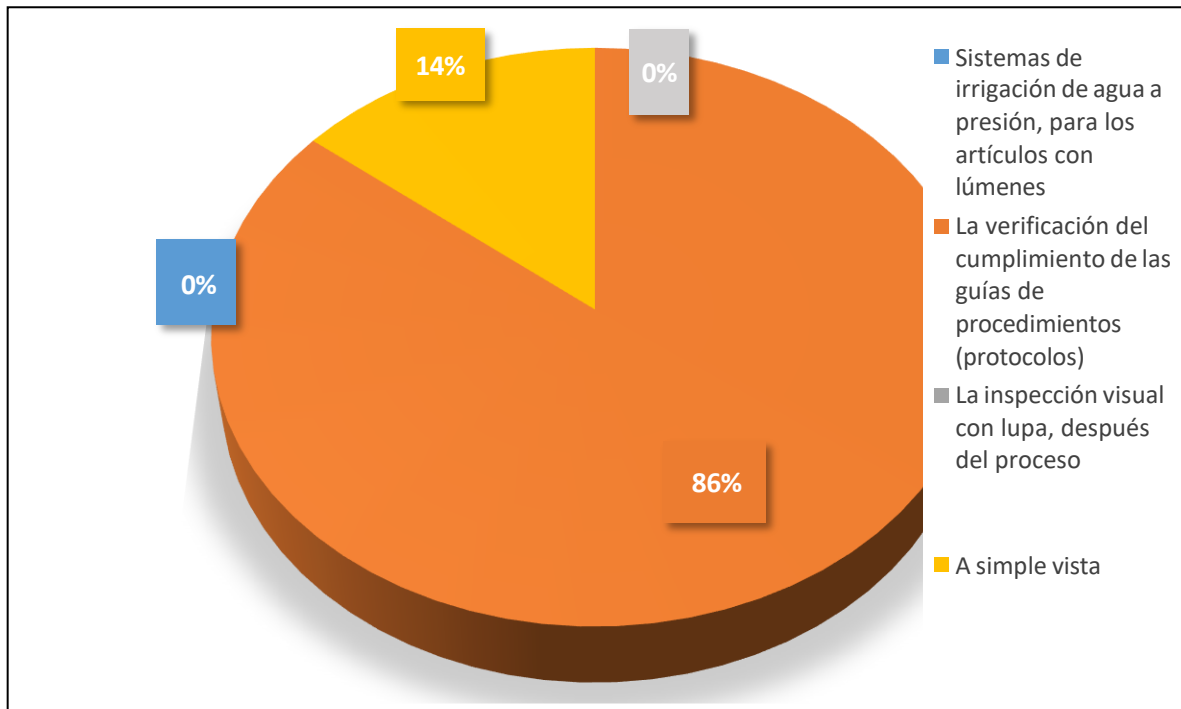


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 75 % del personal profesional de enfermería, realizo el enjuague del instrumental quirúrgico con agua fría y el 25 % menciona que se debe aclarar con agua fría y por último con agua blanda. La mayoría del personal usa a gua fría, lo cual esta no se encuentra tratada, ni a temperatura adecuada para su aclarado.

FIGURA Nº 14

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO LIMPIO, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

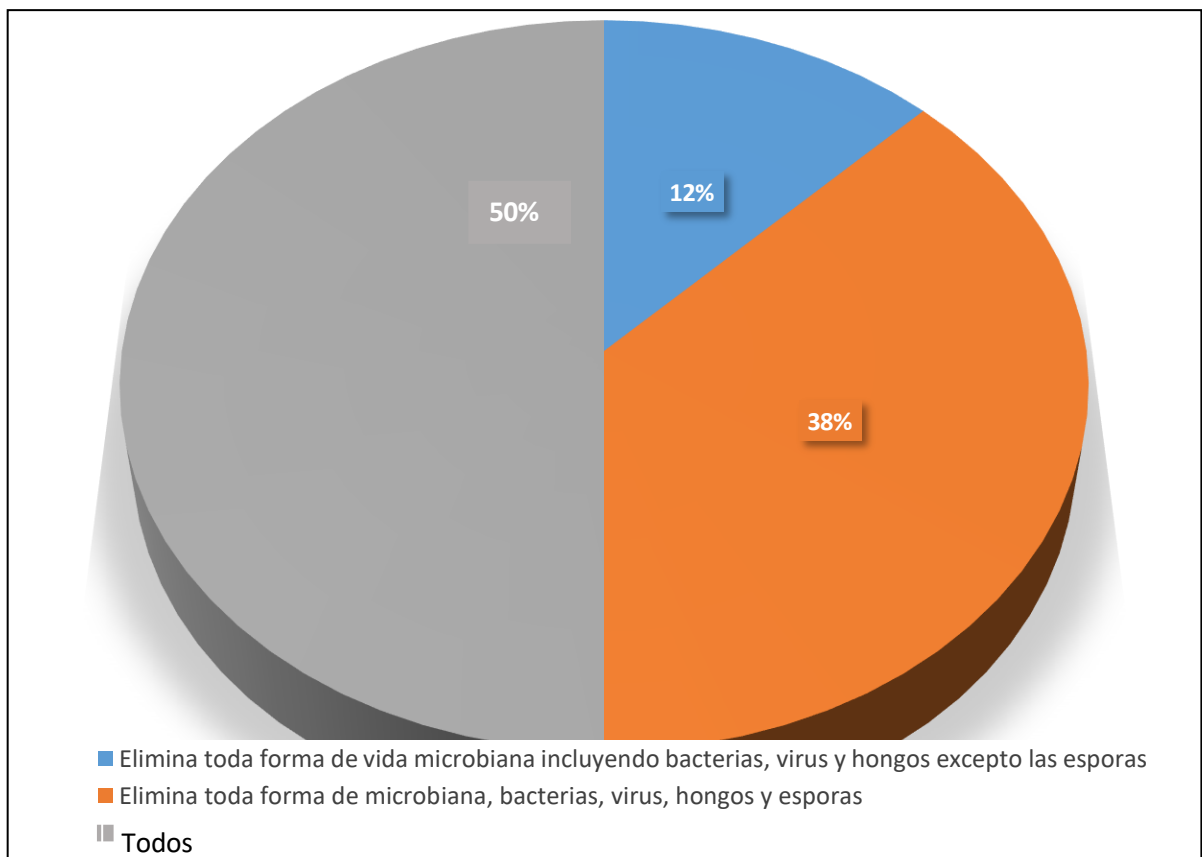


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 86 % del personal de enfermería, valida el instrumental quirúrgico limpio, mediante la verificación del cumplimiento de guías de procedimientos; mientras que el 14 % realiza esta validación a simple vista. Pues la institución hasta el momento no cuenta con protocolo de validación limpieza del instrumental quirúrgico.

FIGURA Nº 15

CONOCIMIENTO SOBRE LA DEFINICIÓN DE DESINFECCIÓN, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

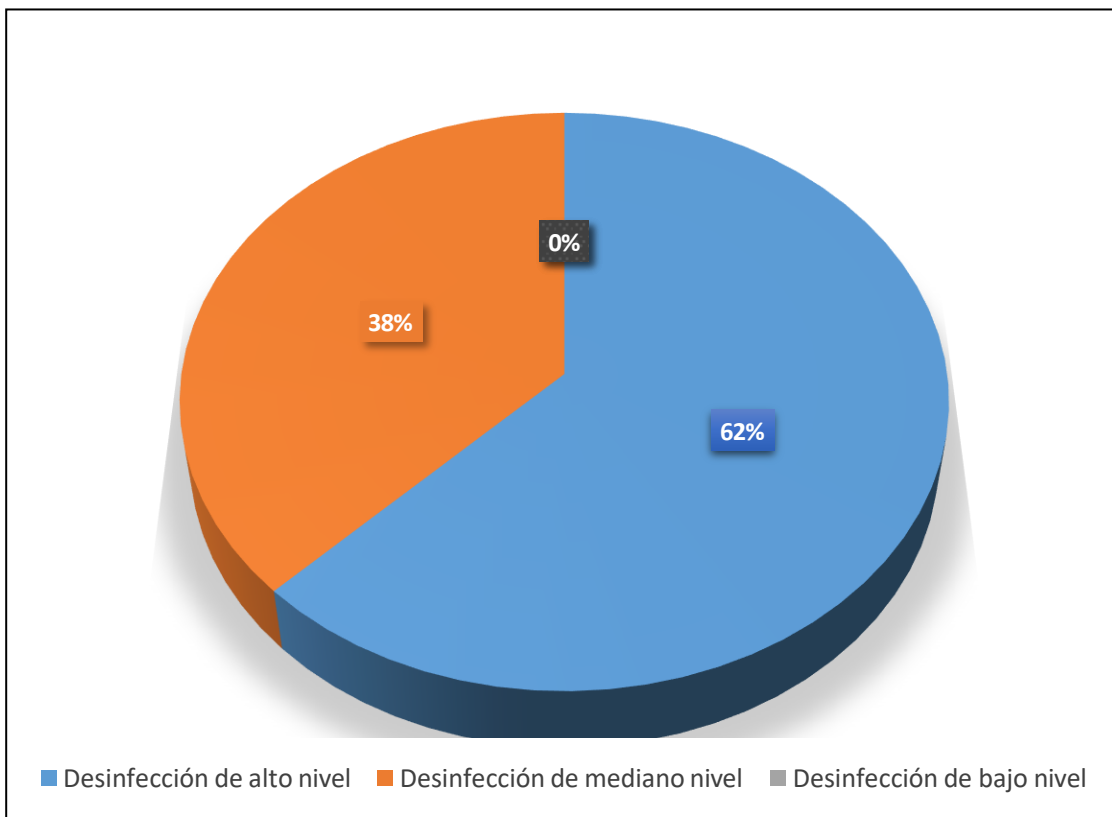


Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 50 % y 38 % de los participantes, señala de manera diferente a conceptos (no conoce) el personal desconoce esta definición lo cual conlleva a realizar actividades de forma equivocada y en mínimo porcentaje el 12 % conoce la definición de desinfección.

FIGURA Nº 16

CONOCIMIENTO DEL NIVEL DE DESINFECCIÓN AL QUE PERTENECE EL GLUTARALDEHIDO AL 2 % Y ORTOPHTHALDEHIDO AL 0.5 %, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

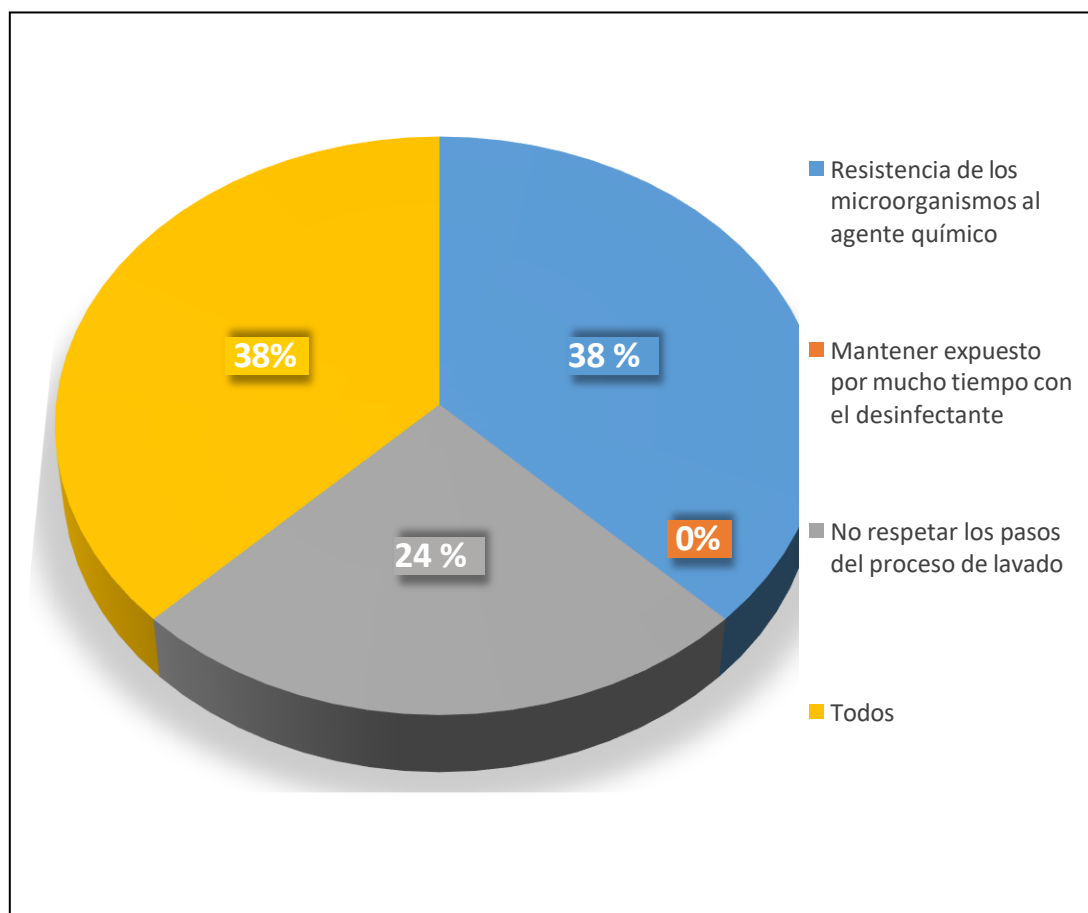


Fuente: HMP, EMJ, Gestión 2021

Interpretación: El 62 % del personal profesional de enfermería, indica que el Glutaraldehido al 2 % y Ortophtaldehido al 0.5 % pertenecen a DAN y con un 38 % menciona que pertenece a desinfección de mediano nivel. La mayoría del personal conoce el nivel de desinfectantes al que pertenece estos aldehídos y así dar un uso correcto para el instrumental quirúrgico.

FIGURA Nº 17

FACTORES QUE ALTERAN EL PROCESO DE DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

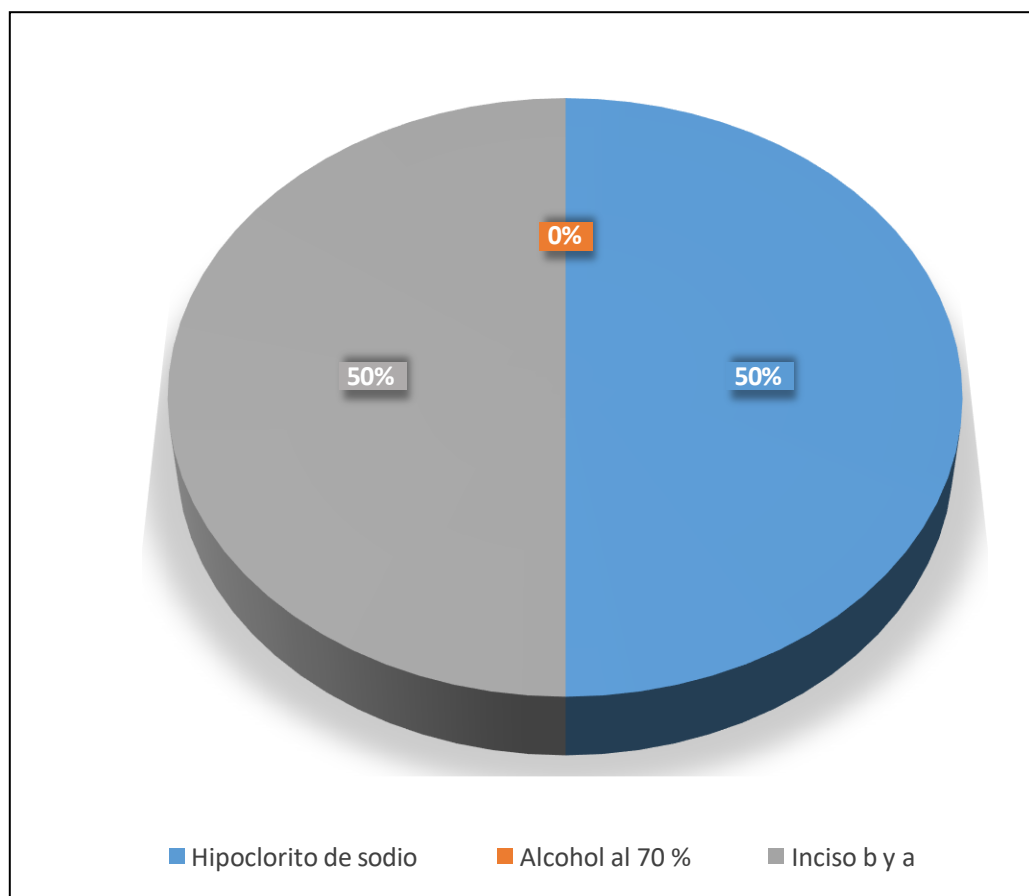


Fuente: HMP, EMJ, Gestión 2021

Interpretación: El 38 % del personal de enfermería señaló como factor que altera el proceso de desinfección, la resistencia de los microorganismos al agente químico; un 38 % señala que todos los factores ya mencionados, alteran al proceso de desinfección y en mínimo porcentaje el 24 % indica afectar, el no respetar el proceso de lavado.

FIGURA Nº 18

TIPO DE DESINFECTANTE USADO PARA EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021



Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 50 % del personal de enfermería, indica que uso el Hipoclorito de sodio para desinfectar el instrumental quirúrgico, mientras un 50 % uso el alcohol al 70 % y el hipoclorito de sodio.

Pues hasta ese momento solo se cuenta con estos dos desinfectante de mediando nivel.

X. DISCUSIÓN

La infección quirúrgica es la complicación, más común y es un problema constante para los profesionales de la salud en todo el mundo. Esto suele estar relacionado con la calidad de los servicios quirúrgicos. Este tipo de complicaciones no solo afecta la calidad de vida de los pacientes, sino que aumenta el costo del tratamiento y afecta significativamente la organización de los recursos hospitalarios.

Desde esta perspectiva, se desarrolló el presente estudio, que pretende identificar como realizan la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

- Sobre las características socio-demográficas del profesional de enfermería, solo el 12 % del personal, cuenta con diplomado en esta área. Posterior el 50 % del personal tuvo como experiencia laboral menor a 1 año y un 25 % con 11 a 20 años y además el 100 % del personal, refiere no haber recibido capacitación acerca la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

Y por consecuente, al no tener capacitación sobre este tema y más aún si este personal tuvo como experiencia laboral menor a un año, y esta área conlleva estar actualizado por el avance de las técnicas quirúrgicas y los nuevos retos tecnológicos, provocan que el personal este en continuo proceso de aprendizaje y formación, adaptando la práctica diaria para poder incorporar los beneficios que suponen.

Este proceso de adaptación, a un lugar nuevo de trabajo, siempre tiene que tener por finalidad, garantizar la seguridad del paciente; las nuevas tecnologías no siempre son fáciles de utilizar y los errores humanos en su uso, pueden afectar a la seguridad del mismo.

- En cuanto al conocimiento del personal de enfermería, sobre la limpieza del instrumental quirúrgico, el 25 % señalo de manera correcta, y sobre el

proceso de limpieza el 38 % conoce los pasos, de manera que el 100 % del personal realizo el lavado y secado de forma manual. Además que solo el 12 % conoce las características del detergente multienzimatico y un 75 %, realizo el enjuague del instrumental con agua fría y el 86 % realizo la validación de limpieza según a protocolos.

Pues en comparación con estudios realizados en el Hospital del Tórax de la ciudad de La Paz, respecto al conocimiento sobre limpieza del instrumental quirúrgico, no existe similitud, pues en este centro, conocen la definición de limpieza y en cuanto al proceso de limpieza, ambas instituciones de investigación, desconocen el proceso y en cuanto al lavado del instrumental ambos centros realizaban el lavado y secado de forma manual.

En cuanto a la desinfección del instrumental quirúrgico, demuestran que el 12 % tiene conocimiento acerca la definición de desinfección, y sobre el grupo al que pertenece el glutaraldehido y el ortophaldehido, el 62 % respondió de manera correcta, y un 38 % conoce los factores que alteran el proceso de desinfección. Haciendo comparación un estudio realizado en el Hospital III José Cayetano Heredia en Perú, existe diferencia en cuanto al conocimiento del proceso de desinfección, en este centro tiene conocimiento acerca el tema a diferencia del actual estudio.

- Por consiguiente, al Identificar cuáles son los agentes químicos usados para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, los resultados fueron que el 100 % del personal, usa detergente en polvo para el lavado del instrumental quirúrgico, y para la desinfección el 50 % usa hipoclorito de sodio y alcohol al 70 %. Además, que solo el 12 % conoce las características del detergente multienzimatico. En comparación a otro estudio en el Hospital del Tórax de la ciudad de La Paz el 100 % usa detergente multienzimatico para el lavado del instrumental.

XI. CONCLUSIONES

- Según los datos obtenidos de las características sociodemográficas, el 37.5 % del personal profesional de enfermería, pertenecía a una edad joven, lo cual el 50 % del personal tiene experiencia laboral menor a 1 año, lo cual resulta difícil adaptarse a nuevos servicios. Además, el 88 % no cuenta con cursos de posgrado, además que el 100 % del profesional de enfermería, no recibió capacitación sobre el proceso de limpieza y desinfección. Pues la capacitación juega un papel primordial para el logro de tareas y proyectos, dado que es el proceso mediante el cual las y los trabajadores adquieren los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda.
- Según el nivel de conocimiento del profesional de enfermería, solo el 25 % conoce la definición de limpieza, y el 38 % conoce el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico; además que el 86 % indica que se debería validar la limpieza del instrumental quirúrgico, con guías o protocolos (pero el servicio no cuenta con protocolo); el 100 %, realizaban el lavado y secado del instrumental quirúrgico de forma manual; y el 63 % sumerge el instrumental quirúrgico en detergente, durante 15 a 30 minutos, y aclaran con agua fría, lo cual no se garantiza una limpieza adecuada, para una desinfección. Pues para una limpieza efectiva se debe considerar el detergente, la Tº y la calidad del agua y la acción mecánica que se ejerce sobre el instrumental quirúrgico.

Y en cuanto a la desinfección, el servicio de quirófano no cuenta con desinfectantes de alto nivel, además que el 12 % del profesional de enfermería desconoce el concepto de desinfección y sobre los factores que alteran el proceso de desinfección solo el 38 % respondió de forma

correcta y como resultado a este no hay garantía de un proceso de desinfección efectivo.

- Para la limpieza del instrumental quirúrgico, el personal de enfermería uso en un 100 % detergente en polvo de uso doméstico. Y para la desinfección, la institución solo contaba con desinfectantes de nivel intermedio, el 50 % usa hipoclorito de sodio y alcohol al 70 %.

Además, no cuentan con detergente multienzimático, pues es el más indicado para el lavado del instrumental quirúrgico, ya que su mecanismo de acción es limpiar el dispositivo de proteínas, carbohidratos y lípidos que contienen desechos y que requieren una posterior desinfección o esterilización.

XII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la jefa de enfermeras realizar cursos de educación continua y evaluación, sobre el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico. Pues Concienciar al profesional de que limpiar y desinfectar el material quirúrgico, con el mayor esmero posible es una de las tareas de mayor responsabilidad para el personal profesional de enfermería, más aun si el profesional de enfermería es joven y sin experiencia en quirófano o central de central de esterilización.
- También se recomienda hacer cumplir estrictamente el proceso de limpieza y desinfección, a todo el personal de enfermería con la finalidad de mejorar la calidad de limpieza al instrumental quirúrgico, para su posterior desinfección.
- La jefatura del servicio de quirófano debe gestionar la adquisición de insumos como: el agua tratada, un sistema de aire comprimido, agentes químicos como el detergente multienzimático y desinfectantes de alto nivel, para mejorar la calidad del proceso de limpieza y/desinfección del instrumental quirúrgico.
- Por ultimo sugiero crear un instrumento técnico administrativo en función de los resultados, para contribuir al proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico. Ya que es una pieza importante en toda organización, pues es un documento en el que se establecen de manera detallada las funciones, requisitos, relaciones, dependencia y coordinación, sobre cómo realizar diferentes tareas de cada puesto de trabajo; por ello su implementación debería ser fundamental para que así cada trabajador tenga en claro lo que la institución espera del personal, y todos contribuyan al logro de los objetivos planteados del servicio.

- Además, se realiza el aporte con un protocolo y un flujograma de limpieza del instrumental quirúrgico, que está dirigido al profesional de enfermería, para que apliquen y así cumplir con los pasos del proceso de limpieza y del instrumental quirúrgico.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rodríguez A. La desinfección-antisepsia y esterilización en la atención primaria de salud. Laboratorios; Revista Cubana de Medicina General Integral Scielo. julio-septiembre 2006 (En línea) (Fecha de acceso 28 de septiembre 2021), URL disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252006000300013
2. Hernandez MJ. Celorrio JM. Lapresta C. Solano V. Fundamentos de antisepsia, desinfección y esterilización. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España; 2014
3. Acosta S; De Andrade V. Manual de esterilización para centros de salud. Washington, D.C.: OPS. 2008
4. Rojas M. Desinfección de Alto Nivel. (En línea); 2012. (Fecha de acceso 30 de septiembre 2021). Disponible en URL:
<http://hospitalrancagua.cl/wpcontent/uploads/2014/10/APE1.5Desinfecci%C3%B3n-de-Alto-Nivel-HRRV1-2012.pdf>.
5. Barra U. Jara D. Gaete. García L. Riveros S. Lavado de material de uso médico. Sociedad de Enfermeras en Pabellones Quirúrgicos y Esterilización, Zona Sur Chile; Septiembre 2021
6. Barbasan A. Casado J. Criado J. Mayordomo C. Perez C. Valencia M. Garayoa A. Salles M. Silvestre R. Zanon V. Guía de funcionamiento y recomendaciones para la central de esterilización; Johnson & Johnson España; 2018

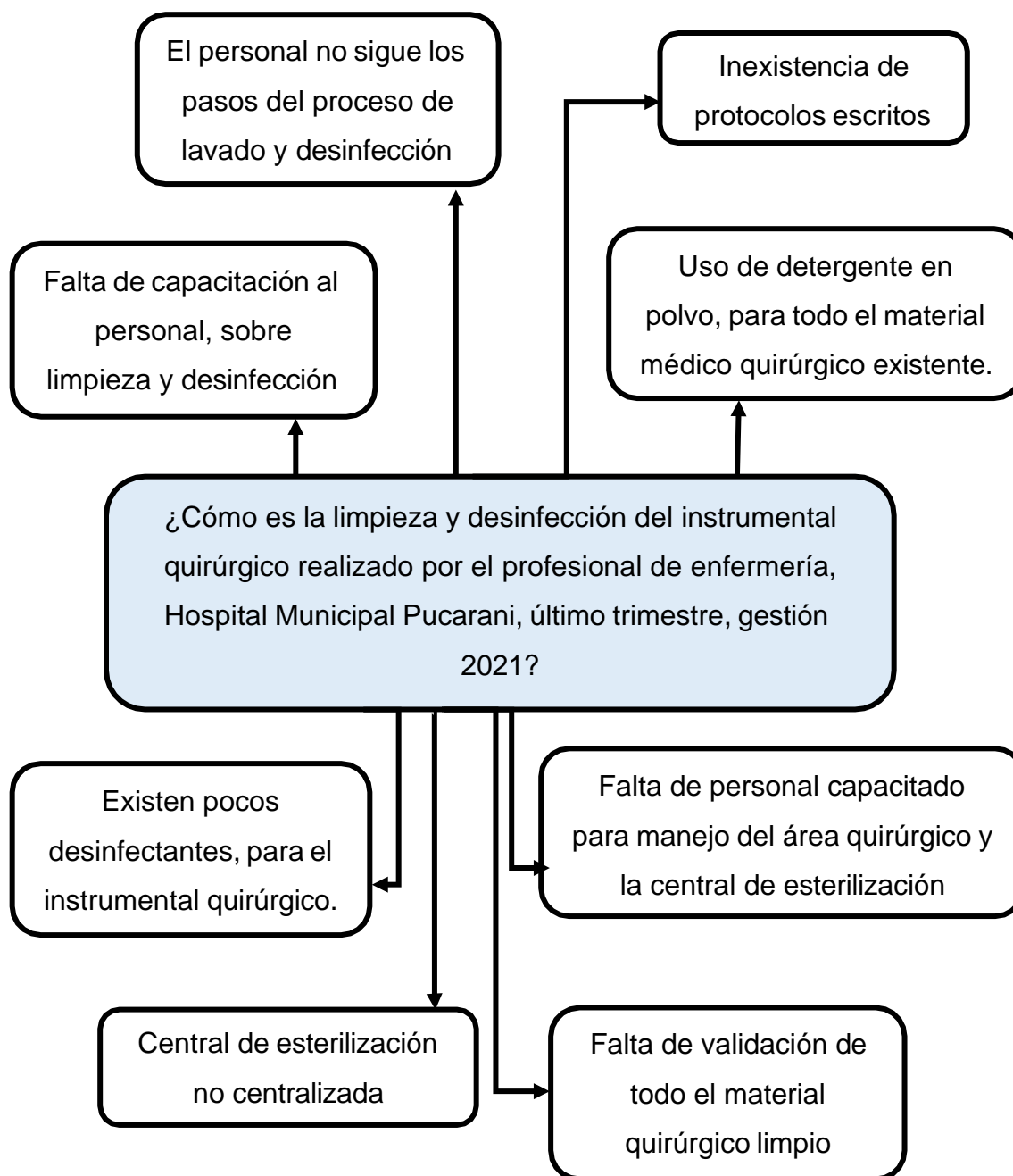
7. Castillo J., Moran Limpieza, desinfección y esterilización de materiales, equipos en instrumental quirúrgico en la central de esterilización de la clínica Jesús Olivares, 2019.
8. Casana S. Alejandra Factores predisponentes para el incumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, Servicio de Quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés, primer semestre, 2018.
9. Sociedad Argentina de Perinatología. Primera Guía Argentina de Perinatología. Tomo II. Capítulo 7. Servicios Centrales. Esterilización Hospitalaria. 1996
10. Sistema Integrado de Gestión; Guía de Limpieza y Desinfección; Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible; Bogota Colombia; 2013
11. García P. Mollo T. Fernández E. Zúñiga M. Lara MJ. García FM. Zambrana S. Rodríguez; Guía de Bioseguridad; CNS Regional La Paz Bolivia; 02/2020
12. Ministerio De Salud; Norma Técnica de Procedimientos de Bioseguridad para la Prevención del Contagio de Covid-19; Estado Plurinacional De Bolivia Versión Mayo 2020
13. Hernani A. Burga P. Chang J. Loyola W. Llanos F. Zavala RR. Yagui M. Yeckle M. Manual de Desinfección y Esterilización. Agencia USAID, Ministerio de Salud Perú 2002.
14. Zarate A. Limpieza del Instrumental de Laparoscopia, para su Reproceso mediante Desinfección, realizado por la Enfermera Quirúrgica, Servicio se Quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Primer Trimestre, La Paz - Bolivia Gestión 2020.

15. Vaccaro R. Limpieza y Cuidado del Instrumental Quirúrgico. Lavado Manual vs Automatización: Ventajas y Desventajas; Fundación para el Desarrollo de la Esterilización en la Argentina Junio 2017
16. Aucasi M. Descontaminación, limpieza, desinfección, esterilización y almacenamiento del instrumental quirúrgico. (En línea) 2004. (Citado 12 octubre 2021). URL Disponible en: <http://www.enfermeriaperu.com/enferquiro/descontalimp.htm>
17. Torrez J. Normas y Procedimientos en Centrales de Esterilización. 1st ed. Cochabamba - Bolivia: ETREUS; 2012.
18. García S. Instrumental básico (En línea) 2010: Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina; (citado 2 octubre 2021) URL Disponible: <http://med.unne.edu.ar/enfermeria/catedras/adulto/clases/004.pdf>
19. Suxo E. L., Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el Personal de Enfermería en la Unidad de Quirófano del Instituto Nacional del Tórax, La Paz Bolivia 2020
20. ERBOL. Educación radiofónica de Bolivia. Pucarani tiene un Hospital de Segundo Nivel certificado por Sedes-La Paz, Miércoles, 21 de Octubre del 2020 URL Disponible: <https://erbol.com.bo/gente/pucaraniatieneunhospitaldesegundonivelcertificadoporsedeslapaz#:~:text=Diferentes%20autoridades%20locales%2C%20municipales%20y,e%20incremento%20de%20especialidades%20m%C3%A9dicas.>
21. Torreblanca E. Intervención de enfermería en el proceso de la limpieza y desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico, en la central de esterilización de centro quirúrgico del Hospital Yanahuara, Perú. 2018.

22. Barroso i, Delgado A y Roperó J.; “Eficiencia de los Procesos de Limpieza del Mobiliario del Área Quirúrgica y del Instrumental Quirúrgico de la Especialidad de Ginecología, Utilizando un Método de Bioluminiscencia con Trifosfato de Adenosina (ATP) en una Institución de Salud de Tercer Nivel de la Ciudad de Bucaramanga 2020”; (Fecha de acceso 18 de julio 2022), URL disponible en: https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/5669/1/Eficiencia_de_los_Procesos_de_Limpieza_del_Mobiliario_del_%C3%81rea_Quir%C3%B3rgica.pdf.
- 23.28 Fernández R. y Rosillo A. “Conocimiento y práctica del proceso de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de cirugía laparoscópica; Hospital III José Cayetano Heredia, Piura 2016” (Fecha de acceso 25 de octubre 2022), URL disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/1631/BC-TES-TMP-468.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 24.29 Huanca N. “Conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental, en profesionales instrumentadoras, servicio de quirófano, Hospital Municipal Corea, segundo trimestre 2021” (Fecha de acceso 25 de octubre 2022), URL disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/29169/TE1962.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Cortez M., Delgado C., Guerreros C., PH en detergentes, Noviembre del 2015 (fecha de acceso 20 de diciembre 2022) URL disponible en: <https://quimicageneralylaboratorio.wordpress.com/2015/11/27/ph-en-detergentes/>

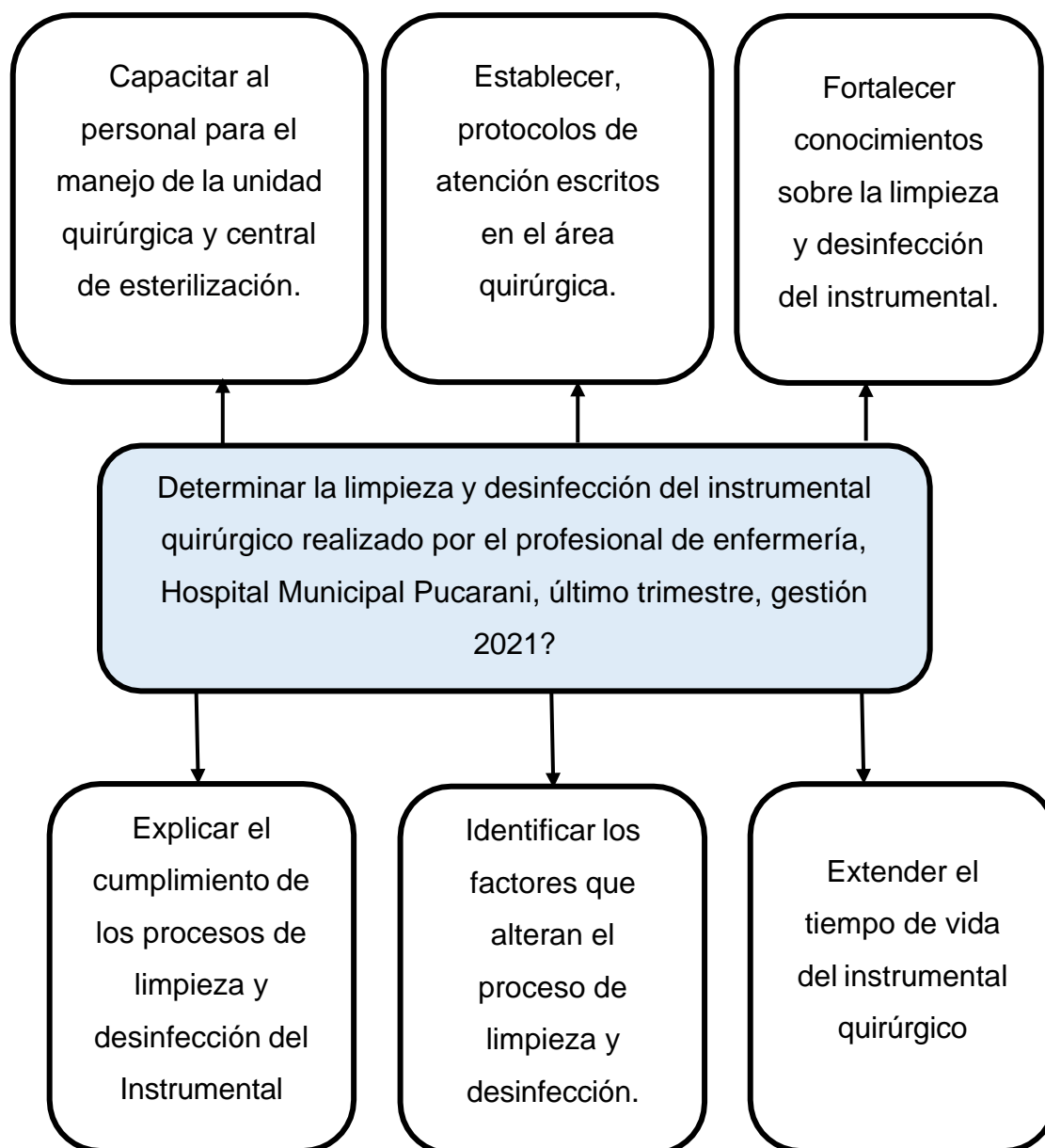
XIV. ANEXOS

ANEXO 1. ARBOL DE PROBLEMAS



ANEXO 2.

ARBOL DE OBJETIVOS



ANEXO 3.

CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO



ESPECIALIDAD EN INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

TITULO: Limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el profesional de enfermería, Hospital Municipal Pucarani, último trimestre, gestión 2021

OBJETIVO: Determinar la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, realizado por el profesional de enfermería, Hospital Municipal Pucarani, último trimestre, gestión 2021

INSTRUCTIVO: Lea las preguntas y encierre en un círculo la respuesta que considere correcta.

I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. **Sexo:** F M

2. **Edad:**

- a) 20 a 30 años
- b) 31 a 40 años
- c) 41 a 50 años
- d) Mayor a 51 años

3. **A qué grado académico pertenece:**

- a) Diplomado
- b) Especialidad
- c) Maestría
- d) Ninguno

4. **¿Cuánto tiempo de experiencia laboral tiene?**

- a) < a 1 año
- b) 1 a 5 años
- c) 6 a 10 años
- d) 11 a 20 años
- e) Mayor a 21 años

5. **¿Recibió capacitación acerca el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico?**

- a) SI
- b) NO

II. LIMPIEZA

6. ¿Indique el concepto de limpieza?

- a) Eliminar la biocarga por arrastre mecánico o agentes químicos de la suciedad presente en los materiales
- b) Eliminar todas las formas de vida microbiana incluyendo bacterias y virus.
- c) Todos

7. ¿Cuáles son los pasos del proceso de limpieza y desinfección?

- a) Clasificación, prelavado, enjuague, lubricación y recepción
- b) Lavado, secado y lubricación
- c) Recepción, clasificación, prelavado, lavado, enjuague, secado y lubricación
- d) Ninguno

8. ¿Qué tipo de lavado del instrumental quirúrgico realiza?

- a) Lavado manual
- b) Lavado mecánico
- c) Combinación manual mecánico

9. ¿Qué tipo de detergente usa para el lavado del instrumental quirúrgico?

- a) Detergente en polvo
- b) Detergente multi-enzimático

10. ¿Cuál es el tiempo que deja sumergido el instrumental quirúrgico en detergente?

- a) 1 a 5 minutos
- b) 6 a 10 minutos
- c) 15 a 30 minutos

11. ¿Conoce las características del detergente multi-enzimático?

- a) Son enzimas que degradan diversos tipos de sustancias orgánicas.
- b) Eliminan los microorganismos patógenos
- c) Todos

12. ¿Qué tipo de secado realiza?

- a) Secado manual
- b) Secado automático
- c) Secado con aire comprimido

13. ¿Qué tipo de agua usa para el enjuague del instrumental quirúrgico?

- a) Agua fría
- b) Agua blanda o destilada
- c) Enjuaga con agua fría y por último con agua blanda

14. ¿Cómo debe realizar la validación de un instrumental quirúrgico limpio?

- a) Sistemas de irrigación de agua a presión, para los artículos con lúmenes,
- b) La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos)
- c) La inspección visual con lupa, después del proceso.
- d) A simple vista
- e) **Todos**

III. DESINFECCION

15. ¿Qué es la definición de desinfección?

- a) **Elimina toda forma de vida microbiana incluyendo, bacterias, virus y hongos excepto las esporas**
- b) Elimina toda forma de vida microbiana incluyendo, bacterias, virus, hongos y esporas.
- c) Todos

16. El Glutaraldehído al 2% y Ortopthalaldehido al 0,55 % a qué nivel desinfección pertenece

- a) **Desinfección de alto nivel**
- b) Desinfección de mediano nivel
- c) Desinfección de bajo nivel
- d) Ninguno

17. Factores afectan el proceso de desinfección del instrumental quirúrgico

- a) Resistencia de los microorganismos al agente químico
- b) Mantener expuesto por mucho tiempo con el desinfectante
- c) No Respetar los pasos del proceso de lavado
- d) **Todos**

18. Qué tipo de desinfectante usa para el instrumental quirúrgico

- a) Hipoclorito de Sodio
- b) Alcohol al 70 %
- c) Inciso b y a

Firma de consentimiento.....

Fecha.....

ANEXO 4.

CUADROS ESTADÍSTICOS

CUADRO Nº 1

SEXO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ULTIMO TRIMESTRE, GESTIÓN 2021

SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
Femenino	7	87 %
Masculino	1	13 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje, con el 87 % del personal de enfermería, pertenece al sexo femenino y en minoría el 13 % de sexo masculino.

CUADRO Nº 2

EDAD DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE, GESTIÓN 2021

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
20 a 30 años	3	37.5 %
31 a 40 años	3	37.5 %
41 a 50 años	2	25 %
Mayor a 51 años	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: Se observó con mayor porcentaje, el 37.5 % del personal de enfermería tiene 20 a 30 años, y con el mismo porcentaje 37.5 % de 31 a 40 años y un mínimo porcentaje 25 % comprenden de 41 a 50 años.

CUADRO Nº 3

GRADO ACADÉMICO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

GRADO ACADEMICO	NUMERO	PORCENTAJE
Diplomado	1	12 %
Especialidad	0	0 %
Maestría	0	0 %
Ninguno	7	88 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 88 % del personal de enfermería, no cuenta con cursos de posgrado, mientras el 12 % cuenta con diplomado en central de esterilización, pues esto influye a los trabajadores desarrollarse continuamente

CUADRO Nº 4

EXPERIENCIA LABORAL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

EXPERIENCIA	NUMERO	PORCENTAJE
< a 1 año	4	50 %
1 a 5 años	1	12 %
6 a 10 años	1	13 %
11 a 20 años	2	25 %
> a 21 años	0	0 %
TOTAL	8	100%

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 50 % del personal de enfermería, tiene poca experiencia laboral, menor a 1 año; mientras que en menor porcentaje el 25 % de 11 a 20 años de experiencia; un 13 % tiene 6 a 10 años y un 12 % de 1 a 5 años de experiencia, también se debe tomar en cuenta que es personal que anteriormente trabajaba en un centro de primer nivel.

CUADRO Nº 5

CAPACITACIÓN RECIBIDA, SOBRE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO AL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

CAPACITACION	NUMERO	PORCENTAJE
Si	0	0 %
No	8	100 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal de enfermería, señaló que no fue capacitado sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, esto influye de manera que el personal realiza actividades de forma incorrecta o por falta de actualización.

CUADRO Nº 6

CONOCIMIENTO SOBRE LA LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

CONOCIMIENTO	NUMERO	PORCENTAJE
Eliminar la biocarga por arrastre mecánico o agentes químicos de la suciedad presente en los materiales	2	25 %
Eliminar todas las formas de vida microbiana incluyendo bacterias y virus.	1	12 %
Todos	5	63 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 63 y 12 % señalo conceptos diferentes a limpieza, por lo que la falta de conocimiento, lleva a ejecutar actividades y de forma incorrecta y el 25 % del personal de enfermería.

CUADRO Nº 7

CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

PROCESO	NUMERO	PORCENTAJE
Clasificación, prelavado, enjuague, lubricación y recepción	1	12 %
Lavado, secado y lubricación	1	12 %
Recepción, clasificación, prelavado, lavado, enjuague, secado y lubricación	3	38 %
Ninguno	3	38 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En menor porcentaje el 38 % del personal de enfermería, conoce el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico, y el resto señala de manera incorrecta. Esto demuestra que la mayoría del personal, no conoce el proceso de limpieza, lo cual no aplica los pasos para garantizar un instrumental limpio.

CUADRO Nº 8

TIPO DE LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO QUE REALIZA EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

TIPO DE LAVADO	NUMERO	PORCENTAJE
Lavado manual	8	100 %
Lavado mecánico	0	0 %
Combinación manual mecánico	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal de enfermería, realiza el lavado del instrumental quirúrgico de forma manual. Pues la institución no cuenta con lavadoras mecánicas o de combinación manual mecánico.

CUADRO Nº 9

DETERGENTE USADO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

DETERGENTE	NUMERO	PORCENTAJE
Detergente en polvo	8	100 %
Detergente multi-enzimático	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal de enfermería, usa el detergente en polvo, para el lavado del instrumental quirúrgico. Pues este detergente no tiene las características que debe poseer para lavado del instrumental quirúrgico.

CUADRO N° 10

TIEMPO QUE DEJA SUMERGIDO EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN DETERGENTE, REALIZADO POR PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

TIEMPO	NUMERO	PORCENTAJE
1 a 5 minutos	1	12 %
6 a 10 minutos	2	25 %
15 a 30 minutos	5	63 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: En mayor porcentaje el 63 % del personal de enfermería, sumerge el instrumental quirúrgico de 15 a 30 minutos, mientras que el 25 %, usa un tiempo de 6 a 10 minutos y un mínimo porcentaje el 12 % introduce el instrumental de 1 a 5 minutos, pues este es lo ideal o seguir recomendaciones de la fábrica.

CUADRO N° 11

CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DETERGENTE MULTI-ENZIMÁTICO, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

CONOCIMIENTO	NUMERO	PORCENTAJE
Son enzimas que degradan diversos tipos de sustancias orgánicas.	1	12 %
Eliminan los microorganismos patógenos	7	88 %
Todos	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: el 88 %, señala que destruyen los microorganismos patógenos, pues la mayoría del personal desconoce las características del detergente multienzimático, para su uso y en menor porcentaje 12 % del personal indica que el detergente multi-enzimático, son enzimas que degradan diversos tipos de sustancias orgánicas, mientras que

CUADRO N° 12

TIPO DE SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

SECADO	NUMERO	PORCENTAJE
Secado manual	8	100 %
Secado automático	0	0 %
Secado con aire comprimido	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 100 % del personal de enfermería, realizo el secado del instrumental quirúrgico de forma manual. No cuenta con aire comprimido para secado de instrumental en forma de tubuladura, usando más tiempo para secado del instrumental.

CUADRO N° 13

TIPO DE AGUA USADO PARA EL ENJUAGUE DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

AGUA	NUMERO	PORCENTAJE
Agua fría	6	75 %
Agua blanda o destilada	0	0 %
Enjuaga con agua fría y por último con agua blanda	2	25 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 75 % del personal de enfermería, realizo el enjuague del instrumental quirúrgico con agua fría y el 25 % menciona que se debe aclarar con agua fría y por último con agua blanda. La mayoría del personal usa a gua fría, lo cual esta no se encuentra tratada, ni a temperatura adecuada para su aclarado

CUADRO N° 14

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO LIMPIO, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

VALIDACION	NUMERO	PORCENTAJE
Sistemas de irrigación de agua a presión, para los artículos con lúmenes	0	0 %
La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos)	7	86 %
La inspección visual con lupa, después del proceso	0	0 %
A simple vista	1	14 %
Todos	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 86 % del personal de enfermería, valida el instrumental quirúrgico limpio, mediante la verificación del cumplimiento de guías de procedimientos; mientras que el 14 % realiza esta validación a simple vista.

Pues la institución hasta el momento no cuenta con protocolo de validación limpieza del instrumental quirúrgico.

CAUDRO N° 15

CONOCIMIENTO SOBRE LA DEFINICIÓN DE DESINFECCIÓN, SEGÚN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

CONOCIMIENTO	NUMERO	PORCENTAJE
Elimina toda forma de vida microbiana incluyendo bacterias, virus y hongos excepto las esporas	1	12 %
Elimina toda forma de microbiana, bacterias, virus, hongos y esporas	3	38 %
Todos	4	50 %
TOTAL	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 12 % del personal de enfermería conoce la definición de desinfección, y el resto de los participantes no señala correctamente. La mayoría del personal desconoce esta definición lo cual conlleva a realizar actividades de forma equivocada

CUADRO N° 16

CONOCIMIENTO DEL NIVEL DE DESINFECCIÓN AL QUE PERTENECE EL GLUTARALDEHIDO AL 2 % Y ORTOPHTHALDEHIDO AL 0.5 %, SEGÚN EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

NIVEL DE DESINFECCION	NUMERO	PORCENTAJE
Desinfección de alto nivel	5	62 %
Desinfección de mediano nivel	3	38 %
Desinfección de bajo nivel	0	0 %
Ninguno	0	0 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 62 % del personal de enfermería, indica que el Glutaraldehido al 2 % y Ortophtalaldehido al 0.5 % pertenecen a DAN y con un 38 % menciona que pertenece a desinfección de mediano nivel. La mayoría del personal conoce el nivel de desinfectantes al que pertenece estos aldehídos y así dar un uso correcto para el instrumental quirúrgico.

CUADRO N° 17

FACTORES QUE ALTERAN EL PROCESO DE DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, SEGÚN EL PERSONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

FACTORES	NUMERO	PORCENTAJE
Resistencia de los microorganismos al agente químico	3	38 %
Mantener expuesto por mucho tiempo con el desinfectante	0	0 %
No respetar los pasos del proceso de lavado	2	24 %
Todos	3	38 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 38 % del personal de enfermería señala como factor que altera el proceso de desinfección, la resistencia de los microorganismos al agente químico; un 24 % indica afectar, no respetar el proceso de lavado y un 38 % señala que todos los factores ya mencionados, alteran al proceso de desinfección. El personal conoce estos factores de riesgo para una desinfección.

CUADRO N° 18

TIPO DE DESINFECTANTE USADO PARA EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR EL PROFESIONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, ÚLTIMO TRIMESTRE GESTIÓN 2021

DESINFECTANTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hipoclorito de sodio	4	50 %
Alcohol al 70 %	0	0 %
Inciso b y a	4	50 %
Total	8	100 %

Fuente: EMJ, HMP, Gestión 2021

Interpretación: El 50 % del personal de enfermería, indica que usa el Hipoclorito de sodio para desinfectar el instrumental quirúrgico, mientras un 50 % usa el alcohol al 70 % y el hipoclorito de sodio.

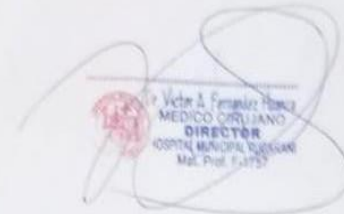
Pues hasta el momento solo se cuenta con estos dos desinfectante de mediando nivel.

ANEXO 5.

SOLICITUD PARA EJECUTAR TRABAJO

La paz 16 de diciembre 2021

Sr:
Dr. Victor Fernandez
DIRECTOR
HOSPITAL MUNICIPAL DE PUCARANI



Presente:

*R-16-12-21
21.08.45 pm*

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA EJECUTAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL MUNICIPAL DE PUCARANI

De mi mayor consideración le hago llegar un cordial saludo y al mismo tiempo deseárselo éxito en las funciones que desempeña.

Mediante la presente informarle que mi persona concluyo la Especialidad en instrumentación quirúrgica y gestión en central de esterilización, por tal motivo solicito autorización, para realizar trabajo de investigación, con el título de "LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI, 2021" con el propósito de realizar la tesis, para optar el título de dicha especialidad, en la Universidad Mayor de San Andrés.

Sin otro particular me despido de usted esperando una pronta respuesta satisfactoria.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Jhoselin Encinas Mendoza".

Lic Jhoselin Encinas Mendoza

8348800 LP

ANEXO 6.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN POR EXPERTOS

TEMA: *higiene y desinfección de instrumental quirúrgico*

OBJETIVO: *en el personal de enfermería del hospital municipal Pucallpa en el tercer trimestre de la gestión 2021*

Nº ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	/											<i>Corregir</i>
2	/											
3	/											
4	/											
5	X											<i>Corregir</i>
6	/											
7	/											
8	/											
9	/											
10	/											
11	/											
12	/											
13	/											
14	/											
15	/											
16	/											
17	/											
18	/											
19	/											

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.		/	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		/	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.		/	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		/	
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.		/	

VALIDEZ

APLICABLE	NO APLICABLE
Validada por: <i>[Firma]</i>	C.I.: <i>3109983 OR</i>
Firma: <i>[Firma]</i>	Celular: <i>93544207</i>
Sello:	Institución donde trabaja: <i>Hospital Obispo</i>

Fecha: *10-11-21*

Email: _____

Revisar Corregir las observaciones que se le realizó

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN POR EXPERTOS

TEMA: Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal de enfermería del Hospital Municipal de Pucarán, en el último trimestre de la gestión 2021

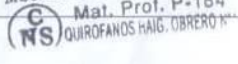
OBJETIVO:

Nº ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		Verificar
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		Verificar
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		Verificar.
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										✓	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.										✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										✓	Debe omitir.
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
Validada por: <i>Sandy Rosaura Sulleatu</i>						C.I.: 6900253			Fecha: 14-12-21		
Firma: <i>[Firma]</i>						Celular: 76777971			Email: susan159312@gmail.com		
Sello:						Institución donde trabaja: HODE PUCARÁN			CNS - WUCOFANO		

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN POR EXPERTOS

TEMA: *Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal de enfermería del Hospital Municipal de Pucarán, en el último trimestre de la gestión 2021*

OBJETIVO:

Nº ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓				✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7			✓		✓				✓		<i>Corregir</i>
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓						<i>Corregir</i>
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓				<i>Verificar</i>
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		<i>Verificar</i>
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										✓	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										✓	
VALIDEZ											
APLICABLE					NO APLICABLE						
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
Validada por: <i>S. Senta</i>					C.I.: <i>4281900</i>					Fecha: <i>9/XI/21</i>	
Firma: <i>MSc. Silvia Paucara Monte</i>					Celular: <i>72022132</i>					Email:	
Sello: 					Institución donde trabaja: <i>HAIG OBRERO</i>						

ANEXO 7.

AREA DEL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO



Se observa frasco de Hipoclorito de sodio para desinfección

SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO



Secado de forma manual del instrumental quirúrgico

ANEXO 8.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA
MÉDICA**



**IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO SOBRE EL PROCESO DE LIMPIEZA
Y DESINFECCIÓN AL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO, REALIZADO POR
PERSONAL EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MUNICIPAL PUCARANI**

AUTOR: Lic. Jhoselin Encinas Mendoza

La Paz – Bolivia

2023

PROTOCOLO DE PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

INTRODUCCIÓN

La limpieza es una técnica cuya finalidad consiste en remover y separar de las superficies inertes, mediante medios mecánicos y físicos, con la colaboración de medios químicos (detergentes) la suciedad que sirve de soporte y nutriente a los microorganismos y de paso eliminar los microorganismos más “sensibles” que son la mayoría. Según distintos estudios se dice que con la limpieza se reduce entre un 80 y un 99% la carga microbiana (cantidad de gérmenes presentes), por eso es tan importante antes de realizar cualquier otra técnica más agresiva.

La desinfección destruye las bacterias en sus formas vegetativas tanto patógenas como no patógenas y muchos otros tipos de gérmenes como hongos y virus, pero no es capaz de destruir todas las endosporas bacterianas, por eso en determinados materiales y circunstancias es necesario recurrir a la esterilización. De modo que el primer paso a dar dentro del proceso de desinfección o esterilización lo constituye la limpieza; constituyéndose en prioritaria, ya que una falla en esta fase puede afectar la desinfección y esterilización.

Por ello la enfermera quirúrgica es responsable de brindar un tratamiento más conveniente para cada tipo de material quirúrgico, y además debe implementar protocolos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental y otros equipos médicos hospitalarios.

JUSTIFICACIÓN

El instrumental quirúrgico es la herramienta empleada en los procedimientos quirúrgicos por el médico cirujano, son elementos, sofisticados y muy delicados, por lo que su cuidado y limpieza debe ser meticuloso, por ello, deben ser sometidos a procesos de limpieza, desinfección y esterilización

Así mismo el personal de Enfermería desempeñara un rol muy importante en la prevención de las mismas dando a cada material el tratamiento adecuado, controlando y validando los diversos procesos de limpieza, desinfección.

El siguiente protocolo establece las pautas necesarias para poder realizar la correcta limpieza y desinfección de alto nivel de materiales e instrumental dentro del quirófano, contemplando la operatoria del prelavado de materiales, el lavado manual de los mismos, el lavado a máquina, la desinfección de alto nivel y el tratamiento de materiales potencialmente contaminados con priones. Con el propósito de disminuir los factores de riesgo de infección del ámbito quirúrgico.

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer un protocolo para la correcta limpieza y desinfección del instrumental en el quirófano, realizado por el personal de Enfermería del Hospital Municipal de Pucarani.

Objetivo específico

- Socializar al personal profesional de enfermería sobre el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, para una comprensión y ejecución adecuada.
- Mejorar la correcta ejecución del proceso de limpieza y desinfección, para alargar la vida del instrumental quirúrgico
- Detallar los procesos (recepción, clasificación, prelavado o remojo, lavado manual, limpieza mecánica, enjuague con agua, enjuague con alcohol, secado, lubricación, validación) de limpieza y desinfección.

FUNDAMENTO CIENTIFICO

- La limpieza física elimina grandes cantidades de organismos asociados con la suciedad.
- El manejo de los objetos contaminados debe ser mantenido a un mínimo.
- Un requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

- Los desinfectantes deberán ser aplicados según la concentración, el modo de empleo y el tiempo de exposición indicados por el fabricante, dicha información debe estar disponible para el usuario.
- La desinfección se realiza sobre los objetos y superficies limpios.

LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Para realizar una limpieza de material quirúrgico eficaz, se recomienda llevar a cabo un proceso de lavado de estos instrumentos. Estas prácticas deben realizarse de la siguiente forma.

Personal que lo realiza Esta tarea debe ser realizada por el profesional en enfermería de quirófano, instrumentador, o por el enfermero circulante (dependerá de la delicadeza y complejidad del instrumental).

Bioseguridad: Debe usar. Turbante, Antiparras de protección ocular, Mascarilla, con filtro para químicos durante su preparación, Delantal de hule para evitar el contacto del uniforme de trabajo con el desinfectante, Mandil apropiado para la actividad, Guantes quirúrgicos y/o guantes de limpieza gruesos.

Pasos en el proceso de limpieza del instrumental:

- Recepción
- Clasificación
- Prelavado o remojo
- Lavado manual
- Limpieza mecánica (si se tiene acceso)
- Enjuague o aclarado
- Secado
- Lubricación

RECEPCIÓN:

A través de una ventana de paso, se recibirán los materiales e instrumentales que deben ser verificados en número, estado, procedencia y que deberán anotarse en el registro respectivo. Se registrará su ingreso manualmente (en cuadernos o planillas) o por medio de sistemas computarizados.

CLASIFICACIÓN:

Después de realizar la recepción del material, éste será clasificado de acuerdo al tipo de material, que puede ser: Metálico (acero inoxidable, idealmente), polietileno, goma, plástico, vidrio.

PRELAVADO

Esta es conocida como un proceso o método físico destinado a reducir el número de microorganismos (biocarga) de un objeto inanimado, dejándolo seguro para su manipulación.

Preparación de solución enzimática

El detergente enzimático de prelavado y limpieza que elimina los residuos de proteínas y lípidos del instrumental quirúrgico y los insumos médicos. Las propiedades químicas de las sustancias tensioactivas que lo componen, son capaces de disolver la suciedad o impurezas.

- Detergentes enzimáticos homologados.
- Respetar las indicaciones del fabricante para su dilución y uso.
- El agua debe tener una temperatura tibia.
- No se debe utilizar agua muy caliente en este paso.
- No se deben utilizar bajo ningún concepto soluciones de antisépticos o desinfectantes en reemplazo del detergente enzimático.
- No se debe utilizar solución jabonosa de yodo povidona, clorexhidina, lavandina, agua oxigenada o glutaraldehído para el prelavado del material.

Procedimiento:

- Este proceso se realiza sumergiendo el material en una bandeja o recipiente perforado con detergente enzimático (de acuerdo al tiempo

recomendado por el fabricante), pasando luego el material por el chorro de agua.

- Previo a toda limpieza, los materiales deben ser totalmente desensamblados.
- Se procederá al prelavado manual del instrumental o equipos, sumergiendo los mismos en una solución de detergente enzimático (ver recomendación del fabricante) en agua corriente, cuya temperatura no sea superior a 45°C.
- Poner en remojo el equipo hasta que toda la materia orgánica esté disuelta y se haya eliminado. Se recomienda un mínimo de 1 minuto en remojo. Alargar el tiempo de remojo para equipos con materia orgánica adherida.
- Los materiales de acero, no inoxidable, al carbono, como así también los materiales cromados que hayan perdido su integridad (aún pequeñas erosiones) no deben estar expuestos al detergente enzimático más de 5 minutos para prevenir la corrosión.

Así, se logra la remoción y disminución de la biocarga por arrastre sin manipulación alguna para que el operador pueda realizar la limpieza manual en forma segura. Algo que no podemos dejar de mencionar es que en realidad, casi siempre, el material utilizado en un procedimiento o en una cirugía no es conducido a la CE inmediatamente. Esto da como resultado que la biocarga (sangre, materia orgánica u otros) se seque y dificulte aún más el lavado si es que éste no se lleva a cabo con el debido prelavado o remojo.

LIMPIEZA MANUAL Y ENJUAGUE

- Los artículos una vez clasificados y prelavados (remojo o descontaminación) serán sometidos al lavado propiamente dicho, teniendo en cuenta sus características y usos.
- Verter solución de detergente enzimático diluido (según recomendación del fabricante) a través de todos los canales. Con un cepillo de cerdas blandas (no de metal), o paño suave y agua a temperatura entre 40-50°C,

se limpiarán mecánicamente todas las superficies de los dispositivos médicos.

- El cepillado debe realizarse debajo del nivel del agua. Si se realiza fuera del nivel del agua creará aerosoles que contienen microorganismos peligrosos para el operador. Después que la suciedad gruesa es removida, puede ser usado un limpiador ultrasónico para limpiar los lugares “difíciles de alcanzar” en un instrumento. Si no se cuenta con un limpiador ultrasónico, se tratará de llegar a los lugares más inaccesibles con diferentes medidas de cepillos.
- Nunca se deben frotar las superficies con polvos limpiadores domésticos, abrasivos, lana de acero, esponja de metal, cepillos de alambre, etc., ya que éstos rayan y dañan los metales, y aumentan las posibilidades de corrosión de los mismos.
- No salpicar el ambiente físico u otras personas mientras se realiza el lavado.
- Se llega al **enjuague** sólo cuando se cuenta con la seguridad de haber removido toda la suciedad.
- Enjuagar el dispositivo médico enérgicamente con agua corriente potable, aspirando el agua a través de todos los canales, para quitar posibles rastros del detergente enzimático.
- Realizar el último enjuague del material con agua blanda para garantizar que todos los residuos de sal fueron quitados evitando que el material se dañe.

LAVADO DEL MATERIAL DE POLIETILENO, GOMA, PLÁSTICO Y LÁTEX Y ENJUAGUE

- Al realizar el lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex debemos seguir los siguientes pasos:
- En el lavado es importante contar con cubetas, bandejas o recipientes perforados.

- Retirar los posibles restos adheridos a las superficies (por ej. cintas adhesivas), con un algodón impregnado de bencina blanca.
- Luego sumergir el material en detergente enzimático. En el caso de material tubular, hacer uso de una jeringa de 60 ml. con punta de cono para llenar todo el lumen con la solución. Retirar y enjuagar con abundante agua.
- Si es posible, utilizar pistolas de agua a presión o caños especiales a presión en forma de cono con diferentes medidas o diámetros para lavar el lumen de sondas, alargadores, conectores, corrugados, etc.
- Realizar el último enjuague del material con agua. Dejar escurrir al medio ambiente y luego secar. Si es posible, utilizar aire comprimido (menos costoso) o cámaras secadoras de corrugados con aire filtrado.

LAVADO DEL MATERIAL DE VIDRIO, FRASCOS Y JERINGAS Y ENJUAGUE

- Sumergir el material en una solución con detergente enzimático.
- Se debe tener en cuenta que al limpiar el interior del frasco, debería usarse un cepillo del tipo usado con los biberones o hisopos de acuerdo al tamaño requerido.
- Enjuagarse repetidas veces bajo el chorro de agua corriente.
- Secarlo por fuera con un paño, y jamás secar con paños de género en su interior, evitando así los cuerpos extraños como pelusas u otros

Recomendaciones para la limpieza profunda de material con acumulación de suciedad, materia orgánica y otros.

Los instrumentos que tienen lumen, bisagras, articulaciones y ranuras corren un riesgo mayor de acumular suciedad o materia orgánica, por lo que se recomienda la inmersión de estos en detergente enzimático un mayor tiempo del usual.

Si el instrumental de acero quirúrgico acumula materia orgánica carbonizada por efecto de la esterilización por calor, barnices, minerales o manchas de óxido, es recomendable el uso de una solución removedora de óxido y corrosión especial para acero quirúrgico.

La misma tiene como principio activo el ácido fosfórico y el éter-propyl-glicol. Se recomienda asimismo, programar esta actividad según convenga a la necesidad del material.

Enjuague con alcohol de 96° Luego del enjuague exhaustivo con agua, se recomienda enjuagar el material con alcohol puro (96°), en especial los equipos huecos, tubuladuras, corrugados, etc. El propósito de este enjuague es aumentar la velocidad de secado.

SECADO DEL MATERIAL

- El secado del instrumental, de los equipos y de otros artículos de uso hospitalario, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza. Es muy importante secar los instrumentos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior. Para realizarlo, es necesario tener en cuenta el grado de humedad de los artículos, ya que podría interferir en los procesos de desinfección o esterilización.
- El secado puede ser manual y automático.
- El secado manual debe realizarse con un paño o con aire comprimido. Secar bien el equipo a mano con paños suaves de tela muy absorbente o de fibra de celulosa, cuidando de que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.
- El secado automático debe contar con un tubo específico para cada lumen. La principal ventaja del secado automático radica en su velocidad para llevar a cabo este proceso, reduciendo no solo el tiempo de trabajo, sino los costos derivados de este.
- En la actualidad se cuenta con cámaras especiales para secado de tubuladuras y corrugados en un ciclo que puede durar aproximadamente 25 minutos a 2 horas, dependiendo del tipo y la cantidad de materiales a secar. Debe tenerse en cuenta la conexión específica para diferentes lúmenes. En la cámara de secado se pueden colocar materiales de

diferentes lúmenes teniendo en cuenta que tengan las mismas características.

LUBRICACIÓN

- Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo así como también pueden presentar manchas u otros eventos, por lo que es importante la lubricación después de la limpieza y antes de la esterilización. Se realiza sólo para el instrumental quirúrgico.
- La solución lubricante utilizada debe ser soluble en agua y haber sido específicamente elaborada para esterilización.
- No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.
- Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos.
- El uso del lubricante es el primer paso del mantenimiento preventivo en los instrumentales.

VALIDACION

El proceso de validación de la limpieza se puede realizar mediante:

- La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos),
- La inspección visual después del proceso, y la presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.

DESINFECCION DE ALTO NIVEL

GLUTARALDEHIDO AL 2%

La desinfección de alto nivel con Glutaraldehído al 2 % debe realizarse en el quirófano. Se debe tomar la siguiente precaución: una vez finalizado el procedimiento de desinfección de alto nivel, se debe retirar inmediatamente la batea del quirófano y colocarla en un lugar seguro y libre de la circulación de las personas.

Bioseguridad: Debe usar. Turbante, Antiparras de protección ocular, Mascarilla, con filtro para químicos durante su preparación, Delantal de hule para evitar el contacto del uniforme de trabajo con el desinfectante, Mandil apropiado para la actividad, Guantes quirúrgicos y/o guantes de limpieza gruesos.

PREPARACION DE LA SOLUCION UTILIZADA

- Se debe agregar al bidón original de glutaraldehído el contenido entero de activador, cerrar el bidón con la tapa y agitar bien.
- Se debe volcar la solución obtenida de glutaraldehído al 2 % en una cubeta plástica con tapa suministrada por el proveedor, o en cualquier cubeta plástica opaca con tapa.
- No se deben utilizar cubetas metálicas.
- Se debe identificar la cubeta con la fecha de preparación de la solución.

DESINFECCION DE ALTO NIVEL CON GLUTARALDEHIDO AL 2 %

- La desinfección de alto nivel con Glutaraldehído al 2 % debe realizarse luego de la limpieza y secado del material, y no debe en ninguna forma suplantar a la misma. Se debe utilizar exclusivamente sobre endoscopios cuando no sea posible su esterilización. Se deben respetar los siguientes pasos:
- Se deben colocar los instrumentos lavados y secos, completamente desarmados, en la solución de glutaraldehído al 2 %.
- Se debe dejar en inmersión durante un tiempo mínimo de 30 minutos.

- Pasados los 30 minutos como mínimo, se debe trasladar el material desinfectado a la batea estéril de enjuague que debe contener agua de irrigación estéril, sumergir completamente el material durante un tiempo mínimo de 1 minuto y enjuagar los lúmenes de los endoscopios con jeringa a presión con agua de irrigación estéril.
- Finalizada la inmersión se debe enjuagar toda la superficie del endoscopio por arrastre con agua de irrigación, utilizando para ello un volumen de 2 litros. En el caso de endoscopios flexibles, la cantidad de agua de irrigación estéril a pasar por los canales debe ser de 500 ml.
- En endoscopías gástricas y rectoscopías puede realizarse el enjuague con agua corriente controlada. Se debe evitar usar solución fisiológica estéril en el enjuague por la acción corrosiva de los iones cloruros sobre el metal de los instrumentos.

ORTHOPALDEHIDO AL 0.55 %

La desinfección de alto nivel con Ortoftalaldehído al 0,55 % debe realizarse en el quirófano. Se debe tomar la siguiente precaución: una vez finalizado el procedimiento de desinfección de alto nivel, se debe retirar inmediatamente la batea del quirófano y colocarla en un lugar seguro y libre de la circulación de las personas.

Bioseguridad: Debe usar. Turbante, Antiparras de protección ocular, Mascarilla, con filtro para químicos durante su preparación, Delantal de hule para evitar el contacto del uniforme de trabajo con el desinfectante, Mandil apropiado para la actividad, Guantes quirúrgicos y/o guantes de limpieza gruesos.

PREPARACION DE LA SOLUCION UTILIZADA

- Se debe verter la solución de ortoftalaldehído al 0,55 % en una cubeta plástica con tapa suministrada por el proveedor, o en cualquier cubeta plástica opaca con tapa.
- No se deben utilizar cubetas metálicas.

- Se debe identificar la cubeta con la fecha de preparación de la solución.

DESINFECCION DE ALTO NIVEL CON ORTOFTALALDEHIDO AL 0,55 %

La desinfección de alto nivel con Ortoftalaldehído al 0,55 % debe realizarse luego de la limpieza y secado del material, y no debe en ninguna forma suplantar a la misma. Se debe utilizar exclusivamente sobre endoscopios cuando no sea posible su esterilización. Se deben respetar los siguientes pasos:

- Se deben colocar los instrumentos lavados y secos, completamente desensamblados, en la solución de ortoftalaldehído al 0,55 % preparada.
- Se debe dejar en inmersión durante un tiempo mínimo de 12 minutos.
- Pasados los 12 minutos como mínimo, se debe trasladar el material desinfectado a la batea de enjuague que debe contener agua de irrigación estéril, sumergir completamente el material durante un tiempo mínimo de 1 minuto y enjuagar los lúmenes de los endoscopios con jeringa a presión con agua de irrigación estéril.
- Finalizada la inmersión se debe enjuagar toda la superficie del endoscopio por arrastre con agua de irrigación, utilizando para ello un volumen de 2 litros. En el caso de endoscopios flexibles, la cantidad de agua de irrigación estéril a pasar por los canales debe ser de 500 ml. En endoscopías gástricas y rectoscopios puede realizarse el enjuague con agua corriente controlada.
- Se debe evitar usar solución fisiológica estéril en el enjuague por la acción corrosiva de los iones cloruros sobre el metal de los instrumentos.
- Se debe secar cuidadosamente con paño o compresa de gasa estéril y utilizar inmediatamente el material.
- La solución utilizada se debe conservar tapada por un máximo de 14 días. Cada tres días como mínimo se debe evaluar la concentración efectiva de la solución utilizando para ello las tiras reactivas suministradas por el proveedor del ortoftalaldehído. Debe descartarse la solución en caso de

hallarse valores inferiores a 0,4 %, aunque no hayan transcurrido aún los 14 días de preparada.

- Todos los endoscopios que no puedan ser esterilizados por los métodos disponibles en la Institución deben ser sometidos a desinfección de alto nivel.

BIBLIOGRAFÍA DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:

1. Stempliuk SIAGyVdA. Manual de Esterilización para Centros de Salud USAID, editor. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
2. Hospital Italiano de Buenos Aires “Manual de Limpieza y Desinfección de Materiales e Instrumental en Quirófano”, N° de Versión/Modificación: 01/01 Fecha de Vigencia: 09/06/05
3. Brenner Friedmann, Pola. Manual de esterilización y desinfección de elementos clínicos. República de Chile. 2001.

ANEXO 9. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO

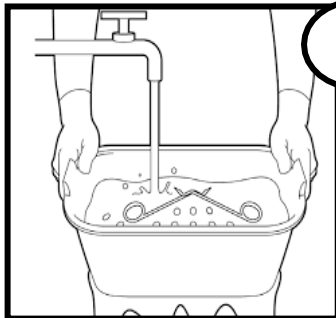
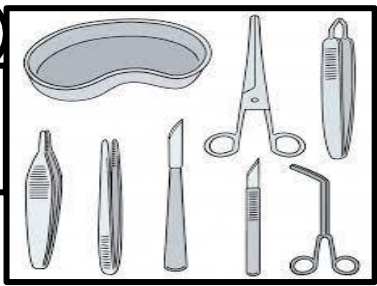


1

RECEPCION
Verificar cantidad, estado y procedencia

2

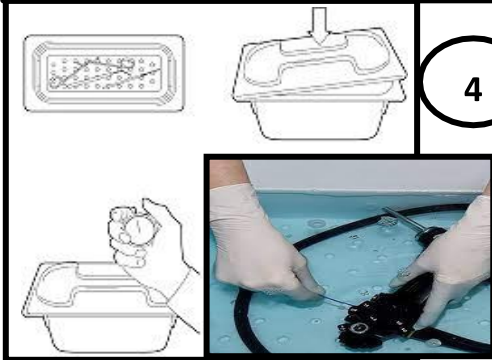
CLASIFICACION
Acero inoxidable
Goma, polietileno
vidrio



3

PRELAVADO
Previo eliminar antisépticos o soluciones usadas en el instrumental
Remojo con detergente enzimático 7 ml por 1 litro de agua, posterior aclarado con agua a Tº tibia

LAVADO
Sumergir en detergente multienzimático 3 a 5 min.
El cepillado debe hacerse debajo del nivel del agua.



4

ENJUAGUE
Aclarado del instrumental con agua corriente, posterior con agua blanda.

5



8



VALIDACIÓN
Protocolo de Sistema de irrigación de agua
Inspección visual

7

LUBRICACION
Seguir las recomendaciones de la fábrica



6

SECADO
S. Manual: con un paño, no debe soltar hilachas.
S. aire comprimido, debe contar con un tubo para cada lumen.



ANEXO 10. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

GLUTARALDEHIDO 2 % Y ORTHOPALDEHIDO 0,55 %



EL DESINFECTANTE DEBE ESTAR EN: Cubeta plástica con tapa opaca, debidamente identificado, contenido, concentración, y tiempo de duración.



DESINFECCIÓN PROPIAMENTE DICHA: GLUTARALDEHIDO 2 %

Dilución: debe diluirse con el diluyente indicado, 20 ml por cada litro de agua estéril. Las soluciones activadas no deben usarse después de 14 días de preparación.

Tiempo de inmersión: Después de 20 minutos de inmersión del instrumental se garantiza la desinfección de alto nivel, (5 minutos para bacterias, levaduras, hongos, virus y microbacterias y 30 minutos para esporas de bacterias, 60 minutos para esterilización).



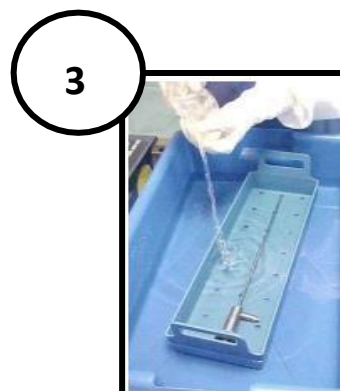
SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Con paño absorbente estéril, no debe soltar hilachas.



ORTHOPALDEHIDO 0.55 %

Modo de uso: No necesita dilución ni activación, sumergir el instrumental limpio en una bandeja, actúa en 5 minutos. La solución puede usarse por 14 días, o verificar la concentración mediante las tiras del cydex OPA.



ENJUAGUE DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Enjuagar abundantemente con agua estéril o filtrada tras la inmersión.



