



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN DE
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

**“CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LA ESTERILIZACIÓN A
VAPOR DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE CENTRAL DE
ESTERILIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL CALLAO, PERU 2022”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
DE ESPECIALISTA DE GESTIÓN EN CENTRAL DE
STERILIZACIÓN**

PRESENTADO POR:

MAYRA KATHERINE, AYULO RETAMOZO

ASESOR:

MG. JEANNETTE ÁVILA VARGAS-MACHUCA

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA:

A Dios, por permitirme despertar cada mañana y seguir disfrutando de la vida, mi familia y mi profesión. A mi hijo, el motivo de todos mis esfuerzos, a mi madre por su incansable apoyo y cariño. A todos aquellos, quienes directa e indirectamente me ayudaron en la realización del mismo.

AGRADECIMIENTOS:

Mi agradecimiento a mi nueva casa, la Universidad Privada Norbert Wiener, mis queridos docentes, Lic. Rosa Carbajal, María Elena Yeckle y Luis Robles quienes motivan a luchar por esta especialidad, su reconocimiento y empoderamiento.

Y a mi familia, por apoyar mis pasos.

ASESOR:
MG. JEANNETTE ÁVILA VARGAS-MACHUCA

JURADO

PRESIDENTE : Dr. Arevalo Marcos Rodolfo Amado

SECRETARIO : Dra. Reyes Quiroz Giovanna Elizabeth

VOCAL : Mg. Cabrera Espezua Jeannelly Paola

INDICE GENERAL

Indice general.....	7
Resumen.....	10
Abstract.....	11
Índice de anexos.....	9

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3 Objetivos de la investigación	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	14
1.4 Justificación de la investigación	14
1.4.1. Teórica	14
1.4.2. Metodológica.....	15
1.4.3. Práctica	15
1.5 Delimitación de la investigación	15
1.5.1. Temporal	15
1.5.2. Espacial.....	15
1.5.3. Recursos	16

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	17
2.2 Bases Teóricas	18
2.3 Formulación de hipótesis	26
2.3.1 Hipótesis general	26
2.3.2 Hipótesis específicas.....	26

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación	27
3.2 Enfoque de la investigación	27
3.3 Tipo de investigación.....	27
3.4 Diseño de la investigación.....	27
3.5 Población, muestra y muestreo.....	28
3.6 Variables y operacionalización.....	28
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.7.1 Técnica	32
3.7.2 Descripción de instrumentos	32
3.7.3 Validación	32
3.7.4 Confiabilidad	32
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	33
✓ Autorización y coordinaciones previas para la recolección de dato	
✓ Aplicación de instrumento(s) de recolección de datos	
✓ Métodos de análisis estadístico	
3.9 Aspectos éticos.....	34

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades.....	35
4.2 Presupuesto	36

CAPÍTULO V: REFERENCIAS

Referencias.....	37
------------------	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia	
.....	¡Error! Marcador no definido. 45
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos	47
Anexo 3. Consentimiento informado	56

RESUMEN

La esterilización es uno de los procesos que contribuyen con la disminución de las infecciones asociadas a la atención sanitaria contribuyendo a la seguridad del paciente, por lo que se realiza la siguiente investigación cuyo objetivo es relacionar el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.

Material y Método: El enfoque será de tipo cuantitativo, observacional, diseño no experimental, correlacional y de corte transversal. La población estará constituida por 40 profesionales de salud que laboran en un Hospital del Callao de Perú. Para medir conocimientos se aplicará el cuestionario de “Conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería, centro quirúrgico Hospital Higos Urco Chachapoyas 2019”, del a Licenciada en enfermería Marylu Villanueva Soplín, con una validez adecuada de 1.64 y una fuerte confiabilidad de 0.83

Para medir la práctica se aplicará la “Lista de cotejo del método físico del proceso de esterilización”, de las Licenciadas en enfermería Yuly Palma Gutiérrez y Cinthia Samillán Mamani, con una validez adecuada de 1.72 y una alta confiabilidad de 0.91

Los instrumentos serán administrados de manera presencial, previa administración del consentimiento informado. Se realizará un análisis estadístico descriptivo y correlacional.

Palabras clave: Conocimiento, prácticas, central de esterilización, autoclave – vapor.

ABSTRACT

Sterilization is one of the processes that contribute to the reduction of infections associated with health care, contributing to patient safety, for which the following investigation is carried out, whose objective is to relate the knowledge and practice of steam sterilization of personnel. Nursing in a sterilization center of a Callao Hospital, 2022.

Material and Method: The approach will be quantitative, observational, non-experimental, correlational and cross-sectional design. The population will be made up of 40 health professionals who work in a Hospital in Callao, Peru. To measure knowledge, the questionnaire "Knowledge about autoclave sterilization in nursing staff, Surgical Center Hospital Higos Urco Chachapoyas 2019" will be applied, by Nursing graduate Marylu Villanueva Soplín, with an adequate validity of 1.64 and a strong reliability of 0.83.

To measure the practice, the "Checklist of the physical method of the sterilization process" of the nursing graduates Yuly Palma Gutiérrez and Cinthia Samillán Mamani will be applied, with an adequate validity of 1.72 and a high reliability of 0.91.

The instruments will be administered in person, prior administration of informed consent. A descriptive and correlational statistical analysis will be carried out.

Keywords: Knowledge, practices, sterilization center, autoclave - steam

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria son causal importante y frecuente de morbimortalidad a nivel mundial, constituyendo un grave problema y desafío dentro de las estrategias de seguridad del paciente. (1)

Una de las medidas demostrada y con gran efectividad contra la lucha de infecciones es la esterilización, cuyo propósito es la eliminación de todas las formas de vida microbiana, virus y aquellas que ofrecen resistencia como las esporas y priones. (2)

La esterilización de productos sanitarios es una actividad indispensable y relevante, el bloque quirúrgico depende directamente de ella y otras unidades hospitalarias que, en gran o menor medida, requieren materiales estériles. (3)

Una práctica incorrecta del proceso de esterilización, genera riesgos, no sólo por las infecciones, que aumentan el costo de la atención médica, sino por el posible deterioro de los dispositivos médicos y equipos. (4)

La Central de esterilización, es la unidad hospitalaria responsable de garantizar la seguridad y efectividad de los procesos de esterilización llevando a cabo la trazabilidad en cada una de las fases a las cuales son sometidos los artículos médicos, instrumental quirúrgico e insumos. (5) Su finalidad es proveer a todos los servicios hospitalarios el material estéril y en condiciones óptimas para su utilización. (6)

El procedimiento de esterilización más común, y compatible con la mayoría de materiales médicos es la esterilización a vapor, exceptuando aquellos dispositivos que no resisten la humedad, ni el calor; y el autoclave, es el equipo diseñado para cumplir con este proceso. (7)

El calor húmedo (vapor) actúa por desnaturalización o destrucción de las proteínas dentro de los microorganismos, gracias al aumento de la temperatura de forma rápida en cortos tiempos de esterilización, sin dejar residuos tóxicos en el producto. (8)

De ahí radica la importancia que el personal encargado de los procesos de esterilización (limpieza, empaque, esterilización y almacenamiento) tenga conocimiento amplio y suficiente sobre el mismo, además de que sea aplicado con la rigurosidad requerida. (7)

En Colombia, una investigación sobre conocimientos y prácticas en procesos de esterilización concluyó que existe conocimientos sólidos en esterilización (entre el 90 y 95% del total); pero con un bajo porcentaje (45 y 55%) en la realización de buenas prácticas de desinfección; así como en conocimientos de insumos de desinfección y lavado de material. (9)

En Perú, un estudio realizado en un hospital de Chachapoyas, concluyó que, sobre los aspectos generales de esterilización en autoclave, el 60% del personal de enfermería posee un conocimiento medio; evidenciándose en la categoría “indicadores de calidad”, un conocimiento bajo representado por el 50%. (10)

Otro estudio realizado en un hospital de Tacna, concluyó que, existe relación significativa entre las variables conocimiento y aplicación del proceso de esterilización, con evidencia de conocimiento “muy bueno” por el 58.3% y correcta aplicación con un 79.2%. (11)

En Callao, un Hospital, cuenta con 10 enfermeras y 30 técnicos de enfermería, quienes realizan el proceso de esterilización a vapor, muchas veces evidenciándose errores que han concluido en reproceso de cargas (es volver a esterilizar), por no colocar los indicadores biológicos correspondientes, deterioro de ciertos instrumentales colocados a temperaturas inadecuadas.

Nuestro principal usuario es Centro Quirúrgico, servicio que muchas veces ha manifestado su insatisfacción con algunos de nuestros productos. Hemos recibido evidencia de instrumental preparado con pinzas con contenido orgánico, o que no corresponden al contenedor, cajas mal rotuladas que no corresponden a la especialidad, así como cajas con empaques manchados y rotos, productos que no aseguran la esterilidad del material y que constituye un riesgo para la salud del paciente.

Por ello, es necesario estudiar cuál es el “Conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022”

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao 2022?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022?
- ¿Cuál es el nivel de práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Relacionar el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.
- Identificar el nivel de práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Son pocos los estudios que evalúan la relación entre conocimientos y prácticas de la esterilización a vapor, los resultados aportarán a otros estudios de investigación, nos ayudará a reforzar aquellos puntos flojos en el quehacer diario, mejorar la seguridad y calidad de los procesos.

1.4.2 Metodológica

El estudio es viable por la asequibilidad para la recolección de información, y factible por la disponibilidad de recursos humanos, materiales y económicos que respaldarán la ejecución del trabajo en el plazo establecido.

Los instrumentos que se emplearán para la recopilación de datos tanto de la variable conocimiento (Cuestionario) y práctica (Lista de cotejo) ya se encuentran validados.

1.4.3 Práctica

Los resultados nos permitirán identificar el nivel de conocimiento y práctica de los profesionales de la salud que laboran en la central de esterilización, así poder diseñar programas y planes de capacitación con el fin de reforzar aquellos conocimientos y prácticas positivas ya aprendidas y mejorar los procesos de esterilización.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio será aplicado durante el mes de marzo del 2022.

1.5.2 Espacial

El estudio se realizará en el servicio de la Central de Esterilización de un Hospital del Callao, 2022, ubicado en el primer piso, con un área física de 168.75m², dividido en 03

áreas: roja (área contaminada), azul (área limpia) y verde (área estéril) con un flujo unidireccional.

1.5.3 Recursos

Los recursos materiales y económicos serán financiados por el investigador, quien formará parte del recurso humano para la recolección de datos y desarrollo del trabajo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A nivel internacional:

Gasca y col. (2020), Colombia, realizaron un estudio con el objetivo de “evaluar los conocimientos y prácticas en procesos de esterilización”. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional cuyo resultado determinó que 90 - 95% de los auxiliares de enfermería poseen conocimientos sólidos sobre esterilización; pero con un bajo porcentaje (45 y 55%) en la realización de buenas prácticas de desinfección; así como en conocimientos de insumos de desinfección y lavado de material. (9)

Antonio y col. (2017), México, realizaron un estudio con el objetivo de “determinar el nivel de conocimiento en el personal de enfermería sobre los métodos de esterilización de instrumental y material quirúrgico”. Estudio de tipo descriptivo, observacional cuyo resultado evidencia que el 90% del personal de enfermería conoce el concepto de esterilización y el 10% no. Sólo el 57% conoce sobre métodos de esterilización. Y solo un 20% conoce la división correcta de las áreas del servicio esterilización. (12)

Yaucán y Castillo (2016), Ecuador, realizaron un estudio con el objetivo de “analizar el cumplimiento de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización de insumos, materiales, equipos e instrumental quirúrgico en la central de esterilización”. Estudio de tipo descriptivo, observacional y transversal cuyo resultado evidencia una cifra alarmante, ya que 60% no ha recibido capacitación para el cumplimiento de procesos y 80% desconoce el protocolo institucional, además del uso deficiente de barreras de protección en el 100% de evaluados. (13)

A nivel nacional:

Villanueva (2020), Lambayeque, realizaron un estudio con el objetivo de “determinar el nivel de conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería”. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal cuyo resultado

determinó que, sobre los aspectos generales de esterilización en autoclave, el 60% del personal de enfermería posee un conocimiento medio; evidenciándose en la categoría “indicadores de calidad”, un conocimiento bajo representado por el 50%. (10)

Palma y Samillán (2019), Tacna, realizaron un estudio con el objetivo de “determinar la relación entre nivel de conocimiento y aplicación del proceso de esterilización en la enfermera (o) de Central de Esterilización”. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional, determinaron que el 58.3% del personal de enfermería tiene nivel de conocimiento “muy bueno” sobre el proceso de esterilización, y el 2.1%, nivel de conocimiento “deficiente”. El 79.2%, aplica el proceso de esterilización correctamente y el 20.8%, lo aplica de manera incorrecta, concluyendo que la relación entre las variables conocimiento y aplicación del proceso de esterilización existe. (11)

Capacoila (2019), Puno, realizó un estudio con el objetivo de “determinar el nivel de conocimiento sobre la esterilización por calor húmedo en autoclave, en enfermeros del centro quirúrgico”. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo que determinó que el nivel de conocimiento de esterilización a vapor por el personal de enfermería es en un 45% bueno; 40% regular y 15% malo. (14)

Huamán y Ruíz (2019), Lima, realizaron un estudio con el objeto de “determinar el nivel de conocimiento y la aplicación de la esterilización de los profesionales de enfermería”. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, que determinó que existe conocimiento moderado y se aplica los procesos en concordancia con los protocolos institucionales establecidos, con una medición promedio de 56%. (15)

2.2 Base Teórica

2.2.1 Conocimiento

Definición

Es el acto intencional y consciente para comprender las cualidades de algo o alguien, desarrollado de manera progresiva y gradual por el ser humano para aprender de su mundo y desenvolverse en él. (16)

Es la comprensión intelectual de un objeto, de su esencia, con el fin lograr una idea clara y diferente, y poder distinguirla de los demás objetos. (17)

El conocimiento es un cúmulo de información almacenada por medio de la experiencia, el aprendizaje, o la introspección, que poseen mayor valor cualitativo cuando los datos que se adquieren están interrelacionados que, al ser tomados de forma aislada. (18)

2.2.2 Práctica

Definición

Es la ejecución continua de cualquier arte o, destreza; el aterrizaje de los conocimientos adquiridos en acciones. (19)

2.2.3 Esterilización

Definición

Proceso físico o químico que destruye todo microorganismo, incluyendo las esporas bacterianas, a través de una diversidad de métodos que, deben aplicarse a todos los instrumentos o artículos que ingresan a cavidades estériles y tejido vascular (artículos críticos). (4)

Un producto sanitario se considera estéril si cumple lo siguiente: “la probabilidad teórica de que exista un microorganismo viable presente en un producto; deberá ser igual o menor que 1 x 1 millón”, esto es conocido S.A.L. (Sterility Assurance Level o Nivel Seguro de Esterilidad) expresado como 10^{-6} , es decir, que entre un millón de objetos sometidos a esterilización podremos encontrar uno no estéril. (20)

Para ello se debe contar con un buen agente esterilizante. Considerándose el “ideal”, a aquel que logra la destrucción de cualquier forma de vida patógena, incluidas sus formas de resistencia; de acción rápida; que penetre en el interior de los paquetes y dispositivos médicos, sin modificar su apariencia, ni su operatividad, aun después de ciclos repetidos. Y no debe suponer un peligro para el trabajador, el paciente o el medio ambiente. (21)

El calor es el esterilizante más confiable; económico y la mayoría de instrumental médico es compatible con éste. Existen dos métodos: calor húmedo (esterilización a vapor) y calor seco; siendo la esterilización a vapor el principal método en una central de esterilización. (22)

2.2.4 Factores que afectan la eficacia de los procesos de esterilización

Los factores que afectan la eficacia del proceso son los siguientes:

El número de microorganismos, relacionado con el tiempo que emplea el método de esterilización para lograr la destrucción del 90 % de vida microbiana. (23)

La materia orgánica, su presencia dificulta la eliminación de microorganismos. (23)

Tiempo, cuyo valor es necesario para que una suspensión a temperatura de 121°C elimine todas las esporas bacterianas. (23)

Temperatura, existe una relación directamente proporcional entre efectividad y temperatura, ya que al aumentarla y ser superior a la temperatura del ideal del crecimiento microbiano, logra su destrucción. (23)

Humedad relativa, definido como la fracción de presión de vapor de agua en un sistema con respecto a otro sistema con la máxima presión (saturado 100%) y a la misma temperatura. Un mejor resultado de la esterilización se da a mayor humedad relativa. (23)

Estandarización de la carga, los envoltorios deben seguir las normas internacionales y los paquetes deben tener las medidas 28 x 28 x 47cm. (23)

2.2.5 Esterilización a Vapor

Considerado método de primera elección por la compatibilidad con la mayor parte de dispositivos médicos, de acción rápida, eficaz y económico en comparación con otros métodos.

Es un proceso de esterilización físico, siendo el vapor de agua el agente esterilizante que logra la muerte microbiana y la destrucción de sus esporas por desnaturalización de proteínas y enzimas. (24)

El equipo que se utiliza se denomina autoclave. Para su utilización es necesario conocer y controlar la relación entre la temperatura, la presión y el tiempo de exposición, considerados parámetros críticos del proceso. (25)

2.2.6 Tipos de esterilizadores a vapor

Autoclaves gravitacionales, esterilizadores que remueven el aire por gravedad. Poseen una cubierta externa y una cámara interna, que, al cerrar la puerta del esterilizador, ingresa el vapor caliente dentro de la cámara desplazando el aire, que al ser más denso que el vapor, es expulsado por un sistema que cuenta con una válvula termosensible para su drenaje. (26)

Esterilizadores de pre – vacío, poseen un sistema Venturi o bomba de vacío, cuyo propósito es la remoción eficaz de aire, de modo que cuando el vapor saturado ingresa a la cámara en vacío, penetre uniforme y completamente en los paquetes más densos garantizando su esterilización. Opera a una temperatura de 121°C o 132°C. (27)

Autoclaves instantáneas (flash), equipos de gran velocidad, operan a una temperatura de 134°C con una duración de 3 o 4 minutos, utilizados procesar instrumentos desempaquetados cuyo uso es de extrema urgencia. (28)

2.2.7 Parámetros de control de autoclaves

Presión del vapor. Utilizando agua tratada o blanda, el vapor saturado estará libre de impurezas, con un título de 0.95 (95% de vapor y 5% de condensado). (29)

Tiempo y temperatura. Guardan relación directa con el volumen o tipo de empaque. En autoclaves gravitacionales el material con empaque simple: 121°C por 30 minutos y 134°C por 15 minutos; y en caso de material denso: 121°C por 30 minutos y 134°C por 25 minutos. Para autoclaves de Pre – vacío, el material de superficie y empaque denso y doble: 134°C por 4 minutos. (30)

2.2.8 Factores que afectan la esterilización por autoclave

La eliminación incompleta del aire en el esterilizador, da como resultado una disminución de la temperatura que afecta el proceso de esterilización, ya que al quedar atrapadas burbujas de aire en los empaques impiden la penetración uniforme y expansión del vapor. Generalmente se produce cuando existe fallas en las bombas de vacío. (31)

El vapor sobrecalentado, puede afectar la capacidad de destrucción de microorganismos a medida que pierde humedad, comportándose solo como aire caliente. Esto es posible porque el vapor no entra en contacto con el agua que lo compone. Es totalmente seco y su temperatura aumenta rápidamente, quedando descartado su uso en autoclaves. (32)

Cuando hay una disminución rápida de la presión (por debajo del 50%), el vapor saturado se sobrecalienta. Otro motivo de sobrecalentamiento, es la esterilización de textiles que han sido pre almacenados en lugares secos y calientes. (33)

La preparación inadecuada del material, al realizar la carga se debe considerar varios aspectos como, el tipo de material a esterilizar, el volumen, empaque y disposición dentro de la cámara, ya que la sobrecarga puede dificultar el precalentamiento de la misma, la difusión del calor y vapor, así como la eliminación de aire. (34)

2.2.9 Control de esterilización

Monitores físicos

Se realizan por medio de dispositivos mecánicos que forman parte de las autoclaves y equipos de esterilización: termómetros, temporizadores, gráficas, relojes, manómetros, que ejecutan varias funciones y permiten la detección temprana del mal funcionamiento del equipo, además de conocer si se ha logrado cumplir con los parámetros del proceso. (35)

Indicadores químicos

Se utilizan para controlar uno o más parámetros relacionados con el ciclo de esterilización, confirmando si cumplen las condiciones necesarias para el proceso. Estos indicadores pueden ser externos, para distinguir si fueron o no procesados los artículos; e internos, que indican si el interior del producto ha sido correctamente esterilizado. (36)

Siendo estos; Clase 1, son cintas adhesivas y tiras de papel impregnadas con tinta termoquímica y otros reactivos atóxicos que cambia de coloración al ser expuestos a una temperatura determinada (37). Clase 2, evalúan el sistema de eliminación de aire en un esterilizador por prevacío (Test de BowieDick). Clase 3, responden solo al parámetro crítico “temperatura” (38). Clase 4, reaccionan a dos variables críticas: tiempo y temperatura; Clase 5, reacciona a todos los parámetros críticos del proceso de esterilización: tiempo, temperatura y calidad de vapor (39); Clase 6 (emuladores) indicadores de simulación, actúan en un intervalo específico en un ciclo de esterilización específico reaccionando a todos los parámetros críticos. (40)

Indicadores biológicos

Son dispositivos que confirman si hay presencia o no, de microorganismos después de un proceso de esterilización. Están preparados de esporas altamente resistentes (*Bacillus stearothermophilus* y *Bacillus subtilis*), cuya destrucción, indica que el proceso se ha efectivizado satisfactoriamente. (41)

2.2.10 Preparación y empaque

Selección del empaque

Debe ser compatible a la esterilización por calor húmedo. Además de cumplir criterios tales como la difusión y remoción del vapor, conservación de la integridad del empaque, flexibilidad para su fácil manejo, atóxico, protección contra caídas, acción como barrera microbiana, y compatibilidad con las dimensiones, peso y configuración del artículo. (42)

Tipo de empaque

Los tipos de empaques son: grado médico (estandarizados y con porosidad controlada no mayor a 0.3 micrones) conformado por el papel crepado, papel o filmes transparentes mixtos, film tyvek, contenedores rígidos.

Grado no médico (no estandarizados, no constituyen una barrera adecuada, poco permeable, baja resistencia y poroso), tales como, papel kraff, telas deshidratadas, bolsas de polietileno. La técnica de empaque es de tipo sobre (diagonal), y rectangular.

(43)

Identificación del empaque

El rotulado puede ser manual o mecánico, de fácil interpretación, claro, conocido por los usuarios y consignar lo siguiente: nombre del material, destino, fecha de preparación y vencimiento, código o iniciales del operador, número de lote y cualquier otro detalle necesario. (44)

2.2.11 Preparación de carga en autoclave

Pasos para cargar la autoclave

No sobrecargar la autoclave, los paquetes deben estar dispuestos de tal manera que haya libre circulación de vapor entre ellos y sin tocar la cámara del esterilizador.

Las botellas, frascos y cualquier tipo de recipiente no poroso de material seco deben ser colocados de lado para una rápida liberación de aire y pronto contacto del vapor con sus superficies y contenido, facilitando el secado.

Para la esterilización de líquidos deben separarse de otros materiales. Realizar la esterilización con recipientes destapados.

No considerar estéril aquellos paquetes cuyo exterior evidencian gotas de agua o humedad. (4)

Colocación del set con material quirúrgico

Los paquetes no deben exceder el tamaño de 28x28x20cm, ni pesar más de 5kg, manteniendo una distancia de 2cm en set y cubetas. (4)

Colocación y espacio del material de vidrio

Los artículos y materiales cuya composición es de vidrio debe ser resistente al calor.

Los frascos no deben estar completamente llenos. En el caso de líquidos (agua destilada) no debe sobrepasar los 2/3 de su capacidad total.

Con el fin de garantizar la eliminación de materia orgánica, las gomas y plásticos compatibles con el calor, deben pasar por el proceso de lavado y secado previamente. (4)

2.2.12 Almacenamiento

Características del área

Debe efectuarse en un lugar que facilite la identificación y rápida rotación de los artículos, evitando el riesgo de contaminación, a fin de mantener la esterilidad de los mismos. Es por ello, que el área de almacenamiento debe ser una zona restringida, exclusiva para su fin, libre de polvo, superficies lisas, lavables, con iluminación adecuada y equipada con estantes cerrados y abiertos que permitan la visibilidad del material de baja y alta rotación. (7)

La temperatura ambiental del área debe encontrarse entre 18° - 20°C y la humedad entre 35- 55%. (7)

Para el almacenamiento de los artículos estériles, debe mantener una distancia de 20- 25 cm arriba del piso y 40 – 50 cm por debajo del techo y 15 – 20 cm del lado externo de la pared. (7)

Consideraciones prácticas

Finalizada la esterilización, los artículos no deben ser almacenados inmediatamente, deben permanecer a temperatura ambiente y esperar su enfriamiento a fin de evitar condensado de vapor en los anaqueles. La distribución obedecerá un orden cronológico de acuerdo a las fechas de vencimiento, tratando que los lotes antiguos salgan antes que los nuevos

Debe evitarse la manipulación excesiva, y contar con inventarios y registros. (7)

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

- Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.

2.3.2 Hipótesis Específica

- El nivel de conocimiento sobre la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022 es medio.
- La práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022 es correcta.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El presente estudio es de tipo de deductivo porque parte de una premisa general o principios válidos para extraer conclusiones en forma particular, permitiendo explorar un teoría o fenómenos ya conocidos y probar su validez en circunstancias concretas. (46)

3.2 Enfoque de la investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, porque se recolecta y analizan datos para responder las preguntas de investigación, probar hipótesis predefinidas, y extraer conclusiones utilizando herramientas de análisis matemático y estadístico. (47)

3.3 Tipo de investigación

Es aplicada, ya que busca la utilización de los conocimientos que se adquieren. (48)

Y observacional, porque no se construye ninguna situación, sino que se observan las ya existentes en su contexto natural para posteriormente estudiarlos; y no experimental, porque el investigador no influye o manipula el objeto de investigación. (48)

3.4 Diseño de la investigación

La investigación es correlacional porque evalúa dos variables y su grado de relación entre ellas, sin que el investigador las controle o manipule. (49)

Y es transversal porque permite el análisis de las variables simultáneamente en un periodo de tiempo determinado, recolectando datos en un tiempo único. (50)

3.5 Población, muestra y muestreo

La población de Central de Esterilización de un Hospital de Callao que labora durante el mes de marzo del 2022 es de 40 profesionales de enfermería, es pequeña, por lo que la muestra será considerada toda la población (10 enfermeros y 30 técnicos).

Criterio de inclusión: se tomará en cuenta al personal que tenga laborando más de tres meses en el servicio, y desee colaborar del estudio, previa firma de consentimiento informado.

Criterio de exclusión, personal que no desee ser parte de la investigación.

3.6 Variables y operacionalización

3.6.1 Variables de estudio

Variable 1: Conocimientos de la esterilización a vapor.

Definición Operacional: Es un conjunto de información, ideas, conceptos, juicios, teorías sobre la esterilización a vapor que poseen el personal de enfermería de la Central de esterilización de un Hospital del Callao evidenciado en la aplicación de cuestionario sobre Conocimiento de la esterilización a vapor y que será valorado como “alto”, “medio” y “bajo”. (10)

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA
Esterilización	<p>Conocimiento del personal de salud sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de esterilización. - Factores que afectan la eficacia de la esterilización - Control de esterilización 	Ordinal	<p>Conocimiento alto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 a 30 puntos <p>Conocimiento medio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 a 19 puntos
Esterilización a Vapor	<p>Conocimiento del personal de salud sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de esterilización a vapor. - Tipos de esterilizadores a vapor. - Parámetros de control de autoclaves - Factores que afectan la eficacia de la esterilización por autoclave 		<p>Conocimiento bajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 a 10 puntos
Preparación y empaque	<p>Conocimiento del personal de salud sobre:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de empaque - Tipo de empaque - Identificación del empaque 		
--	---	--	--

Variable 2: Prácticas de la esterilización a vapor.

Definición Operacional: Es un conjunto de actividades, la aplicación del “saber cómo hacer” el trabajo diario tomando en cuenta todos los principios de esterilización a vapor del personal de enfermería de la Central de esterilización de un Hospital del Callao. Este será obtenido con la aplicación de la Lista de Cotejo de aplicación sobre esterilización a vapor, valorándolo como práctica correcta e incorrecta. (11)

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA
Preparación de carga en autoclave	<p>Prácticas de la esterilización a vapor del personal de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasos para cargar la autoclave. - Colocación de set de material quirúrgico. - Colocación y espacio del material de vidrio. 	Nominal	<p>Práctica correcta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 a 24 puntos <p>Práctica incorrecta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 12 puntos
Almacenamiento	<p>Prácticas de la esterilización a vapor del personal de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del área. - Consideraciones prácticas. 		

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica de recolección de datos será la encuesta y la observación, para indagar los conocimientos y verificar las prácticas del personal de enfermería de la central de esterilización.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Los instrumentos que serán aplicados en el presente estudio son:

- **Cuestionario**

Para medir el conocimiento de la esterilización a vapor se aplicará el cuestionario titulado “Conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería, centro quirúrgico Hospital Higos Urco Chachapoyas 2019”, cuya autora es la Licenciada en enfermería Marylu Villanueva Soplín. (10)

El cuestionario cuenta con 30 preguntas, cada una con 4 alternativas, con una respuesta única, asignándose 01 punto por respuesta correcta y 0; por incorrecta. Para esta variable se presenta la respectiva categorización: Alto 20 – 30, Medio 11 – 19, Bajo 1 -10.

- **Lista de cotejo**

Para medir la práctica de la esterilización a vapor se aplicará una lista de cotejo titulado “Lista de cotejo del método físico del proceso de esterilización”, cuyas autoras son las Licenciadas en enfermería Yuly Palma Gutiérrez y Cinthia Samillán Mamani. (11)

La lista de cotejo con 24 ítems, asignándose 01 punto cuando “lo realiza” y 0 cuando “no lo realiza”. Para esta variable se presenta la respectiva categorización: Correcta 13 - 24 e Incorrecta 0 - 12.

3.7.3 Validación

El cuestionario titulado “Conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería, centro quirúrgico Hospital Higos Urco Chachapoyas 2019”, fue sometido a validación de contenido, por juicio de expertos, cuyo resultado fue sometido a prueba binomial, donde se obtuvo $VC = 8.47 > VT = 1.64$. (10)

La lista de cotejo titulado “Lista de cotejo del método físico del proceso de esterilización”, fue sometido a validación de contenido, por juicio de expertos, cuyo resultado $DPP = 1.72$, indicando Adecuación total. (11)

3.7.4 Confiabilidad

El cuestionario titulado “Conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería, centro quirúrgico Hospital Higos Urco Chachapoyas 2019”, fue sometido a prueba piloto, cuyo resultado se determinó a través de Splith – Halves, indicando “Fuerte confiabilidad” con un 0.83. (10)

La lista de cotejo titulado “Lista de cotejo del método físico del proceso de esterilización”, fue sometido a prueba piloto, cuyo resultado se determinó a través de Alfa de Crombach indicando “Alta confiabilidad” con un 0.91. (11)

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

El cuestionario para medir conocimiento de la esterilización a vapor será aplicado a toda la población el día programado para capacitación mensual del servicio de central de esterilización, previa coordinación con la jefatura. En caso de ausencia de participantes, la herramienta será aplicada el día que estén de turno según rol y en un momento oportuno. Su aplicación será en un promedio de 10 a 15 minutos.

Y para la aplicación de la lista de cotejo se realizará durante todo el mes de marzo, al personal encargado de la esterilización en autoclave, a fin de observar la realización del proceso. Se coordinará con la jefa del servicio para que, en los diferentes turnos y días de evaluación, se programe un personal diferente y no se repita la observación.

Para el procesamiento de datos se trabajará con Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS versión 25.0. Los resultados serán presentados en tablas y/o gráficos para su análisis e interpretación. Para establecer la relación entre variables se aplicará las pruebas de Chi cuadrado y Tau-c de Kendall.

3.9 Aspectos éticos

El presente estudio de investigación considerará los siguientes criterios:

Principio de autonomía

Se respetará la voluntad y decisión del personal sobre su colaboración en la investigación. Se brindará información de los detalles del proyecto, y posteriormente se le pedirá su consentimiento informado para efectivizar su participación.

Principio de beneficencia

Al personal de salud de la Central de Esterilización se le explicará sobre los beneficios que se obtendrá con los resultados de este estudio, para que sirvan como referente de los conocimientos y prácticas que poseen en la actualidad y se puedan reforzar aquellos que son positivos y correctos, y evitar los que inducen a error y no garantizan la seguridad de la esterilización.

Principio de no maleficencia

Los participantes del estudio recibirán información sobre la nulidad de los riesgos a su integridad y salud, que supone al colaborar con la investigación.

Principio de justicia

Durante todo el estudio, los participantes recibirán un trato respetuoso, cordial e imparcial.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	enero				febrero				marzo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del Problema	X	X										
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X						
Elaboración de la sección introducción: Situación problemática, marco teórico referencial y antecedentes	X	X	X	X	X	X						
Elaboración de la sección introducción: Importancia y justificación de la investigación	X	X	X	X	X	X						
Elaboración de la sección introducción: Objetivos de la investigación	X	X	X	X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Enfoque y diseño de investigación	X	X	X	X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Población, muestra y muestreo		X	X	X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Técnicas e instrumentos de recolección de datos			X	X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Aspectos bioéticos				X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Métodos de análisis de información					X	X	X					
Elaboración de aspectos administrativos del estudio					X	X	X					
Elaboración de los anexos					X	X	X					
Aprobación del proyecto						X	X					
Presentación al comité de ética								X				
Ejecución del estudio									X	X	X	X

4.2 Presupuesto

MATERIALES	2022			TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	S/.
Equipos				
1 laptop	1500			1500
USB	35			35
Útiles de escritorio				
Lapiceros	5			5
Hojas bond A4		20		20
Material Bibliográfico				
Libros	50	50		100
Fotocopias	10	10	10	30
Impresiones	50	50	30	130
Otros				
Alimentos	10	10	50	70
Llamadas	50	20	10	80
Recursos Humanos				
Digitadora	100			100
Imprevistos*		100	100	200
TOTAL	1810	260	200	2270

CAPÍTULO V: REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud [Internet]. Estados Unidos de América; 2012 [citado el 01 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3270/OPS-Vigilancia-Infecciones-Modulo-III-2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Moya N. Proceso de esterilización [Internet]. Chile; 2017 [citado el 01 de febrero de 2022]. Disponible en: http://afam.org.ar/textos/13_08/proceso_estirilizacion.pdf
3. Rodríguez y col. Guía de procedimientos de esterilización en el medio hospitalario [Internet]. España; 2000 [citado el 01 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1166/procedementos_esterilizacion.pdf
4. Arrufat T. Esterilización de material sanitario en atención primaria. [Internet]. España; 2013. [citado el 12 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://www.aragon.es/documents/20127/674325/04-2-Taller_4.pdf/c9e87264-a088-385b-f67a-d02db5e901e0
5. Fernández M y col. Trazabilidad en los procesos de esterilización en la clínica odontológica de la Universidad Santiago de Cali Período 2019A. [Trabajo de Titulación para optar el Título de profesional en Instrumentación Quirúrgica]. Colombia: Universidad Santiago de Cali; 2019 Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/1475/TRAZABILIDAD%20EN%20LOS%20PROCESOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Arrufat T. Estructura y funcionamiento de la Central de esterilización. [Internet]. España; 2008. [citado el 12 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/6dbe2f68f4790af2f590b86aa1dca2a0.pdf>
7. MINSA. Manual de esterilización para Centros de Salud. [Internet]. Perú; 2002. [citado el 12 de setiembre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1444.pdf>
8. Acosta S, Andrade V. Manual de esterilización para Centros de Salud. [Internet]. Estados Unidos; 2008. [citado el 21 de noviembre de 2021].

Disponible en: https://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf

9. Gasca y col. Conocimientos y prácticas en procesos de esterilización de los auxiliares de enfermería, en las centrales de esterilización de las sedes de Cali y Jamundí de la IPS Vallesalud, periodo 2020A. [Trabajo de Titulación para optar el Título de profesional en Instrumentación Quirúrgica]. Colombia: Universidad Santiago de Cali; 2020. Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3044/PR%C3%81CTICAS%20PROCESOS%20ESTERILIZACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Villanueva M. Conocimientos sobre esterilización en autoclave en el personal de enfermería. Centro quirúrgico Hospital Higos Urco, Chachapoyas, 2019. [Tesis para optar el Título de segunda especialidad profesional en Área del cuidado profesional: Especialista en Centro Quirúrgico]. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPRG_779669ff7ffc45a979ebf0b89268dcd9#details
11. Palma Y, Samillán C. Nivel de conocimiento y aplicación del proceso de esterilización por enfermera (o) de Central de esterilización del Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud, Tacna, 2019. [Tesis para optar el Título de segunda especialidad profesional: Enfermería en Centro Quirúrgico]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2020. Disponible en: http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4047/163_2020_palma_gutierrez_ys_samillan_mamani_cg_facS_segunda_especialidad_enfermeria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Antonio y col. Nivel de conocimiento que tiene el personal de enfermería de acuerdo al estándar de seguridad de métodos de esterilización del instrumental y material quirúrgico en el Hospital General de Ayutla, en el servicio de CEYE, en un periodo comprendido de enero a Julio 2017. [Trabajo de Titulación para optar el Título de Especialidad en enfermería Quirúrgica]. México: Instituto de Ciencias y Estudios superiores de Tamaulipas; 2017. Disponible en: <https://es.slideshare.net/franki23/nivel-de-conocimiento-que-tiene-el-personal-de-enfermeria-de-acuerdo-al-estandar->

de-seguridad-de-metodos-de-esterilizacion-del-instrumental-y-material-quirurgico

13. Yaucán A, Castillo J. Limpieza, desinfección y esterilización de materiales, equipos e instrumental quirúrgico en la central de esterilización del Hospital Militar General II de Libertad, de octubre 2015 a marzo 2016 en la ciudad de Guayaquil. [Trabajo de Titulación para optar el Título de Licenciado en Enfermería]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5274/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-290.pdf>
14. Capacoila D. Conocimiento sobre esterilización en autoclave, de enfermeros del centro quirúrgico – Hospital III Base Puno- EsSalud, 2019. [Trabajo de Titulación para optar el Título de segunda especialidad en: Enfermería en Centro Quirúrgico]. Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2020. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11213/Capacoila_Anco_David.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Huamán M, Ruiz I. Nivel de conocimiento y aplicación de la esterilización de los profesionales de enfermería en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Lima, 2019. [Tesis para optar el Título de Licenciado en Enfermería]. Perú: Universidad Autónoma de Ica; 2019. Disponible en: <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/710/3/RUIZ%20SANTA%20CRUZ%20LUCILA%20-%20HUAMAN%20MACALOPU%20MAX.pdf>
16. Ramírez A. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. [Internet]. Perú; 2008. [citado el 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/379/37912410011.pdf>
17. Zuluaga E. Teoría del conocimiento. [Internet]. Colombia; 1993. [citado el 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5568217>
18. Pérez y col. Definición de conocimiento. [Internet]. Argentina; 2008. [citado el 18 de enero de 2022]. Disponible en: <https://definicion.de/conocimiento/>

19. Berman y col. Fundamentos de Enfermería. [Internet]. España; 2008. [citado el 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/265490743/Fundamentos-de-Enfermeria-KOZIER>
20. Llano y col. Guía técnica: Limpieza, desinfección, esterilización. [Internet]. España; 2011. [citado el 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/14335471/guia-de-limpieza-desinfeccion-y-esterilizacion-pdf-gobierno-del->
21. Silvestre y col. Esterilización. [Internet]. España; 2000. [citado el 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/6428>
22. Sattar y col. Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC. [Internet]. Reino Unido; 2011. [citado el 27 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch12_PRESS.pdf
23. Gutiérrez S. Esterilización por calor húmedo. [Internet]. Venezuela; 2008. [citado el 11 de setiembre de 2021]. Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_Esterilizaci%C3%B3n_por_calor_h%C3%A1medo.pdf
24. Asociación de Farmacéuticos Municipales de Buenos Aires. Esterilización por vapor de agua. [Internet]. Argentina; 2016. [citado el 11 de setiembre de 2021]. Disponible en: http://www.afam.org.ar/textos/esterilizacion_por_vapor_de_agua_parte_uno.pdf
25. Hospital Cayetano Heredia. Documento técnico. Manual de desinfección y esterilización hospitalaria. [Internet]. Perú; 2013. [citado el 11 de setiembre de 2021]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2013/rd104_2013.pdf
26. PiSA Farmacéutica. Esterilización, métodos, medios y procedimientos. [Internet]. México; 2008. [citado el 26 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_6_5.htm

27. Romero L. Apuntes de Cátedra Esterilización. [Internet]. Argentina; 2008. [citado el 26 de setiembre de 2021]. Disponible en: <http://dea.unsj.edu.ar/ihospitalarias/esterilizacion.pdf>
28. ISM. Esterilización de vapor a fondo. [Internet]. Chile; 2021. [citado el 26 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ismsa.cl/esterilizacion-por-vapor-a-fondo/>
29. Organización Panamericana de la Salud. Manual de esterilización para Centros de Salud [Internet]. Estados Unidos de América; 1999 [citado el 26 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf
30. Rodríguez y col. Guía de procedimientos de esterilización en el medio hospitalario. [Internet]. España; 1999. [citado el 26 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1166/procedimientos_esterilizacion.pdf
31. Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Bioseguridad para los establecimientos de salud. [Internet]. Ecuador; 2016. [citado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
32. Delgado A, Perea L. Manual de limpieza, desinfección, esterilización y preparación de medios de cultivo. [Internet]. Colombia; 2011. [citado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://issuu.com/ayleensu/docs/manual_de_limpieza__desinfecci_n__esterilizaci_n_y
33. Mayerly C. Manual de buenas prácticas de esterilización. [Internet]. Colombia; 2020. [citado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.imsalud.gov.co/web/wp-content/uploads/2020/09/PM-GES-MA-01-MANUAL-DE-ESTERILIZACION.pdf>
34. Sanmarco E. Propuesta de plan de validación del proceso de esterilización por calor húmedo en una Central de Esterilización de un Hospital público de máxima complejidad. [Internet]. Argentina; 2017 [citado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6440/PI-IB->

Sanmarco%2C%20Elena%20Mar%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=
Y

35. García y col. Manual de gestión de los procesos de esterilización y desinfección del material sanitario. [Internet]. España; 1999. [citado el 27 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/interne/t/docs/Manual_esteriliza_material.pdf
36. Huamán E. Ficha estándar de familia del catálogo de bienes, servicios y obras del MEF. [Internet]. Perú; 2016. [citado el 27 de setiembre de 2021]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/doc_siga/catalogo/ctlogo_familias_ctrol_esterilizacion.pdf
37. Criado J. Controles o indicadores químicos del proceso de esterilización. [Internet]. España; 2018. [citado el 05 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://elautoclave.wordpress.com/2018/11/10/controles-o-indicadores-quimicos-del-proceso-de-esterilizacion/>
38. Donatelli L. Monitorización química y biológica (indicadores) en autoclaves, ¿cómo realizarla? [Internet]. España; 2015. [citado el 05 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.cristofoli.com/bioseguridad/monitorizacion-quimica-y-biologica-indicadores-en-autoclaves-como-realizarla/>
39. BMB Hospitalaria. Aplicación y evaluación de los Indicadores químicos en los procesos de esterilización por vapor. [Internet]. España; 2011. [citado el 05 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://pbcoib.blob.core.windows.net/coib-publish/invar/1fab63fb-7ffd-4be3-be48-fa3a6f43e2cb>
40. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Unidad Central de Esterilización: estándares y recomendaciones. [Internet]. España; 2015. [citado el 05 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/Central_de_Esterilizacion.pdf

41. Robilotti S. Controles de Esterilización. [Internet]. Argentina; 2009. [citado el 19 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://codeinep.org/wp-content/uploads/2017/02/CONTROLES.pdf>
42. Robles C. Tipos de empaques para materiales quirúrgicos: prevención de infecciones. [Internet]. Chile; 2004. [citado el 19 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/InstrumentistasACS2003/septiembre2004/2676>
43. Cicat Salud. Preparación de envoltorios y métodos de empaque. [Internet]. Perú; 2012. [citado el 20 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/cicatsalud/envoltorios-y-mtodos-de-empaque-cicatsalud>
44. Hospital San José del Guaviare. Protocolo de empaque, sellado e identificación del instrumental. [Internet]. Colombia; 2018. [citado el 08 de enero de 2022]. Disponible en: <https://esehospitalguaviare.gov.co>
45. Tecana American University. Tipos de Investigación. [Internet]. Estados Unidos; 2002. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://tauniversity.org/tipos-de-investigacion>
46. Tecana American University. Tipos de Investigación. [Internet]. Estados Unidos; 2002. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://tauniversity.org/tipos-de-investigacion>
47. Universidad de Jaén. Metodología cuantitativa. [Internet]. España; 2002. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg
48. Instituto de Educación Técnica Profesional de Ronaldillo, Valle. Tipos de investigación. [Internet]. Colombia; 2018. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documents/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf
49. Rus E. Investigación correlacional. [Internet]. España; 2020. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-correlacional.html>

50. Ayala C. Metodología de la investigación. [Internet]. España; 2010. [citado el 04 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://slideplayer.es/slide/4595595/>

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LA ESTERILIZACIÓN A VAPOR DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL CALLAO, PERU 2022

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022? • ¿Cómo es la práctica de la 	<p>Objetivo general Relacionar el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de conocimiento de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022. • Identificar el nivel de práctica de la esterilización a 	<ul style="list-style-type: none"> • H1: Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022. <p>HIPOTESIS específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de conocimiento sobre la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022, es regular. • La práctica de la esterilización a vapor 	<p>Variable 1</p> <p>Conocimientos de la esterilización a vapor.</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esterilización • Esterilización a vapor • Preparación y empaque <p>Variable 2</p> <p>Prácticas de la esterilización a vapor.</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de carga en autoclave • Almacenamiento 	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Aplicada y observacional</p> <p>Método y diseño de la investigación</p> <p>Correlacional, transversal</p> <p>Población Muestra</p> <p>Está conformada por 40 personales de enfermería de la Central de Esterilización de un Hospital del Callao, por lo tanto, se tomará la totalidad de la población en estudio, por ser una población finita.</p> <p>Instrumentos:</p>

<p>esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022?</p>	<p>vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022.</p>	<p>del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022 es correcta.</p>		<p>Cuestionario sobre conocimientos de esterilización a vapor</p> <p>Lista de Cotejo de prácticas de esterilización a vapor.</p>
--	---	---	--	--

- c) Esterilización calor seco
- d) esterilización a vapor

4. ¿Cuál es el mecanismo de acción de esterilización en autoclave?

- a) Desnaturalización de las proteínas
- b) Destrucción de microorganismos a vapor
- c) Eliminación de las proteínas
- d) Desnaturalización de esporas

5. ¿Cuál es la eficiencia del vapor como agente esterilizante?

- a) Garantizar en forma óptima las condiciones a vapor
- b) humedad, calor, penetración, mezcla de vapor
- c) El calor, temperatura, mezcla de vapor y aire puro
- d) Humedad, penetración, aire puro, temperatura

6. ¿Cuál es el tiempo meseta de esterilización para el procesamiento de material de vidrio?

- a) 10 minutos
- b) 2 minutos
- c) 8 minutos
- d) 20 minutos

7. ¿Cuáles son los parámetros de control en los procesos de esterilización?

- a) Presión del vapor, vapor saturado con título de 0.95% y 5% de condensado
- b) Tiempo, temperatura, humedad relativa y estandarización de la carga
- c) Tiempo, temperatura, número de microorganismos
- d) Eliminación incompleta del aire, vapor sobrecalentado

8. ¿Cuál es la finalidad de los indicadores en esterilización en autoclave

- a) Preparados y cargas suficientes de microorganismos de alta resistencia
- b) Sirven para monitorizar la esterilización
- c) Son cintas adhesivas impregnadas con tinta termoquímica
- d) Todas las anteriores

9. ¿Cuál es la función que cumplen los indicadores químicos?

- a) Funcionamiento mecánico
- b) Diferenciar si el artículo fue sometido a proceso de esterilización
- c) Destrucción de esporas
- d) Desnaturalización de los microorganismos

10. ¿Cuál es la clasificación de los indicadores en esterilización en autoclave?

- a) Monitores físicos y indicadores proceso
- b) Monitores químicos y test de Bowie Dick
- c) Monitores físicos y químicos
- d) Monitores físicos, químicos e indicadores biológicos

11. La prueba de BOWIE DICK a que clase pertenece

- a) Clase I
- b) Clase II
- c) clase indicador integrador
- d) Clase IV

12. ¿Cómo se llaman los dispositivos que se utiliza en esterilización en autoclave?

- a) Tiras reactiva
- b) Testigos
- c) Cinta adhesiva-clase Test de Bowie Dick, indicador integrador
- d) Todas las anteriores

13. ¿Cómo se reconoce a los indicadores que cumplieron (viraje) en esterilización?

- a) Cambia de un tono visible a un color ámbar
- b) Blanco a un tono visible
- c) Cambia de coloración según especificación de fabricante
- d) Cambia de acuerdo al tiempo de esterilización

14. ¿En qué parte del paquete se debe colocar el indicador externo?

- a) En la parte inferior del paquete
- b) En cualquier parte del paquete, lo importante es colocarlo
- c) En la parte superior y visible del paquete
- d) Solo se debe de colocar internamente

15. ¿Qué materiales está indicado esterilizar en una autoclave?

- a) Textiles,
- b) Vidrio, gomas, plásticos termo resistentes
- c) Acero quirúrgico
- d) Todas las anteriores

16. ¿Cuáles son los criterios en la colocación de los paquetes quirúrgicos?

- a) Se deben de colocarlos dejando espacios para obtener una buena ventilación
- b) Paquetes quirúrgicos y el material de metal deben de estar a una distancia según criterio del personal de salud
- c) Los paquetes quirúrgicos deben de estar a una distancia de 2cm igual que el material de vidrio
- d) Todos los paquetes quirúrgicos deben estar adecuadamente teniendo en cuenta el espacio y dimensión

17. ¿Cuál es el peso adecuado que debe de tener el set con material quirúrgico?

- a) 2 kilos
- b) 4 kilos
- c) 4 - 5 kilos
- d) 5 kilos a más

18. ¿Cuál es el espacio que existe en la colocación de los paquetes quirúrgicos?

- a) 2 cm entre paquete y paquete
- b) 2.5cm entre paquete y paquete
- c) 5 cm entre paquete y paquete
- d) 10 cm entre paquete y paquete

19. ¿Cuál es la dimensión que existe entre la colocación del material quirúrgico y material de vidrio?

- a) 2 cm entre paquete y envases de vidrio
- b) 2.5cm entre paquete y material siliconado
- c) 1 cm entre paquete y envases de vidrio y material siliconado
- d) 3cm material de vidrio y material siliconado

20. ¿Cuál es la dimensión que se debe de tener en cuenta entre el material quirúrgico y las paredes de la autoclave?

- a) 2 cm entre paquete y paquete forma vertical
- b) 2cm entre paquete y paquete forma horizontal
- c) 1cm entre paquete y paquete
- d) Según el criterio de cada personal

21. ¿Cuáles son los factores que afectan la esterilización por autoclave?

- a) No haber realizado precalentamiento
- b) Incompleta extracción del aire, deficiente calidad del vapor, preparación inadecuada del material
- c) No haber realizado la prueba de test de Bowie Dick
- d) No haber hecho previa limpieza de la cámara

22. ¿Qué forma debe de presentar un empaquetado con material quirúrgico?

- a) Triangular
- b) Tipo sobre
- c) Tipo sobre y doble empaque
- d) Según política de la institución y acorde a los estándares preestablecidos

23. ¿Qué tipo de indicadores responden a todos los parámetros críticos del proceso de esterilización en autoclave?

- a) Indicadores de proceso clase V
- b) Indicadores de proceso clase IV
- c) Indicadores de proceso clase I
- d) Indicadores de proceso clase II

24. ¿Cuál es el objetivo del empaquetado con material estéril?

- a) Proteger la esterilidad del producto.
- b) Permitir una apertura aséptica de los mismos y sin roturas
- c) Ser permeable y compatible al agente esterilizante.
- d) Todas las anteriores.

25. ¿Cuáles son los tipos de papeles destinados a empaques de esterilización?

- a) Papel Kraft
- b) Papel crepado
- c) Papel grado quirúrgico o medico
- d) Papel Kraft y papel crepado

26. ¿Cuáles son los estándares establecidos en los empaquetados densos y dobles con material quirúrgico en autoclaves gravitacionales?

- a) 134° C por 30 minutos y 120° C por 15 minutos
- b) 121° C por 30 minutos y 134° C por 15 minutos
- c) 121° C por 30 minutos y 134° C por 25 minutos
- d) b y c

27. ¿Cuáles son los criterios en la preparación del set de ropa y/o instrumental quirúrgico?

- a) Tamaño y peso
- b) Estética y tamaño
- c) Peso y empaquetado
- d) Todas las anteriores

28. ¿Qué características debe reunir el empaquetado con material estéril?

- a) Ser barrera microbiana.
- b) Resistir la humedad
- c) Proteger el contenido del paquete
- d) Todas las anteriores.

29. En la contextura del empaquetado que debe tener presente

- a) Papel debe estar limpio sin arrugas sin áreas quemadas
- b) Papel limpio lo importante el cierre hermético del empaque
- c) Papel debe ser reutilizado para garantizar la permeabilidad
- d) Papel debe estar sellado completamente

30. ¿Cuáles son los pasos para la evaluación del proceso del empaque?

- a) Integridad de los sellos, identificación correcta
- b) Viraje, fecha de vencimiento, identificación correcta
- c) Integridad del material, sellos, identificación correcta, viraje de los indicadores
- d) La integridad del material de la capa externa

Gracias por su colaboración

HOJA DE RESPUESTA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
a	c	b	a	c	d	b	d	b	d

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	d	c	c	d	d	c	a	a	b

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
b	d	a	d	c	c	d	d	d	c

LISTA DE COTEJO DE PRÁCTICA DE ESTERILIZACIÓN A VAPOR

Finalidad: La presente lista de cotejo tiene el objetivo de evaluar el proceso de esterilización.

Instrucciones: Marque con una (X) si el personal de salud lo realiza (1 punto) y si no lo realiza (0 punto).

FECHA: _____

	ACTIVIDADES	LO REALIZA	NO LO REALIZA
01	Una vez empaquetado el producto escribe la fecha de esterilización.		
02	En las bolsas mixtas se rotula sobre la zona de sellado y siempre sobre el film, nunca sobre la capa de celulosa.		
03	En el caso de usar contenedor, envoltura de papel crepado o tejido sin tejer se marcaría en la cinta adhesiva de control de proceso.		
04	A continuación, procede a la CARGA del esterilizador: Enciende el interruptor principal.		
05	Comprueba el nivel de agua (desmineralizada o destilada).		
06	Comprueba que tiene papel de registro (en caso de que disponga de él).		
07	Comprueba el correcto empaquetado.		
08	Abre la puerta y colocar en la cámara los artículos a esterilizar el material una vez finalizado el proceso.		

09	No sobrecarga el esterilizador por encima del 75% de su capacidad.		
10	Coloca las bateas de forma que no acumulen agua en su interior.		
11	Los paquetes no tocan las paredes, puerta, techo de la cámara ni el desagüe.		
12	Los materiales más densos y pesados los colocan en la parte inferior de la autoclave.		
13	Cierra la puerta.		
14	Elige el programa que corresponda y activarlo.		
15	Una vez completado el ciclo procede a la DESCARGA y no descarga inmediatamente, con el fin de evitar que se produzcan condensaciones que podrían humedecer o mojar.		
16	Comprueba que los controles de proceso que llevan las bolsas de esterilización en su banda lateral han virado de color.		
17	Comprueba que no se ha producido rotura de los envases.		
18	Comprueba que los envases estén secos.		
19	No deposita las bolsas recién esterilizadas sobre ninguna superficie fría.		
20	Retirar los controles químicos y/o biológicos para su estudio posterior.		
21	Elige el tipo de ciclo instrumental a 134°C o caucho a 121°C).		

22	La duración total del ciclo fue 20 a 40 minutos (134°C / 121°C) ya que el tiempo de esterilización no se pondrá en marcha hasta que la cámara alcance las condiciones de temperatura y presión necesarias.		
23	El personal autorizado y/o responsable lleva vestimenta adecuada: gorra, botas y/o zapatos exclusivos, máscara, guantes y/o lavado de manos cada vez que expende material y/o ingresa al cuarto estéril.		
24	Registra el material que se distribuye para llevar un control.		

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Título del proyecto:

CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LA ESTERILIZACIÓN A VAPOR DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL CALLAO, PERU 2022

Nombre de la investigadora principal: Lic. Mayra Katherine Ayulo Retamozo

Propósito del estudio: Analizar la relación entre el conocimiento y práctica de la esterilización a vapor del personal de enfermería en central de esterilización de un Hospital del Callao, 2022

Beneficios por participar: Los participantes conocerán los resultados de este estudio, para que sirvan como referente de los conocimientos y prácticas que poseen en la actualidad y se puedan reforzar aquellos que son positivos y correctos, y evitar los que inducen a error y no garantizan la seguridad de la esterilización.

Inconvenientes y riesgos: Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

Costo por participar: Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

Confidencialidad: La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

Renuncia: Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

Consultas posteriores: Si usted tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio o acerca de la investigación, puede comunicarse conmigo, Mayra Katherine Ayulo Retamozo al celular 966295054, correo Katherine.ayuloretamozogmail.com

Contacto con el Comité de Ética: Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse al, Preesidente del Comité de Ética de la

Participación voluntaria:

Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

Nombres y apellidos del participante o apoderado	Firma o huella digital
Nº de DNI:	
Nº de teléfono: fijo o móvil o WhatsApp	
Correo electrónico	
Nombre y apellidos del investigador	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono móvil	
Nombre y apellidos del responsable de encuestadores	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono	
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	Firma o huella digital
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

Fecha:

***Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado.**

.....
Firma del participante