



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**“EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTERILIZACIÓN Y
DESINFECCIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE
ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, SAN
JUAN DE MIRAFLORES; MARZO – JUNIO. 2014”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA**

BACHILLER: TUESTA PEREDA, JANETH

**LIMA - PERÚ
2016**

**“EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTERILIZACIÓN Y
DESINFECCIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE
ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, SAN
JUAN DE MIRAFLORES; MARZO – JUNIO. 2014”**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios, a mis padres por su amor, su apoyo incondicional y la confianza que tienen en mí para el logro de mis metas trazadas; y a mis maestros por brindarme sus conocimientos para seguir adelante hacia mis objetivos que tanto anhelo.

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso por guiarme en cada momento de mi vida.

A mis padres y a mi familia por su apoyo incondicional para cumplir mis sueños y metas.

A mis Docentes que me han brindado apoyo desinteresadamente

Al Dr. Jorge Coello Vásquez; Director General del Hospital María Auxiliadora por permitir la entrada al hospital

A las licenciadas Jefas de las áreas Críticas: Lic. Luz Mávila Aucacime León (Centro Quirúrgico); Lic. Vilma Guerrero (Neonatología); Lic. María Pilar Huamán (UCI); Lic. Rosa Delgado (Emergencia) y al personal Administrativo del Hospital.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue establecer el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014. Fue un estudio de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y de corte transversal, la muestra fueron 0 profesionales de enfermería. Entre sus principales conclusiones están El Nivel de conocimiento sobre Esterilización y Desinfección que tiene El Profesional de Enfermería que labora en las Áreas Críticas en el Hospital María Auxiliadora, es medio

Las características sociodemográficas de los profesionales de enfermería fue que el promedio de edad es de 40 años y el género es femenino.

El promedio de Tiempo laboral del Profesional de Enfermería es de 8 en años y la mayor proporción de ellas tienen Especialidad, un 37%(30) solo tienen su licenciatura y solamente un 5%(4) tienen maestría. El 40%(32) de los profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento medio sobre esterilización, el 30 (24%) presento un nivel de Conocimiento alto y el 24(30%) presento un nivel de conocimiento bajo. El 43%(34) tiene un nivel de conocimiento medio, el 30%(24) presento un nivel de Conocimiento bajo y el 27%(22) tiene un nivel de conocimiento alto.

Palabras claves: Esterilización, desinfección.

ABSTRACT

The aim of the research was to establish the level of knowledge about sterilization and disinfection of Professional Nursing critical areas of the Maria Auxiliadora Hospital, San Juan de Miraflores; March- June - Lima Peru 2014 study was a quantitative, descriptive and cross-sectional level, the sample were 0 nurses. Among its main findings are the level of knowledge about sterilization and disinfection has nursing professionals working in the critical areas in the Maria Auxiliadora Hospital, is half

The sociodemographic characteristics of nursing professionals was that the average age is 40 years and gender is female.

The average working hours of Professional Nursing is 8 years and the largest proportion of them have specialty, 37% (30) have only bachelor's and only 5% (4) have expertise. 40% (32) of nurses has a medium level of knowledge about sterilization, 30 (24%) presented a high level of knowledge and 24 (30%) presented a low level of knowledge. 43% (34) has a medium level of knowledge, 30% (24) presented a low level of knowledge and 27% (22) has a higher level of knowledge.

Keywords: Sterilization, disinfection

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	i
ABSTRAC	ii
ÍNDICE	iii
INTRODUCCIÓN	v
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Objetivos de la investigación	
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación del estudio	7
1.5. Limitaciones de la investigación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del estudio	10
2.2. Base teórica	15
2.3. Definición de términos	53
2.4. Hipótesis	55
2.5. Variables	55
2.5.1. Definición conceptual de la variable	55
2.5.2. Definición Operacional de la variable	55
2.5.3. Operacionalización de la variable	57
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	
3.1. Tipo y nivel de investigación	58
3.2. Descripción del ámbito de la investigación	58

3.3. Población y muestra	59
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	60
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento	60
3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos	61
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	62
CAPÍTULO V: DISCUSION	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	
Matriz	
Instrumento	

INTRODUCCIÓN

En toda Institución de salud se vela por el adecuado control de la transmisión de infecciones en especial a riesgos de la propia actividad hospitalaria; formando parte de estas medidas, se encuentra el proceso de esterilización y desinfección. Por eso el profesional de enfermería debe familiarizarse con ciertos procesos; ya que está en contacto con distintas poblaciones bacterianas, debe conocer en forma fluida la información que le permita discernir cuándo es necesario desinfectar o esterilizar, y llevar en forma satisfactoria el conocimiento de esterilización y desinfección

Uno de los métodos Físicos de esterilización más conocidos es el procedimiento basado en la aplicación del vapor de agua a presión; lo que genera la mortalidad total de los microorganismos por choque térmico. Aunque es un procedimiento sencillo depende en su totalidad del estado del autoclave, de ahí la importancia de su mantenimiento.

Por eso es de suma importancia Determinar el Nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección que tienen los profesionales de Enfermería en las áreas críticas como son: Unidad de cuidados Intensivos, Emergencia, Centro Quirúrgico y Neonatología del Hospital María Auxiliadora.

Este trabajo de investigación consta de capítulos, títulos, Tablas, Gráficos y anexos por el cual se usara un instrumento; el cuestionario que será llenado por el profesional de enfermería; para identificar los indicadores ausentes en cuanto a sus conocimientos, cabe resaltar que la esterilización y desinfección en el servicio de la central de esterilización son las medidas más importantes, es decir la central de esterilización es la base principal de todo Hospital o institución de salud.

La presente investigación para fines de estudio contiene:

Capítulo I: El problema de investigación, Planteamiento del problema, Formulación del problema, Objetivos de la investigación, Justificación del estudio, Limitaciones de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico, Antecedentes del estudio, Bases teóricas, Definición de términos, Variables su definición conceptual, operacional, y la operacionalización de la variable

Capítulo III: Metodología, Tipo y nivel de investigación, Descripción del ámbito de la investigación, Población y muestra, Técnicas e instrumentos para la recolección de datos, Validez y confiabilidad del instrumento y el Plan de recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV: En él se hace mención a los resultados obtenidos después de procesar los datos.

Capítulo V: En él se realiza la discusión de los resultados obtenidos terminando con la presentación de las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los hospitales desde su origen y hasta hace unos 100 años constituían un lugar peligroso donde la infección era tan habitual que la supuración era considerada como una evacuación de pus salvadora e incluso una reacción a la agresión. El nacimiento de un niño a menudo era acompañado de fiebre puerperal y muerte. Se sabía muy poco de la causa y difusión de las enfermedades infecciosas, por consiguiente los médicos y las enfermeras con frecuencia padecían de enfermedades contagiosas, después de haber estado expuestas a enfermos infectados. Los descubrimientos de la etiología de las enfermedades infecciosas, las técnicas de antisepsia, el control bacteriológico del agua, los alimentos, las medidas de aislamiento y sobre todo la limpieza del entorno y del personal habían conseguido vencer gran parte de las infecciones intrahospitalaria¹

Desde el año 1980 se inicia en Guatemala en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social acciones de prevención y control de las infecciones nosocomiales, para el efecto se crean comités de infecciones nosocomiales, pertenecientes a la red hospitalaria del país

con el fin de que se tomara conciencia del problema y determinar estrategias de solución.²

Las infecciones nosocomiales entonces son producto entre otras causas de una mala esterilización y desinfección. Sabemos que esterilización es el asesinato o la eliminación de todos los microorganismos. Por algo debe ser la falta estéril no sólo los microbios activos, sino también estar libres de esporas bacterianas. Esto es particularmente importante ya que las esporas bacterianas pueden ser extremadamente difíciles de matar. La desinfección se define como matar a la mayoría, pero no todos, los microorganismos en un solo lugar. La desinfección consiste en la eliminación de organismos que causan enfermedades, pero algunas esporas bacterianas todavía pueden quedarse atrás. ⁽³⁾

Las Infecciones intrahospitalarias constituyen actualmente un importante problema de salud a nivel mundial, no solo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado. Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así como un pesado gravamen a los costos de salud.⁽⁴⁾

En todo momento, más de 1,4 millones de personas en el mundo contraen infecciones en el hospital. Entre el 5% y el 10% de los pacientes que ingresan a hospitales modernos del mundo desarrollado contraerán una o más infecciones. En los EE.UU., uno de cada 136 pacientes hospitalarios se enferman gravemente a causa de una infección contraída en el hospital; esto equivale a 2 millones de casos y aproximadamente 80.000 muertes al año.

En Inglaterra, más de 100.000 casos de infección relacionada con la atención sanitaria provocan cada año más de 5.000 muertes directamente relacionadas con la infección. En México, se calcula que 450.000 casos de infección relacionada con la atención sanitaria causan 32 muertes por cada 100.000 habitantes por año. ⁽³⁾

Se evaluaron los métodos de esterilización y los de desinfección de alto nivel, y el 91% de los hospitales no se controlaba el tiempo de cada ciclo de desinfección de alto nivel; solo en el 28% de ellos se esterilizaba instrumental sin residuos de materia orgánica visible y en 9% solamente se encontró material esterilizado con información sobre la validez o dentro del período de vigencia. Las evaluaciones fueron realizadas por profesionales locales y extranjeros y funcionarios de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud por medio de entrevistas, revisión de documentos y la observación directa de los procesos en 67 instituciones de siete países de América Latina con poblaciones de 7 a 28 millones de habitantes en el 2006 y 2007. ⁽⁴⁾

Hoy en día se considera el hospital como centro de la infección en la comunidad, ya que existe una amplia interacción entre las áreas de salud, las viviendas, los centros de trabajo, los círculos infantiles y el hospital propiamente o centro de atención secundaria, así como otros niveles de asistencia médica. La desinfección y la esterilización son procesos que se utilizan como elementos de prevención de las infecciones, actuando como una barrera que impide la transmisión de los agentes biológicos. ⁽⁵⁾

Un estudio patrocinado por la OPS realizado en 2009 en hospitales de Lima y de provincias, encontró que los 4 microorganismos más frecuentes aislados en pacientes hospitalizados fueron *Escherichia coli* (27%), *Estafilococo coagulasa negativo* (17%), *Staphylococcus aureus* (9%) y *Klebsiella pneumoniae* (7%); siendo el sexo femenino y las UCI los más afectados por estos patógenos.

En marzo de 2009 se elaboró el Plan Nacional de Vigilancia, prevención y control de las Infecciones Intrahospitalarias 2009 – 2012, encontrándose que las UCI de adultos tenían la mayor incidencia de casos con IIH. Además, se encontró que los establecimientos de salud con alta frecuencia de IIH estuvieron localizados en provincias (65%).⁽⁶⁾

El estudio de Hidalgo y col, fue realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, que cuenta con aproximadamente 2 000 camas. En él se utilizaron los criterios de diagnóstico del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) establecidos en 1999 e incluyeron a los servicios clínicos, quirúrgicos, pediátricos, gineco-obstétricos, neonatología, unidades de cuidados intensivos (UCI) de adultos y neonatología, unidad de cuidados intermedios y de emergencia. Se contó con estudios serológicos o microbiológicos, así como estudios de imágenes. Así, la frecuencia encontrada fue 7,54 casos por 100 pacientes hospitalizados, cifra que se encuentra dentro del intervalo esperado según estudios previos a nivel nacional y mundial (8,7% [IC 95%: 5-10^o]). (6)

La central de esterilización, donde se realiza el proceso de producción de material estéril para su uso clínico, ha experimentado a lo largo del tiempo cambios importantes derivados de las innovaciones tecnológicas, procedimientos clínicos de enfermería, del establecimiento de normativas y de estándares. La actividad, localización y configuración de la central de esterilización es un reflejo del modelo en el proceso de producción de material estéril y de su adaptación a las circunstancias (la ampliación de la demanda de material estéril, nuevos materiales, suministro de material estéril por empresas externas al hospital o innovaciones tecnológicas) y de los requisitos derivados de la evidencia científica del proceso de esterilización y/o de desarrollo normativo. (7)

La desinfección y esterilización, que con la aparición de antibióticos y quimioterápicos parecían haber perdido importancia, tienen un interés actual extraordinario por los siguientes hechos: Aparición en forma epidémica en establecimientos sanitarios (hospitales, maternidades, centros de prematuros, quemados) de procesos debidos a numerosos gérmenes que, en general, son cepas resistentes a los antibióticos por mutaciones, plásmidos o exaltación de la virulencia en pacientes de bajas defensas biológicas, creando serios problemas de infecciones

hospitalarias o nosocomiales, que exigen tomar rigurosas medidas de asepsia y antisepsia en personas, locales, material, ambiente, etc. (8)

Los trabajadores del sistema sanitario deben poseer conocimientos acerca de la correcta utilización del material sanitario y de los productos empleados en su descontaminación según el marco legal que establece la directiva 93/42/CEE de productos sanitarios, de obligado cumplimiento en nuestro país. Esta directiva europea queda transcrita en España en el Real Decreto 1591/2009 del 16 de octubre en el que se regulan los productos sanitarios. Según la legislación vigente, cada vez que se limpian, se desinfectan, o esterilizan productos sanitarios se forma parte de una cadena, por ello se adquiere una responsabilidad legal que obliga a que se garantice la correcta ejecución de estos procesos. (9)

Es ahí donde el profesional de enfermería, que como parte del equipo de salud y responsable de la prevención de las Infecciones Intrahospitalarias de las áreas Críticas (Unidad de Cuidados Intensivos, Emergencia, Centro Quirúrgico y Neonatología) del Hospital María Auxiliadora debe conocer los procesos de esterilización y desinfección, porque tienen a su cargo evitar esta problemática de incidencias y prevalencias de estas Infecciones, mejorando una calidad de atención de enfermería. Además el desconocimiento y el desinterés de los procesos de esterilización y desinfección en todos los Profesionales de Enfermería es un gran riesgo para toda institución de Salud ya que la Central de Esterilización es el corazón nuclear de todo Hospital; y es la única área donde los profesionales de enfermería conocen los procesos de esterilización, porque laboran en el servicio, pero los demás profesionales de enfermería sobre todo en las áreas críticas posiblemente tengan un bajo nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección por la falta de capacitación o porque no es de su especialidad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas (edad, genero tiempo laboral, grados alcanzados) de los profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre esterilización del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Establecer el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014

1.3.2. Objetivos Específicos

- Reconocer las características sociodemográficas (edad, genero tiempo laboral, grados alcanzados) de los profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014
- Identificar el nivel de conocimiento sobre esterilización del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014
- Reconocer el nivel de conocimiento sobre desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El personal de enfermería debe conocer los riesgos que causa la falta de conocimiento sobre esterilización y desinfección ya son medidas preventivas para reducir las enfermedades en los pacientes durante su estancia. Al mismo tiempo permitirá el desarrollo de Enfermería como profesión ya que este estudio ayudará a identificar los conocimientos del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad a través de las técnicas de esterilización y desinfección.

No contar con los conocimientos necesarios sobre los procesos de esterilización y desinfección en las áreas críticas como el Centro Quirúrgico, Emergencia, Unidad de Cuidados Intensivos y Neonatología pone en riesgo constante a los pacientes y al mismo personal de salud ya que están expuestos constantemente a las Infecciones Intrahospitalarias, que incluso puede ocasionar la muerte de los pacientes por no contar con los conocimientos necesarios, a la vez que su actuación ante un error difícil de poder corregir, no dándole importancia a la forma de prevenir y

evitar estas infecciones, ya sea por descuido o por no usar el material estéril correspondiente.

El presente estudio de investigación sirve para ampliar los conocimientos, canalizar dudas e incertidumbres con respecto a las posibles infecciones intrahospitalarias por el personal de enfermería en el Hospital María Auxiliadora. La desinfección y la esterilización del material médico son medidas que previenen las infecciones intrahospitalarias. El desarrollo de nuevas tecnologías y la presencia de gérmenes muy virulentos, obligan a disponer de equipos y procedimientos de esterilización que ofrezcan garantía y seguridad al paciente.

Así como, también cabe resaltar la importancia de conocer estos procesos de esterilización y desinfección en forma preventiva que vayan encaminadas a la eliminación de los microorganismos, el cual debe crear conciencia en el personal de enfermería ya la vez incentivar a la participación de todo el equipo de salud en pleno que labore en el Hospital María Auxiliadora.

Este estudio desde el punto de vista teórico será un aporte metodológico, porque esta investigación se basa en el aporte a otras investigaciones; además creemos necesario que todo el profesional de salud debe cumplir a cabalidad las normas implementadas por la institución y ésta a su vez debe supervisar en forma constante el cumplimiento de ellas, para proporcionar al paciente una alta calidad de atención.

A su vez está orientado a incentivar al profesional de enfermería sobre la importancia de desarrollar permanentemente actividades de capacitación relacionados a procedimientos de esterilización y desinfección; mejorando e incrementando los conocimientos y prácticas de las enfermeras acerca de la Prevención de las enfermedades lo cual contribuirá a disminuir la morbi- mortalidad y complicaciones en las áreas críticas.

El Hospital María Auxiliadora, está ubicado en el Cono Sur de Lima, con Dirección en la Av. Miguel Iglesias 968 en el Distrito de San Juan de Miraflores. Es una institución asistencial de Tercer Nivel que funciona como único centro hospitalario de referencia del Cono Sur de Lima Metropolitana, brindando Atención Integral Básica en los servicios de salud a la población de distritos urbano, marginal y rural que representan aproximadamente 2'012,634 habitantes.

De manera general, el hospital consta de un volumen principal de 6 pisos de altura con un sótano y un entrepiso destinado a hospitalización de los pacientes y una serie de módulos estructuralmente independientes entre sí de menor altura, donde funcionan una serie de servicios. El hospital tiene un área de terreno de 45,566.10 m², y un área construida de 23,523.61m² estructuralmente está compuesta por un sistema en base a pórticos de concreto armado y muros de albañilería.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Los resultados obtenidos del presente estudio de investigación solo pueden ser generalizados para la población que asisten al hospital.
- Los Turnos Rotativos que tienen los profesionales de Enfermería.
- Las conclusiones del presente estudio no pueden ser generalizadas pues solo son válidas para los profesionales de salud de las áreas críticas del Hospital María Auxiliadora.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Fierro Obregón María Johana Factores de riesgo en la central de esterilización en el hospital general provincial general Latucumba Riobanaba 2009. La identificación de los riesgos presentes en cada

Proceso que se ejecuta en la central de esterilización se ha efectuado mediante un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal lo cual ha permitido caracterizar los procesos y establecer los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades diarias que cumple el personal perteneciente a dicha central.

Otro factor de riesgo es la falta de conocimientos entre el personal que recientemente labora en el área de central de esterilización. Por ello el personal antiguo refiere que se convierten en instructores por un buen tiempo hasta lograr diestra ralo personal¹⁰

Herrera Ortiz Miguel, Iglesias Armenteros Annia, Lopez Hurtado omar, Quesada Cedeño Amalia. Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre esterilización. Hospital pediátrico. Cienfuegos. 2009 en el período comprendido de septiembre del 2008 a Febrero del 2009 en Cuba. Entre sus conclusiones estan. Dicha investigación tuvo como objetivo general evaluar el nivel de conocimiento que posee el personal de enfermería del Hospital Pediátrico Paquito González Cueto de Cienfuegos sobre normas de Esterilización. En los resultados; Al analizar los requisitos del vencimiento del material estéril se obtuvo que el 100% de las enfermeras contestaran que la fecha de vencimiento era a las 72 horas lo cual demuestra el conocimiento adecuado sobre este tema. Se concluyó que el proceso de esterilización y desinfección es vital para el personal de enfermería. *Se concluyó que la mayoría del personal mostró dominio en el conocimiento sobre esterilización y desinfección clasificación.* ⁽¹¹⁾

Marín Chaves Hilda. Carazo Gutiérrez Melissa. “Análisis para el mejoramiento del Proceso de Esterilización de la empresa Desechos S.A. Ciudad de San José, Costa Rica en Enero del 2012”. Entre sus principales conclusiones son dicha investigación tuvo como objetivo general Analizar la eficiencia del proceso de esterilización de los desechos biopeligrosos que realiza la empresa Desechos S.A. Este trabajo de investigación corresponde a una investigación de tipo cualitativo debido a que se realizó un diagnóstico del proceso de esterilización de desechos biopeligrosos a través de una serie de indicadores de observación calificativos que permitieron obtener una visión general del estado del proceso. Los resultados se deben señalar, que tan solo la jefatura cuenta con un período de más de 2 años de laborar en este puesto. Por lo tanto, su experiencia sí resulta ser de gran importancia, pues con anterioridad, el responsable en este puesto ejercía de manera inadecuada al

despedir sin causa y tal vez esto haya generado el constante recambio de personal. Para el proceso de esterilización, se encontraron deficiencias en los chequeos previos al proceso a pesar de contar con buenos instrumentos e indumentaria y de la eficacia del servicio técnico para los equipos por la deficiente capacitación.

“Las conclusiones a la que llego es dentro de los factores que conllevan a un inadecuado proceso de esterilización de los desechos, debe mencionarse primordialmente el corto tiempo con que cuenta el personal de esta área de laborar en la empresa que a su vez, se ve agravado por la falta de capacitación formal en el proceso de esterilización”. Por otro lado, los elementos más críticos dentro del proceso son la ausencia de un programa de capacitación formal que trae consigo errores en el chequeo de los parámetros en los equipos de esterilización previo a su funcionamiento, así como el manejo de los controles que verifican un proceso exitoso de esterilización.⁽¹²⁾

Chicaíza Alvarado Edwin Hernán. “Proceso De Desinfección Y Esterilización Del Instrumental Quirúrgico Que Realiza El Personal De Enfermería En La Central De Esterilización Del Hospital León Becerra De Milagro, Ecuador, Septiembre 2009 A Junio 2010”. Entre sus conclusiones tenemos dicha investigación tuvo como objetivo general Analizar los procesos de desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico que realiza el personal de enfermería en la Central de Esterilización del Hospital León Becerra de Milagro, de septiembre del 2009 a junio del 2010. La modalidad que se utilizó en la presente investigación es documental y de campo, proyecto factible, aplicado, operacional, prospectivo, transversal, ya que la problemática existente radica en la Central de Esterilización del Hospital León Becerra de Milagro. Los datos obtenidos en lo que se refiere a la infraestructura de la Central de Esterilización, observamos que el personal de enfermería encuestado coincide que

esta área es reducida y muy reducida para realizar los procedimientos de desinfección y esterilización del instrumental estériles, representados con el 44%. Sólo un porcentaje menor del 12% manifiesta que esta área es amplia para realizar los procesos mencionados anteriormente. Los resultados del estudio, permitieron comprobar que la mayor parte del personal de enfermería conoce y aplica correctamente los procesos de desinfección y esterilización, manifestando en un mayor porcentaje que no se realizan cursos de actualización desconocimientos, y que están totalmente de acuerdo ante la implementación de normas actualizadas que guíen los procedimientos antes mencionados en la Central de Esterilización de la institución. *Las conclusiones son Las actividades que más se realiza en la Central de Esterilización del Hospital León Becerra de Milagro son la recepción de artículos limpios, el proceso de esterilización y el almacenamiento de artículos estériles.* ⁽¹³⁾

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Soto Huarizueca Liliana Isela. Nivel de Conocimientos sobre Desinfección, Esterilización y herida operatoria en la prevención de infecciones Intrahospitalarias de las enfermeras del hospital Alberto Hurtado Abadia Essalud La oroya 2007.Lima - Perú 2008. Entre sus principales conclusiones El Objetivo es determinar el nivel de Conocimientos sobre desinfección, esterilización y herida operatoria en la prevención de infecciones Intrahospitalarias en las enfermeras de Hospital Alberto Hurtado Abadía. En su Metodología el estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo simple transversal. La población estuvo formada por el total de enfermeras que laboran en el Hospital Alberto Hurtado Abadía. La técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados fueron del total de enfermeras el 46.7% (14 enfermeras) tienen un nivel de conocimiento medio, 30.0% (9 enfermeras) presentan un nivel de conocimiento bajo y sólo el 23.3%(7

enfermeras) poseen un nivel de conocimiento alto sobre desinfección, esterilización, y herida operatoria en la prevención de Infecciones intrahospitalarias. *En las conclusiones el nivel de Conocimientos sobre Desinfección, Esterilización y herida operatoria en la prevención de infecciones intrahospitalarias que tienen las enfermeras del hospital Alberto hurtado Abadía es de nivel medio a bajo en mayor porcentaje.* ⁽¹⁴⁾

Álvarez Chunga Maritza. Nivel de conocimientos y prácticas sobre el proceso de desinfección de instrumental de cirugía Video endoscópica. Enfermeras de centro Quirúrgico. Hospital III Essalud Chimbote. 2013. Lima - Perú 2013. Este estudio tiene como Objetivo: establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre el proceso de desinfección del instrumental de cirugía videoendoscópica a enfermeras del Centro Quirúrgico del hospital III Essalud Chimbote. En su Metodología el estudio fue de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo de corte transversal y una muestra de 15 enfermeras. Las técnicas que se utilizaron en la investigación fueron la encuesta y la observación. Asimismo los instrumentos correspondientes fueron el cuestionario estructurado con 15 ítems o preguntas y la guía de observación constituida por 15 pautas o procedimientos a observar. Los resultados no se encontró enfermeras con nivel de conocimiento bajo, el 71.4% tuvieron nivel medio y para el 28.6% fue alto. El nivel de prácticas fue alto para todas las enfermeras. *Tuvo como conclusiones que existe una correlación entre el nivel de conocimientos y las prácticas sobre el proceso de desinfección del instrumental de cirugía videoendoscópica en las enfermeras del centro Quirúrgico del hospital III Essalud Chimbote.* ⁽¹⁵⁾

2.2. BASE TEORICA

2.2.1. Esterilización

Es un proceso por medio del cual se logra la eliminación de todo microorganismo (incluyendo las esporas bacterianas) y puede obtenerse a través de una diversidad de métodos. La esterilización debe ser aplicada a los instrumentos o artículos clasificados como críticos. Los métodos de esterilización utilizados actualmente en el ámbito hospitalario pueden clasificarse en físicos y químicos.

MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN

MÉTODO	MEDIO	TECNOLOGÍA
FÍSICOS Alta Temperatura	Calor húmedo Calor seco.	<ul style="list-style-type: none">• Autoclave a vapor saturado.• Pupinel.
QUÍMICOS Baja Temperatura	Líquido.	<ul style="list-style-type: none">• Inmersión en Glutaraldehído.• Inmersión en Peróxido de Hidrógeno estabilizado al 6 %.• Inmersión en Ácido Peracético 0,2% al 30%.
	Gas.	<ul style="list-style-type: none">• Gas de óxido de etileno.• Gas vapor de formaldehído.• Dióxido de cloro gas.• Vapor de Peróxido de hidrógeno.
	Plasma.	<ul style="list-style-type: none">• Plasma de Peróxido de hidrógeno.

2.2.2. Los métodos de esterilización se clasifican en

I.- Métodos de esterilización físicos o de alta temperatura

A. Esterilización por calor seco

Norma: Todo material resistente al calor e incompatible con la humedad, debe ser esterilizado por calor seco.

Este sistema elimina microorganismos por coagulación de las proteínas de los microorganismos. Su efectividad depende de:

- La difusión del calor.
- La cantidad de calor disponible.
- Los niveles de pérdida de calor. (15)

- **Características del Calor Seco**

- ✓ Es importante tener siempre en cuenta que la acción microbicida del calor, está condicionada por la presencia de materia orgánica o suciedad en los materiales. Por ejemplo, aceite o grasa en casos en los que los microorganismos son protegidos de la acción del calor.
- ✓ El calor seco penetra lentamente en los materiales por lo que se requieren largos períodos de exposición. Una de las ventajas es de menor costo.
- ✓ El aire caliente no es corrosivo pero el proceso es lento. Se usa generalmente a 170°C durante 60 minutos o a 150°C por 50 minutos.

- **Indicaciones**

La recomendación para la esterilización de ciertos materiales deriva de su facilidad de penetración en sólidos, líquidos no acuosos y cavidades cerradas. Su comportamiento con el metal es menos corrosivo pero más oxidante. Por otra parte, no erosiona el vidrio como lo hace el vapor. Y aunque su uso está limitado para petrolatos y líquidos, mencionaremos a continuación los instrumentos, materiales y sustancias que pueden esterilizarse en calor seco:

- Instrumentos cortantes y de acero inoxidable (tijeras y pinzas).
- Agujas, jeringas de cristal, tubos, pipetas de vidrio, polvos estables al calor.
- Líquidos y sustancias liposolubles e hidrófugas tales como aceites, silicona, parafina, vaselina, cremas y polvos de talco. A continuación presentamos una relación de tiempo -temperatura para la esterilización por calor seco.

TEMPERATURA (° C)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
180° C	30 minutos
170° C	1 hora
160° C	2 horas
150° C	2 horas y 30 minutos
140° C	3 horas
121° C	6 horas

Es importante señalar que el tiempo de exposición debe ser contabilizado luego de alcanzada la temperatura requerida y no desde la carga del esterilizador pues puede requerirse de un tiempo prolongado para alcanzar la temperatura de esterilización.⁽¹⁵⁾

- **Principios básicos para evitar fallas**

A fin de evitar la ocurrencia de fallas en el proceso de esterilización por calor seco, es importante tener en cuenta:

La validación del equipo y la eficiente calibración de los instrumentos. Una esterilización será eficiente cuando el punto más frío registre 170°C en exposición por dos horas. Por lo tanto el usuario deberá contar con información

precisa. La selección del material desde el punto de vista de conductibilidad térmica. No esterilizar, ni utilizar textiles ni papel.

La distribución de la carga observando que los paquetes no toquen las paredes y que entre cada paquete, haya espacio suficiente para conseguir una buena circulación. La utilización de empaques adecuados. Como por ejemplo cajas metálicas, papel aluminio y frascos de vidrio refractario.

- **Validación del proceso de esterilización por calor seco**

Norma: *Asegurar que la esterilización por calor seco sea adecuada, segura y efectiva.* El proceso de validación por medio del cual se mostrará con evidencia la esterilización por calor seco, garantizará que esta se realice siempre de una misma forma y con una misma calidad. La finalidad, es garantizar los parámetros preestablecidos para esterilizar por medio del calor seco.

- **Técnica y material**

La validación de este proceso consiste en cumplir etapas y criterios mínimos de evaluación que el usuario debe manejar:

- **Calidad del equipo.-** Se verificarán las instalaciones eléctricas (voltaje), estructura, dimensión y ventilación.
- **Calidad de operación.-** Se verificarán que todos los componentes del equipo funcionen de acuerdo al Manual de Operación y a las instrucciones de mantenimiento. De igual manera, se hará una relación

de los repuestos más comunes y del servicio técnico brindado.

- **Calidad del desempeño.** Se verificarán parámetros físicos establecidos, tipos de empaques, tipos de carga y sus registros, los tipos de materiales (cantidad y volumen), la disposición dentro de la cámara de los materiales y la capacidad y adecuado uso de registros de los indicadores químicos. ⁽¹⁵⁾

B. Esterilización a vapor (Calor Húmedo)

***Norma:** Todo material resistente al calor compatible con la humedad debe ser autoclavado.*

La esterilización a vapor es el procedimiento de esterilización más común (excepto para los materiales que no pueden resistir el calor y la humedad) creada por el proceso y al equipo que se utiliza se le denomina autoclave.

El mecanismo de acción del calor húmedo es por desnaturalización de las proteínas. La autoclave tiene la ventaja de producir un elevamiento de temperatura en forma rápida en cortos tiempos de esterilización y de no dejar residuos tóxicos en el material. La eficiencia del vapor como agente esterilizante depende de:

- La humedad, El calor, La penetración y La mezcla de vapor y aire puro (y de otras impurezas que pudiera contener).

- **Tipos de esterilizadores a vapor**

- **Autoclaves Que Operan Por Gravedad:** En estos equipos el aire es removido por gravedad, ya que el aire frío es más denso y tiende a salir por un conducto colocado en la parte inferior de la cámara cuando el vapor es admitido. *!!! No debe abrirse la tapa hasta que la presión del sistema se iguale a la atmosférica !!!*. Tampoco se debe provocar una liberación brusca del vapor (por Ej.: abriendo la llave de escape) ya que si hay líquidos dentro del autoclave, alcanzarán rápidamente estado de ebullición y se derramarán, debido a que disminuye la presión pero no la temperatura.

- **Esterilizadores de pre-vacío.-** Estos equipos tienen una bomba de vacío, de modo que el vapor ingrese a la cámara a mayor velocidad, mejorando la eficiencia del autoclave al eliminar las bolsas de aire e incrementar la velocidad del proceso, incluso cuando operan a la misma temperatura que los esterilizadores de desplazamiento de gravedad (121°C o 132° C).

- **Las autoclaves instantáneas (flash).-** Son esterilizadores especiales de alta velocidad que generalmente los ubican entre las salas de operaciones para procesar los instrumentos desempaquetados y para usos de urgencia extrema. Estos esterilizadores operan a 134°C durante 3 ó 4 minutos. ⁽¹⁵⁾

- **Parámetros de control de autoclaves en general**

Los parámetros de control son la presión del vapor, el tiempo y la temperatura. **a. Presión del vapor.-** Vapor saturado con un título de 0.95 (95% de vapor y 5% de condensado) y libre de impurezas, utilizando gua blanda o tratada.

- **El tiempo y la temperatura**

Estarán en relación directa con el grosor o el tipo de empaque definidos en los estándares establecidos por organismos internacionales. Por ejemplo en las autoclaves gravitacionales y el material de superficie con empaque simple utilizaremos:

121°C por 30 minutos

134°C por 15 minutos

Y en el caso de material de empaque denso o doble utilizaremos:

121°C por 30 minutos

134°C por 25 minutos.

En las autoclaves de Pre-vacío, el material de superficie y empaque denso y doble debe usarse: 134° C por 4 minutos.

- **Componentes de una autoclave básica**

Un esterilizador a vapor tiene los siguientes componentes principales:

a. Recipiente de alta presión con tapa junta.- El envase o recipiente sólido donde el agua se calentará en los equipos de vapor bajo presión se llama autoclave. El espacio donde se ponen los objetos a ser esterilizados se

llama cámara esterilizadora. Además tiene un mecanismo de cerradura con tornillos.

b. Válvula de control de presión.- Se encuentra sobre la base para mantener el nivel de vapor deseado. De ser necesario, este permitirá el escape de cierta cantidad de vapor.

c. Válvula de seguridad.- Es útil cuando existe la posibilidad que la válvula de control no funcione bien. Si ello ocurre, no habrá escape del vapor y este podría subir tanto que podría explosionar. En ese caso, la válvula de seguridad permitirá el escape del vapor.

d. Mecanismo de expulsión del aire: Llamado también el purgador. Las autoclaves modernas están equipadas con un sistema de expulsión de aire que opera mediante una pieza o fuelle relleno con una mezcla de agua y alcohol.⁽¹⁵⁾

- **Proceso básico de la esterilización a vapor en autoclaves de desplazamiento por gravedad o gravitacionales**

El proceso básico está sustentado en la eliminación de aire por desplazamiento por gravedad. Secuencialmente se dan los siguientes pasos:

a. Calentamiento del agua y eliminación del aire.- El agua se calienta hasta su temperatura de ebullición (es decir 100° C.) Durante esta fase de calentamiento, el aire está siendo desplazado de la cámara.

b. Aumento de la presión.- La temperatura aumenta hasta la temperatura de esterilización indicada. Cerrando la

válvula se cierra el recipiente, permitiendo que la temperatura y la presión aumenten hasta el nivel requerido.

c. Tiempo de esterilización.- Durante este tiempo, se mantienen la temperatura y la presión al nivel necesario para la esterilización.

d. Reducción de la presión a la presión atmosférica.- Se abre la válvula reguladora de presión permitiendo que el vapor escape y baje la presión en espera que el ciclo termine.

e. Enfriamiento de la carga: Se abre la válvula que permite la entrada de aire del exterior a través de filtros hacia la cámara. Esta apertura permite el enfriamiento y el secado del material.

- **Indicaciones del material a esterilizar por autoclave**

a. Textiles.- (algodón, hilo, fibras sintéticas, etc.) La porosidad (el apresto) del tejido, puede dificultar el paso del vapor y la succión por la bomba de vacío. Por ello se recomienda en el caso de ropa nueva llevar a cabo un lavado previo a fin de disminuir este riesgo.

b. Metales.- (Instrumentales, lavatorios, semilunas, tambores, etc.) El material metálico requiere un lavado y secado previo a la esterilización.

c. Vidrios o cristal.- En algunas ocasiones es preferible su esterilización por calor seco, pero es factible hacerlo también por vapor saturado.

d. Líquidos.- (Agua destilada y soluciones farmacológicas siempre que no alteren su composición).

e. Gomas y plásticos termorresistentes.- El material debe estar limpio y seco, a fin de asegurar la eliminación de materia orgánica⁽¹⁵⁾

- **Factores que afectan la esterilización por auto-clave**

a. La eliminación incompleta del aire en el esterilizador:

Esto produce la disminución de la temperatura afectando la esterilización. Las burbujas de aire, atrapadas en los paquetes actúan impidiendo la difusión y expansión del vapor.

b. El vapor sobrecalentado: Que puede afectar el poder microbicida debido a que pierde humedad y actúa en ese caso solo como aire caliente. Esto puede ocurrir porque el vapor no está en contacto con el agua desde la cual se forma.

Es totalmente seco y no puede ser utilizado en autoclaves. Su temperatura sube rápidamente.

c. La preparación inadecuada del material: La preparación del material en relación con el tipo de artículos, empaque o envoltura, tamaño y disposición al interior de la cámara, debido a que pueden afectar la eliminación del aire, la difusión del calor, el vapor y el precalentamiento de la cámara.

- **Validación del proceso de esterilización por vapor**

NORMA: La esterilización por calor húmedo debe ser validada para garantizar la seguridad, adecuación y efectividad del proceso.

La finalidad es garantizar los parámetros preestablecidos para esterilizar por medio del calor húmedo.

- **Técnica y material**

Esta validación se realizará verificando la calidad de los siguientes elementos:

- ✓ **Ambiente:** Se verificarán las instalaciones. Dentro del área física: la estructura misma, las dimensiones de climatización, la necesidad de una instalación de redes de vapor y aire comprimido. Con respecto a la instalación hidráulica, serán observados la dureza del agua, las instalaciones eléctricas, el voltaje, los dispositivos de protección, la instalación con fuente propia y la calidad del vapor.
- ✓ **Equipamiento:** Se verificará la estructura de instalación de la autoclave, su adaptación física, la armonía, la ventilación próxima a las puertas de autoclave, las distancias mínimas entre paredes y el equipo correcto para facilitar el mantenimiento.⁽¹⁵⁾
- ✓ **Operación:** Se verificarán la existencia de un Manual de Operación, la relación de repuestos más comunes, los datos que el servicio técnico ha registrado y un comprobante de certificación de funcionamiento del equipo.
- ✓ **Performance:** Se evaluará la performance mediante la evaluación de la eficacia y la eficiencia. En Autoclaves de prevacío se chequearán 3 ciclos con el test de Bowie Dick

II. Métodos de esterilización químicos o de baja temperatura

A. Químicos Líquidos

- **Glutaraldehído.** Este desinfectante que puede ser ácido y alcalino se utiliza como un desinfectante de alto nivel. Puede usarse en una concentración del 2 % para fines de esterilización. La duración del tiempo de contacto necesaria para esterilizar es de aproximadamente 10 horas. Tiene un amplio espectro de actividad antimicrobiana, es activo ante la presencia de materia orgánica e inactiva rápidamente los microorganismos, excepto las esporas.
- **Peróxido de hidrógeno.** Es un desinfectante muy poco utilizado por no existir comercialmente en el mercado nacional. Tiene una concentración del 6% es esporicida pero muy corrosivo cuando se utiliza en instrumentos delicados y endoscopios de fibra óptica.
- **Formaldehído.** Como se mencionó anteriormente, el uso del formaldehído está dirigido a todos los materiales que se utilizan para hemodiálisis. La esterilización se consigue a la concentración del 8% por 24 horas de inmersión. El formaldehído ha sido cuestionado en la actualidad debido a su alta toxicidad.
- **Ácido Peracético.** Este agente que puede considerarse como un derivado del peróxido de hidrógeno manifiesta una actividad microbiana conocida desde principios de siglo. Al respecto, hay que señalar la existencia de formulaciones recomendadas de ácido peracético con peróxido de hidrógeno que, en concentraciones altas (40%). (15)

B. Químicos – Gaseosos

NORMA: *La Esterilización con métodos químico–gaseosos, deberá realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario.*

- **Gas de Óxido de Etileno (ETO).** El óxido de etileno (en inglés, ETO) es un agente alquilante. Su presentación es líquida y se volatiliza formando un compuesto gaseoso que elimina microorganismos por la alquilación de la pared celular del microorganismo.

El ETO puro es inflamable y explosivo. El gas de ETO es incoloro, más pesado que el aire, de olor etéreo, detectable entre 230 a 700 ppm. y soluble en agua y en la mayoría de solventes. Las características del ETO hacen que la esterilización de materiales sea posible en condiciones especiales y controladas. Sólo se considera efectiva, si se utilizan equipos que garanticen los parámetros necesarios para la esterilización tales como temperatura, humedad, tiempo de exposición, presión, y concentración del agente. El ETO representa un riesgo potencial para el personal y pacientes, siendo considerado tóxico para la piel, mucosa y aparato respiratorio pues produce quemaduras, irritación y prurito. Estudios experimentales han demostrado que el ETO es cancerígeno en animales y potencialmente cancerígeno en humanos.

La forma de garantizar la remoción del óxido de etileno en ambientes de trabajo y en materiales, a fin de evitar exposiciones que puedan acarrear graves consecuencias para la salud del personal o pacientes, se logra con el adecuado funcionamiento de los

equipos de ventilación y extracción en los ambientes donde permanecen estos equipos y con el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas recomendadas. La unión del ETO y el agua produce un compuesto tóxico denominado ethilen glicol que deprime el sistema nervioso central y tiene toxicidad renal.

El límite permisible de exposición para 8 horas de trabajo es de 1 ppm. Según la OSHA y la NIOSH (Agencias Americanas Regulatoras para la Seguridad y Salud Ocupacional de los Trabajadores de Salud).
(15)

- **Indicación:** En general se puede esterilizar por ETO cualquier artículo termolábil, con la única recomendación de controlar la aireación si el artículo es poroso. Las etapas en la esterilización por ETO son:

Acondicionamiento y humidificación, ingreso del gas, exposición al gas, evacuación y aireación. Las temperaturas de esterilización varían entre 35° C y 55° C y los tiempos de exposición entre 1 hora 20 minutos y 4 horas. El proceso de aireación que debe tener es entre 40° C y 60° C y con una duración de 6 y 12 horas (tiempos sugeridos por la AORN, AAMI), siendo a la duración de todo el proceso un periodo entre 8 y 16 horas. Vale señalar que siempre se trabaje con la premisa que a menores temperaturas se requieren mayores tiempos de aireación.

- **Medición y control del ETO:**

Para un mejor monitoreo y control de la exposición al ETO, la OSHA y la NIOSH recomiendan el Monitoreo ambiental, los controles de ingeniería y ciertas estrategias de ventilación.

Monitoreo ambiental.- Se puede realizar con monitores pasivos con nombres comerciales como Dupont Proteck, Amsco ETO Self Scan, 3M 3551, Ken Medical ETO Track, disponibles de 8 horas y 15 minutos.

- Los de 8 horas deben realizarlo 2 veces al año.

- Los de 15 minutos 4 veces al año.

Este instrumento o monitor, que se parece a los dosímetros debe estar colocado lo más cerca de la cara del operador como si fuera el fotocheck de este. Posteriormente a la exposición, el monitor debe ser enviado para la lectura correspondiente del valor límite de la exposición.

Recomendaciones generales

- Ubicación del equipo en zonas ventiladas y alejado de la circulación del personal y del público.
- Uso de barreras protectoras.

- Realizar controles periódicos (monitoreo ambiental).
- Si alguna persona presenta hipersensibilidad al Eto debe evitarlo. (15)

➤ **Gas de Vapor de Formaldehído (FO)**

El gas de formaldehído (metanol o aldehído fórmico) es una alternativa a la esterilización por ETO para la esterilización de equipos y materiales que no resisten altas temperaturas. El gas de formaldehído (FO), es un gas incoloro, con olor picante, altamente soluble en agua, que reacciona con ella para producir formalina.

El FO esteriliza a temperaturas entre 50° C y 65° C y puede durar entre 2 a 6 horas. La esterilización se produce por la acción del FO en presencia de vapor saturado. Esto se obtiene haciendo pasar una solución de formalina a través de un vaporizador y tiene cuatro etapas: Eliminación de aire, inyección de FO, etapa húmeda, y lavado de la cámara.

El FO es un producto tóxico considerado potencialmente cancerígeno y mutagénico. El contacto del producto con la conjuntiva puede causar daño permanente en la córnea. En concentraciones mayores de 10 a 20 ppm., puede causar tos, opresión precordial, taquicardia y cefalea. Exposiciones entre 50 y 100 ppm. Puede causar edema pulmonar, neumonía y muerte. Los niveles de FO residual son variables dependiendo de los materiales. Tiene un amplio espectro biocida (virus, hongos, bacilo de la tuberculosis, etc.). Su acción esporicida es baja a temperatura ambiente, por lo que se combina con el

calor a temperaturas de 50° a 75° C. Este método también requiere que se trabaje con un sistema automatizado para evitar y prevenir exposición laboral.

El límite permisible de exposición (PEL) es de 0.75 ppm. en 8 horas de trabajo.

Recomendaciones Generales

- Las mismas que el óxido de etileno ETO
- En muchos países está prohibida la esterilización con FO en ausencia de equipos e instalaciones adecuadas.
- En la actualidad, el uso de pastillas de paraformaldehído (formalina), está en desuso por ser un procedimiento que no garantiza una desinfección y una esterilización seguras. (15)



Vapor de Peróxido De Hidrógeno

El procedimiento que se utiliza consiste en realizar un vacío profundo para extraer un 30% de solución acuosa de peróxido de hidrógeno en un vaporizador. Según el procedimiento utilizado se pueden utilizar temperaturas de 50° - 60°C. Uno de los aspectos más interesantes de este sistema es el bajo nivel de residuos, ya que el peróxido de hidrógeno se descompone en agua y oxígeno y en consecuencia no hay emisión de sustancias tóxicas al medio ambiente.

C.-Químicos – Plasma

- **Plasma de Peróxido de Hidrógeno.-** Este método usa peróxido de hidrógeno como precursor de plasma. El plasma que está considerado como un cuarto estado de la materia diferente al líquido, sólido y gaseoso, está compuesto por iones reactivos, electrones y partículas atómicas neutras. El peróxido de hidrógeno en su fase plasma tiene propiedades esterilizantes a bajas temperaturas.

El equipo esterilizador opera mediante la inyección de peróxido de hidrógeno al 58% y por medio de emisión de energía de radiofrecuencia crea un campo electromagnético en la cámara generando plasma. En este estado se produce la esterilización. Posteriormente se corta la radiofrecuencia y se vuelve a la presión atmosférica por la introducción de aire filtrado.

El proceso completo tiene una duración aproximada de 75 minutos. En la actualidad se ha diseñado una cámara más pequeña por lo que el tiempo del proceso sería menor. En estas concentraciones y condiciones de uso, el peróxido de hidrógeno no es corrosivo para metales y es compatible con una gran cantidad de materiales.

Existe dificultad en la difusión de peróxido de hidrógeno en lúmenes menores de 1 milímetro de diámetro y mayores de 1 metro. Se recomienda no colocar ningún material que contenga celulosa, como es el caso del algodón, el papel y la madera. ⁽¹⁵⁾

2.2.3. Factores que afectan la eficacia de los procesos de esterilización

Los factores que afectan la eficacia de los procesos de esterilización son el número de microorganismos, la materia orgánica, el tiempo, la temperatura, la humedad relativa y la estandarización de la carga. Keene (1996) y Rutala (1993) describieron estos factores, que deben tenerse muy en cuenta a fin de realizar un adecuado proceso de esterilización.

A.- Número de microorganismos (Co). Este es un factor fundamental ya que es uno de los dos factores que miden la efectividad de los diferentes procesos de esterilización. El valor R o D se refiere al tiempo necesario para que el método de esterilización logre la eliminación del 90% de los microorganismos.

B.-Materia orgánica (S). La presencia de materia orgánica dificulta la eliminación de los microorganismos pero es uno de los factores fácilmente modificables.

C.-. Tiempo. Es otro de los factores por medio del cual se evalúa la función de los métodos de esterilización. El valor F es el tiempo necesario para que una suspensión a temperatura de 121° C elimine todas las esporas bacterianas.

D.- Temperatura. Al aumentar la temperatura durante un proceso específico de esterilización, su efectividad aumenta pues cuando esta es superior a la temperatura óptima de crecimiento de un microorganismo generalmente provoca la muerte de este.

E.- Humedad relativa (HR). Se define 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.

F.- Estandarización de la carga. Los paquetes deben tener las medidas (28 x 28 x 47 cm.) y los envoltorios normados internacionalmente. La carga a esterilizarse es muy variable. Puede cambiar con respecto al número de instrumentos, volumen de carga, tamaño de los instrumentos y contenido de los paquetes. Es importante estandarizar los procesos de esterilización según los diferentes artículos de la carga ya que la efectividad del método puede variar en función de los artículos.⁽¹⁵⁾

2.2.4. Monitorización de los métodos de esterilización

NORMA:

“Todos los procesos de esterilización deben ser controlados y monitoreados por medio de monitores físicos, indicadores químicos y biológicos”

- **CONTROLES DE ESTERILIZACIÓN:** Para asegurar la calidad del procedimiento y método, es indiscutible el uso de indicadores para monitorizar la esterilización. Éstos se clasifican en tres grupos:

A.- Monitores Físicos

Son elementos de medida incorporados al esterilizador, tales como termómetros, manómetros de presión, sensores de carga, válvulas y sistemas de registro de parámetros, entre otros. Permiten visualizar si el equipo ha alcanzado los parámetros exigidos para el proceso. En la actualidad muchos equipos tienen un microprocesador que imprime las características del proceso en todas sus etapas, sin

embargo estos monitores pueden presentar errores o no reflejar lo que ocurre realmente con el proceso. Esto es especialmente cierto debido a la existencia de otros factores que afectan la esterilización, como son el tamaño de la carga y la presencia de materia orgánica no detectados por los monitores físicos. Los monitores físicos son de gran utilidad, pero no suficientes como indicadores de esterilización.

B. Indicadores Químicos



Indicadores de Proceso - Cinta Adhesiva - Clase I.

Son cintas adhesivas impregnadas con tinta termoquímica que cambia de color cuando es expuesta a una temperatura determinada. Tienen como finalidad demostrar que el artículo fue expuesto al proceso de esterilización y distinguir entre artículos procesados y no procesados. Estos dispositivos están basados en reacciones químicas y son sensibles a los parámetros de los diferentes métodos de esterilización (por vapor saturado, temperatura y tiempo). Se presentan en forma de tiras de papel impresos con tinta y otros reactivos no tóxicos que cambian de color cuando se cumplen los requisitos establecidos para el proceso.

(15)

Es importante recalcar que dichos productos viran si se cumple un elemento clave como por ejemplo, la temperatura y no necesariamente los tres elementos mencionados a la vez. Estos controles pueden ser internos y externos. **Los controles internos** se colocan en el interior de los paquetes, siendo su principal ventaja proporcionar información inmediata de

los resultados aunque no constituyan a ciencia cierta prueba de esterilidad. Mientras que **los controles externos**, indican que el proceso ha sido sometido al control de esterilización, sin que lleve implícito la eficacia del mismo. Estos controles se presentan como cintas adhesivas. Los indicadores químicos son diferentes de acuerdo al proceso utilizado (calor seco, calor húmedo o gas) y se deben seleccionar de acuerdo a los parámetros que se requieren medir



Indicador Específico - Test de Bowie Dick - Clase II.

Es un método para evaluar la eficacia del sistema de vacío del autoclave de pre-vacío, cuya finalidad consiste en demostrar la ausencia de aire u otros gases no condensados en la cámara de esterilización que puedan impedir la rápida y uniforme penetración del vapor en el interior de la carga. El paquete de prueba estará formado por paños o toallas de algodón puro, doblados de forma que finalmente alcancen la medida de 22 x 30 x 25 cm. y un peso aproximado de 6.5 Kg. En el centro del paquete se colocará una hoja de prueba Bowie-Dick y todo tendrá su envoltorio correspondiente. Este paquete se colocará en la parte inferior de la cámara, cerca de la puerta y en posición horizontal (La hoja paralela a la base del esterilizador). Se realizará un ciclo de 134° C con tiempo de exposición entre 3.5 a 4 minutos. Al final del ciclo se retirará el paquete y se interpretarán los resultados. En una prueba correcta el indicador habrá virado hacia otra tonalidad de manera uniforme y en toda su extensión.

Aspectos críticos: Si el test indicara una esterilización incorrecta (positivo) deberá ser repetido. Si se confirma esto, debe interrumpirse la operación del equipo y solicitar asistencia a mantenimiento (Revisión de purgadores, solenoides y bomba de vacío). Después de la revisión, se volverá a tomar el test para corroborar su funcionamiento. ⁽¹⁵⁾

➤ **Indicador de Parámetro Simple - Clase III.**

Es un indicador de parámetro único. En este caso, solo nos indica que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura, según la Asociación para el Avance en Instrumentación Médica (**AAMI, 1994**).

Se realiza para la verificación de la temperatura durante el proceso de esterilización (tem tube). Es importante mencionar que en la actualidad, ya existen nuevos indicadores y estos están entrando en desuso en nuestro medio.

➤ **Indicador Multiparamétrico - Clase IV.**

Es un tipo de indicador de múltiples parámetros mínimos (tiempo y temperatura) del proceso de esterilización. Consiste en una tira de papel impregnado con tinta termocrómica, que cambia de color cuando ha sido expuesta a las condiciones mínimas necesarias del método.

➤ **Indicador Integrador - Clase V.**

Son indicadores designados para reaccionar ante todos los parámetros críticos del proceso de esterilización en autoclave (temperatura, tiempo, calidad del vapor)

dentro de un intervalo específico del ciclo de esterilización. Estos indicadores son mucho más precisos que los de clase IV. Ellos se deberán de utilizar dentro de cada paquete como indicador interno.



Simuladores indicadores de verificación de ciclos - Clase VI.

Son conocidos también como indicadores de simulación designados para reaccionar a todos los parámetros críticos, dentro de un intervalo específico de ciclos de esterilización también específicos. Funcionan cuando el 95% del ciclo específico ha concluido. Su desempeño y lectura es similar a la de los indicadores de tipo integrador, clase V.⁽¹⁵⁾

C.- Indicadores Biológicos (IB)

Son preparados que contienen una carga suficiente de microorganismos de alta resistencia (*Bacillus subtilis* - esterilización por calor seco y óxido de etileno, *Bacillus stearothermophilus* - para la esterilización por vapor a presión, plasma de peróxido de hidrogeno y formaldehído) a la esterilización y cuya destrucción, al ser sometidos a un ciclo determinado, indica que esta se ha desarrollado satisfactoriamente. Los controles biológicos son en la actualidad el único medio disponible para confirmar la esterilización de un artículo o para determinar la efectividad del proceso de esterilización. Estos indicadores se deben introducir al interior y en el punto medio de los paquetes más grandes y más pesados de la carga. Deben usarse diferentes controles en los distintos ciclos de cada equipo. Generalmente: Una vez por semana como mínimo todos los métodos, (autoclaves,

pupineles, EO, esterilizadores de Peróxido de hidrógeno y FO) en cada carga de implantes y cada vez que se repare un equipo. La desventaja de estos indicadores es el tiempo de espera por los resultados, ya que la lectura se realiza a partir de las primeras 12 horas y con un máximo de 72 horas.



Procedimiento básico de uso de indicadores biológicos

1. Colocar en el centro de un paquete (ropa quirúrgica) un indicador biológico, rotulando su posición, lote de carga, fecha y número de autoclave, con carga completa en un ciclo normal de trabajo. Después, ubicar el paquete en la parte central de la cámara y comenzar el ciclo. La frecuencia de uso puede ser diaria (AAMI 1994, AORN 1999), o semanal (CDC 1985). Después de terminado el ciclo, se procederá a llevarlo a la incubadora a 56°C para autoclave (*Bacillus stearothermophilus*), y a 37°C para óxido de etileno (*Bacillus subtilis*) rompiendo el frasco interno al colocarlo dentro de la incubadora.

2. A las 48 horas, registrar los datos. Los resultados NO cambiarán de color según el protocolo previo EO (verde), autoclave (violeta) lo que se traduce en proceso de Esterilización correcta o adecuada (resultado NEGATIVO).

3. Si el proceso de esterilización fuera inadecuado, el IB cambiará al color amarillo (resultado POSITIVO) lo cual nos indica que los bacilos crecieron. ⁽¹⁵⁾

2.2.5. 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. No todos los instrumentos que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren ser esterilizados; por ello es conveniente identificar los diferentes tipos de instrumentos según su uso y establecer el manejo para los diferentes grupos.

A. Criterios de indicación para la desinfección

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:

- **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.
- **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 y 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, mínimamente deben tener en su manejo Desinfección de Alto Nivel (DAN) los equipos de asistencia respiratoria, anestésica, así como los equipos endoscópicos, por ejemplo.

- **Artículos No Críticos.-** Son todos los instrumentos que solo 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. (15)

B. **Niveles de desinfección.-** Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y pueden ser:

- **Desinfección de Alto Nivel (DAN):** Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplos: el Orthophthaldehído, el glutaraldehído, el ácido peracético, el dióxido de cloro, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído, entre otros.

- **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.

- **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.

➤ **Técnica básica de la desinfección de alto nivel**

A. El operador deberá usar barreras protectoras como son con mandil impermeable, mascarilla, lentes protectores y guantes.

B. La limpieza mecánica o manual debe realizarse observando cuidadosamente el artículo. Para ello se utilizarán escobillas apropiadas para limpieza de los lúmenes y deberá tenerse en cuenta que el material que será sometido a DAN debe estar limpio y seco.

C. Los artículos serán completamente sumergidos en la solución desinfectante durante el tiempo indicado y los contenedores deben mantenerse tapados para evitar exposición laboral.

D. La solución desinfectante será aspirada con una jeringa por todos los canales o lúmenes del artículo. El enjuague se realizará utilizando abundante agua estéril, teniendo sumo cuidado para no causar una posible contaminación.

E. El secado se realizará utilizando gasas o campos estériles.

F. Los artículos serán colocados en campo estéril para su uso inmediato o serán almacenados en un protector o contenedor estéril para un uso posterior. (15)

2.2.6. Métodos de Desinfección

La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos en el medio hospitalario que fuera utilizada en un primer momento para eliminar microorganismos del ambiente e higienizar las manos. Existen dos métodos de desinfección: los físicos y los químicos.



Métodos Físicos

A.- 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 treinta minutos. Así destruye todos los microorganismos excepto las esporas bacterianas. En nuestro medio no es utilizado.

B.- 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 5 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 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 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.

C.- Desinfectadores de agua o a chorro de agua: Este equipo se utiliza para limpiar y desinfectar los objetos que se utilizan para atender al paciente en la sala. Los desinfectadores a chorro de agua se utilizan para vaciar, limpiar y desinfectar objetos tales como chatas, papagayos y orinales usando un proceso que elimina el lavado manual y en algunos casos utilizando una cantidad mínima de germicidas químicos. Funcionan a temperaturas > a 90° C.

D.- 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. (15)

➤ **Métodos Químicos Líquidos**

Es el más utilizado en nuestro sistema hospitalario y existen múltiples agentes germicidas en forma líquida. Los principales desinfectantes utilizados en el ámbito hospitalario son: Orthophthaldehído, glutaraldehído, cloro y compuestos clorinados, formaldehído, peróxido de hidrógeno, ácido peracético, fenoles y amonio cuaternario. Es importante mencionar al respecto que no todos los desinfectantes están disponibles en nuestro medio.

A.- 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

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

b. **Espectro:** Los estudios han demostrado su excelente actividad microbica y una mayor actividad frente a micobacterias que el glutaraldehído. Es micobactericida y virucida.

c. **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. Por ahora, el alto costo parece ser la desventaja principal para su uso.

d. Indicaciones de uso: El tiempo que se requiere para la desinfección de alto nivel varía según los siguientes estándares:

- Estándar americano (FDA) (10 a 12 minutos a 20° C.)
- Estándar en Canadá (10 min.)
- Estándar en Europa (5 min.)
- En nuestro medio se recomienda utilizarlo 10 a 12 minutos.

e. Concentraciones de uso: Está indicado en una concentración del 0.55%. La solución tiene una duración de 14 días de uso, y dos años de vida útil. (15)

B.- 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 (activación) que sufre drástica disminución a partir de los 14 días de activación.

a. Mecanismo de acción: Su acción es consecuencia de la alquilación de componentes celulares alterando la síntesis proteica de los ácidos ADN Y ARN.

b. Espectro: Es bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.

c. Ventajas y desventajas: No es corrosivo. Para DAN (45 minutos) a temperatura-ambiente tiene actividad germicida en presencia de materia orgánica. La gran desventaja del

glutaraldehído es su toxicidad, ya que una vez activado suelen producir vapores irritantes para las mucosas, sistema respiratorio y la piel.

d. 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

e. Concentraciones de uso: En nuestro medio contamos con una solución al 2%. Se requiere de 45 minutos para hacer DAN a una temperatura de 20°C. Existen otras formulaciones de Glutaraldehído en concentraciones que varían entre 2.4% a 3.4%.

C.- 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).

a. Mecanismo de acción: Su acción produce inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos.

b. Espectro: Virucida, fungicida, bactericida (micobactericida).

c. Ventajas y desventajas: Su acción es rápida, de bajo costo y de fácil manejo. Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida atribuible al ácido hipocloroso no disociado.(15)

Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo, haciendo que las concentraciones de cloro disponible disminuyan de 40% a 50%.

d. Concentraciones de uso: La concentración mínima para eliminar las microbacterias es de 1000 ppm. (0.1%) durante 10 minutos. No deben sumergirse objetos por más de 30 minutos debido a su actividad corrosiva. Se recomienda además, el enjuague abundante para evitar irritación química debido a los posibles residuos. Es importante señalar que existen muchos factores que afectan la estabilidad del cloro, tales como la presencia de iones pesados, pH de la solución, temperatura de la solución, presencia de biofilmes, presencia de materias orgánicas y radiación ultravioleta.

D.- Formaldehído (FO)

El 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 sobre los artículos tras una inmersión prolongada de costos (incluso en concentraciones más bajas como la formalina que se da del 37% al 40 %).

a. 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.

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

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

d. 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. (15)

E.- Peróxido de Hidrógeno.- El Peróxido de Hidrógeno es un agente oxidante utilizado para DAN y no se encuentra disponible en nuestro medio.

a. 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.

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

c. 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.

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

e. 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% en 30 minutos. La solución puede reutilizarse durante 21 días.

F.- Acido Peracético

También denominado ácido peroxyacético es un agente oxidante que actúa de manera similar al peróxido de hidrógeno. No se encuentra disponible en nuestro medio.

a. Mecanismo de acción: Actúa por desnaturalización de las proteínas alterando la permeabilidad de la pared celular.

b. Espectro: Bactericida, fungicida, virucida y esporicida.

c. Ventajas y desventajas: La > ventaja es que no produce residuos tóxicos y tampoco necesita activación. Esta corrosión puede ser controlada con aditivos del pH. Produce toxicidad ocular e irritación de mucosas.

d. Indicaciones de uso: Existen formulaciones asociadas con el peróxido de hidrógeno que son indicadas para el reprocesamiento de capilares de hemodializadores.

e. 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. ⁽¹⁵⁾

G.- Fenólicos.- Los derivados fenólicos comúnmente encontrados como principio activo de las formulaciones son: el ortho-fenil-fenol y el ortho-benzil-para-clorofenol.

a. Mecanismo de acción: En altas concentraciones rompen la pared celular penetrando la célula y precipitando proteínas citoplasmáticas. En bajas concentraciones, causan la muerte de microorganismos por inactivación de las enzimas de la pared celular.

b. Espectro: Bactericida (micobactericida), fungicida y virucida. Tiene poca acción en los virus pequeños como echovirus, poliovirus, coxsackievirus.

c. Desventajas: Los fenólicos pueden ser absorbidos por los materiales porosos, tales como el plástico, dejando residuos que producen irritación en las mucosas.

d. Indicaciones de uso: Los derivados fenólicos están indicados principalmente en la desinfección de artículos no

críticos y en superficies lisas. Asimismo, su utilización está contraindicada en la limpieza de incubadoras y otras superficies en las áreas de neonatos por generar hiperbilirrubinemia.

e. Concentraciones de uso: Las concentraciones varían según la presentación del producto.

H. Amonio Cuaternario

a. Mecanismo de acción: Su acción se debe a la inactivación de enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de las proteínas celulares y a la ruptura de la membrana celular.

b. Espectro: Fungicida, bactericida y virucida solo contra los lipofílicos. No presenta acción sobre virus hidrofílicos.

c. Ventajas y desventajas: Constituye un buen agente para la limpieza debido a su baja toxicidad. Los restos de gasa y algodón pueden afectar su acción.

d. Indicaciones de uso: Por su baja toxicidad puede ser utilizado para la desinfección de superficies y mobiliario.

e. Concentraciones de uso: Las concentraciones de uso varían de acuerdo con la combinación de compuestos cuaternarios de amonio en cada formulación comercial. ⁽¹⁵⁾

2.2.7. 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 de los instrumentos, 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 principalmente 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 el suero, la sangre, la pus, la materia fecal u otras sustancias orgánicas, pueden inactivar la acción de algunos desinfectantes cuando comprometen 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. Por tal razón, los desinfectantes deberán saturar esta antes para poder eliminar a los Microorganismos allí presentes.⁽¹⁵⁾

2.2.8. Teóricas que dan sustento a la Investigación

Teoría de “Nola J. Pender”, en su teoría “Promoción de la Salud”, se basa en la identificación de factores cognitivo – perceptivo en el individuo, que son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales lo cual da como resultado la participación de conductas favorecedoras de salud; Pretendiendo así en promover prácticas adecuadas en el manejo de material esteril (17)

Teoría de “Dorothea Orem”

Dentro de su trayectoria como teorista no influyó ninguna enfermera más que otra, sino que fue el conjunto de todas con las que había tenido contacto, y la experiencia de las mismas lo que le sirvió de fuente teórica.

Orem define su modelo como una teoría general de enfermería que se compone de otras tres relacionadas entre sí:

Teoría del Autocuidado: En la que explica el concepto de autocuidado como una contribución constante del individuo a su propia existencia: "El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar". Da fundamento a la investigación porque teniendo en cuenta la esterilización y la desinfección se cuidara la salud de las personas y del mismo personal de salud por medio de las medidas de bioseguridad.

Teoría de “F. Nightingale” se centró en el entorno. Todas las condiciones e influencias externas que afectan a la vida y al desarrollo de un organismo y que pueden prevenir, detener o favorecer la enfermedad, los accidentes o la muerte. Existen 4 conceptos básicos en la disciplina de esta Teoría:

Enfermería; Su idea principal era que toda mujer debe recibir formación para poder cuidar un enfermo y que las enfermeras que proporcionan una atención sanitaria preventiva necesitan una formación aún más amplia. Las enfermeras debían ser excelentes observadoras de los pacientes y de su entorno. **Persona.-**Nightingale hacía referencia a la persona como paciente. Las enfermeras realizaban tareas para y por el paciente y controlaban el entorno de este paciente para favorecer su recuperación.

Salud.- Lo definió como la sensación de sentirse bien y la capacidad de utilizar al máximo todas las facultades de la persona.

Entorno.- Son “aquellos elementos externos que afectan a la salud de las personas sanas y enfermas e incluyen desde la comida y las flores hasta las interacciones verbales y no verbales con el paciente”. (20)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1.-Conocimiento.- Es la capacidad individual para realizar distinciones o juicios en relación a un contexto., teorías o a ambos. La capacidad para emitir un juicio implica dos cosas: La habilidad de un individuo para realizar distinciones y La situación de un individuo dentro de un dominio de acción generado y sostenido colectivamente. Por otra parte nuestro intento de comprender y actuar sobre la realidad está representado y limitado por herramientas culturales, siendo el lenguaje una de las más importantes. Esta definición lo señala Tsoukas y Vladimirou. (16)

2.3.2.-Central de Esterilización; La Central de Esterilización (CE), por definición, es el servicio que recibe, acondiciona, procesa, controla y distribuye textiles (ropa, gasas, apósitos), equipamiento biomédico e instrumental a todos los sectores del hospital, con el fin de proveer un insumo seguro para ser usado con el paciente. (17)

2.3.3.-Esterilización: Es el proceso mediante el cual se alcanza la muerte de todas las formas de vida microbianas, incluyendo bacterias y sus formas esporuladas altamente resistentes, hongos y sus esporos, y virus. Se entiende por muerte, la pérdida irreversible de la capacidad reproductiva del microorganismo. (18)

2.3.4.- 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.

No todos los instrumentos que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren ser esterilizados; por ello es conveniente identificar los diferentes tipos de instrumentos según su uso y establecer el manejo para los diferentes grupos. (15)

2.3.5.- Métodos Físicos.- Los métodos físicos son aquellos que no involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, sino procedimientos físicos como la radiación ionizante, el calor o la filtración de soluciones con membranas que impiden el paso de microorganismos, incluyendo virus. El método más usado en esta categoría es el calor que mata microorganismos por la desnaturalización de las enzimas; el cambio resultante en la forma tridimensional de las proteínas las inactiva. (19)

2.3.6.- Métodos Químicos.- Los métodos químicos de esterilización son aquellos que involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, tales como el óxido de etileno y el peróxido de hidrógeno. El uso de este método es muy limitado para la Industria Alimentaria pero muy utilizado en otras industrias como la farmacéutica por ejemplo. (19)

2.4. HIPÓTESIS

H^a.- El conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014. Es de nivel Medio.

H^o.- El conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014. Es de nivel bajo

2.5. VARIABLES Es

univariable

2.5.1.- Definición Conceptual de la Variable

Nivel de conocimiento sobre Esterilización y Desinfección: Es el grado cognitivo alcanzado sobre la esterilización y desinfección de los materiales quirúrgico y hospitalarios

2.5.2.- Definición Operacional de la Variable

El Nivel De Conocimiento Sobre Esterilización y Desinfección.- (Variable Independiente) que se determinará mediante la prueba de KR20 según prueba piloto.

Edad.- Variable que se consignara por el Profesional de Enfermería.

Sexo.- Variable que se consignara referido por el encuestado.

Tiempo en que labora en el Hospital.- Variable que se consignara por el Profesional de enfermería en meses o años.

Área en el que labora Ud. Actualmente.- Variable que se consignara por el Profesional de enfermería dependiendo del lugar de trabajo es decir del área de trabajo.

Último Grado Académico que tiene Ud.- Variable que se consignara por el Profesional de enfermería para identificar su rango académico en salud.

2.5.3. Operacionalización de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores	Valoración
<p>Es Univariable</p> <p>Nivel de Conocimientos Sobre esterilización y desinfección</p>	<p>Factores sociocultural</p> <p>Conocimiento sobre esterilización</p> <p>Conocimiento sobre desinfección</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Edad-genero ➤ Antigüedad ➤ Área en que labora ➤ Ultimo Grado De estudio. <p>Calor Seco:(Pupinel) Su efectividad Indicaciones Temperatura</p> <p>Calor Húmedo(Autocave) La eficiencia del vapor como agente esterilizante Presión del vapor El tiempo y la temperatura. Indicaciones del material a esterilizar Factores que afectan la esterilización.</p> <p>Químicos líquidos Químicos – gaseosos. Químicos – plasma. Monitores Físicos Indicadores Químicos Indicadores Biológicos</p> <p>Desinfección De Alto Nivel. Desinfección De Nivel Intermedio Desinfección De Bajo Nivel.</p> <p>Pasteurización Hervido Radiación ultravioleta.</p> <p>Orthophthaldehído Glutaraldehído Cloro Y Compuestos Formaldehído Peróxido De Hid</p>	<p>Nivel alto</p> <p>Nivel medio</p> <p>Nivel Bajo</p> <p>-</p>

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

- **Es de tipo cuantitativo:** Porque los resultados se expresaran de manera numérica considerando que se estudia a la variable tal como se presenta en la realidad
- **Es de nivel descriptivo:** Porque describe una situación y/o un hecho en este caso el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección.
- **Es de corte transversal** Porque la información se obtiene en un determinado espacio y tiempo.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Institución de Salud el Hospital María Auxiliadora ubicada en el Distrito de San Juan de Miraflores.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población.- La población de este estudio está conformada por 100 Profesionales en Enfermería que laboran en las áreas Críticas

- Centro quirúrgico 30 Profesionales de Enfermería y tiene como Jefatura a Lic. Luz Mávila Aucacime León.
- Emergencias 50 Profesionales de Enfermería y tiene como Jefatura a Lic. Rosa Delgado.
- Unidad de Cuidados Intensivos 10 profesionales de Enfermería y tiene como Jefatura a Lic. María pilar Huamán.
- Neonatología 10 profesionales de Enfermería y tiene a su cargo a Lic. Vilma Guerrero del Hospital María Auxiliadora.⁽²¹⁾

3.3.2. Muestra

Fue de manera no probabilística e intencional ya que se trabajó con toda la población constituida por los 100 profesionales de enfermería y según disponibilidad la muestra quedo limitada en 80 Profesionales de Enfermería que aceptaron participar del estudio.

Criterio de inclusión

- Todo el Profesional de Enfermería que pertenezcan al Hospital María Auxiliadora y que laboran en las áreas Críticas.
- Profesional de Enfermería de ambos sexos.
- Todo el Profesional de Enfermería que deseen participar en el estudio.

Criterio de exclusión

- El Profesional de Enfermería que no asistieron el día de la ejecución del cuestionario por motivo de sus turnos rotativos.
- El Profesional de Enfermería que no asistieron el día de la ejecución del cuestionario por motivo de enfermedad.
- El Personal Técnico y Administrativo de Enfermería que se encuentren laborando en estas áreas Críticas.

3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se obtiene con la Técnica de la encuesta y el instrumento es el cuestionario estructurado con preguntas sobre el tema de investigación.

Con el objetivo de obtener información sobre el nivel de conocimiento que tiene el personal de enfermería que labora en las áreas Críticas sobre esterilización y desinfección. Este procedimiento es de gran utilidad para este tipo de Investigación.

3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para validar el instrumento, se procedió a someterlo a juicio de experto, quienes realizaron observaciones que luego fueron incorporadas antes de aplicarlos. Los expertos, indicaron que el instrumento es pertinente a los fines, y objetivos de la investigación dando su aprobación mediante un certificado.

El instrumento fue validado a través de la prueba de confiabilidad de KR20, por medio de la aplicación de una prueba piloto con profesionales de Enfermería del Hospital donde se realiza la investigación. El Instrumento dio una confiabilidad de 0,76 lo cual indica que este instrumento mide la variable de estudio.

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para la recolección de los datos en esta investigación se elaboró un instrumento: El cuestionario.

La recolección de datos estuvo determinada por 32 Items destinados a las normas de Esterilización y Desinfección para el personal que labora en las áreas críticas llámese: Centro Quirúrgico, Emergencia, UCI y Neonatología del Hospital “María Auxiliadora”.

Para el Procesamiento Estadístico de los datos se utilizó el paquete SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), en la creación y codificación de la base de datos del instrumento de la presente investigación. Se utilizó la estadística descriptiva, medidas de tendencia central (media aritmética) y medidas de dispersión (Rango, Desviación Estándar y Varianza).

Para la realización de este estudio se solicitó la autorización del Hospital por medio de una solicitud dirigido al director del Hospital María Auxiliadora: Dr. Jorge Coello Vásquez con el fin de obtener el permiso para su realización.

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE
LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA**
(Edad, genero tiempo laboral, grados)

TABLA N° 1

**DISTRIBUCIÓN ASEGÚN EDAD DE LOS PROFESIONALES DE
ENFERMERÍA**

Edad	f	f%
25 a 30 años	8	10
31 a 36 años	26	32
37 a 45 años	46	58
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Se puede apreciar que el 58%(46) de los profesionales tienen 37 a 45 años, un 32%(26) tienen 31 a 36 años y 10%(8) tienen 25 a 30 años.

GRAFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD DE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

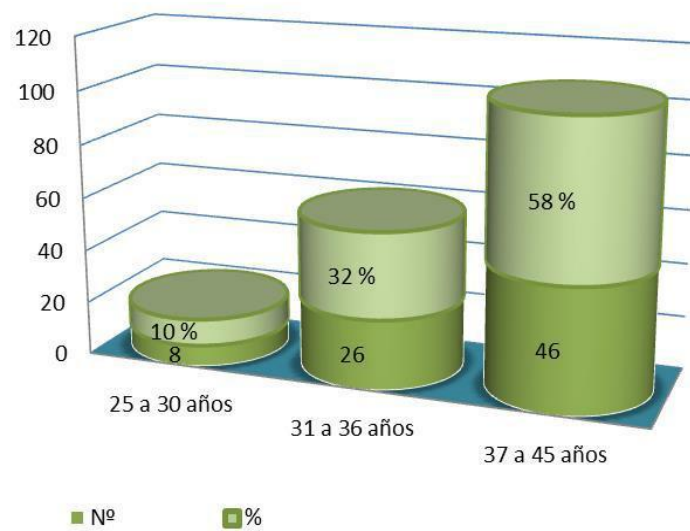


TABLA N° 2

**DISTRIBUCIÓN ASEGÚN GÉNERO DE LOS PROFESIONALES
DE ENFERMERÍA**

Género	f	f%
Masculino	13	16
Femenino	67	84
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Se puede apreciar que el 84%(67) de los estudiantes son de género femenino, un 16%(13) son de género masculino

GRAFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN ASEGÚN GÉNERO DE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

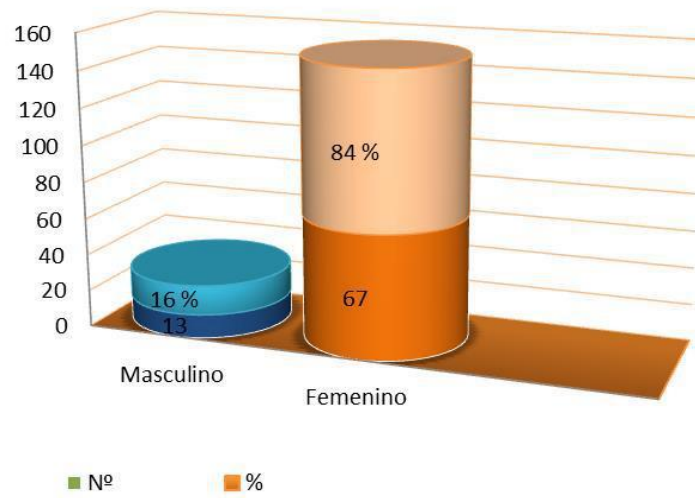


TABLA N° 3

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN (TIEMPO LABORAL) DE LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERIA**

Edad	f	f%
8 años	46	58
5 a 7 años	26	32
2 a 4 años	8	10
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Se puede apreciar que el 58%(46) de los profesionales de enfermería tiene 8 años de tiempo laboral, un 32%(26) tienen 5 a 7 años y 10%(8) tienen 2 a 4 años.

GRAFICO N° 3
DISTRIBUCIÓN SEGÚN (TIEMPO LABORAL) DE LOS
POFESIONALES DE ENFERMERIA

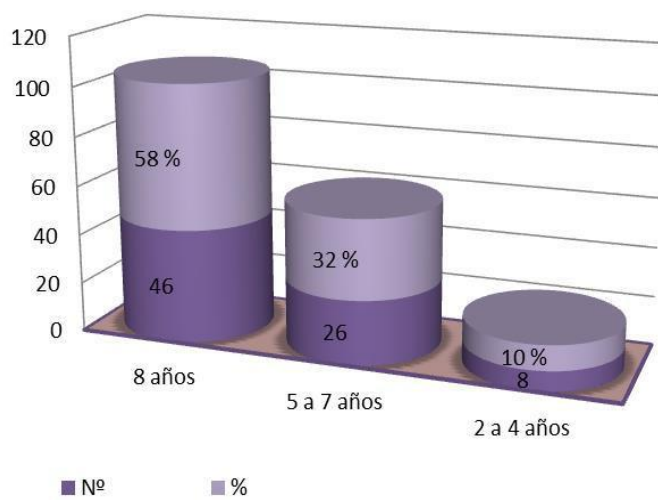


TABLA N° 4

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN (GRADOS ALCANZADOS) DE LOS
POFESIONALES DE ENFERMERIA**

Edad	f	f%
Especialidad	48	60
Maestría	4	5
Licenciadas	28	35
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Se puede apreciar que el 60%(48) de los profesionales de enfermería tienen especialidad, un 35%(28) solo tienen su licenciatura y solamente un 5%(4) tienen maestría

GRAFICO N° 4

DISTRIBUCIÓN SEGÚN (GRADOS ALCANZADOS) DE LOS POFESIONALES DE ENFERMERIA

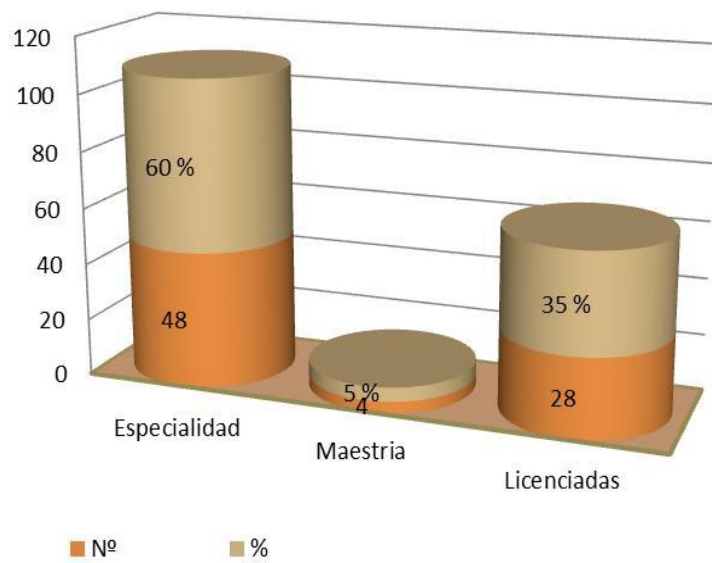


TABLA N° 5

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTERILIZACIÓN DEL
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS DEL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**

Edad	f	f%
Alto	24	30
Medio	32	40
Bajo	24	30
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Podemos apreciar, 40%(32) tiene un nivel de conocimiento medio, el 30 %(24) presento un nivel de Conocimiento alto y bajo respectivamente.

GRAFICO N° 5

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTERILIZACIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA

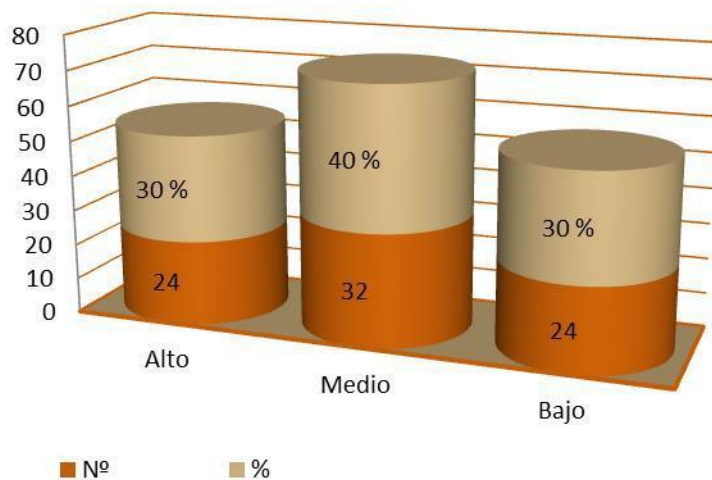


TABLA N° 6

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE DESINFECCIÓN DEL
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS DEL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**

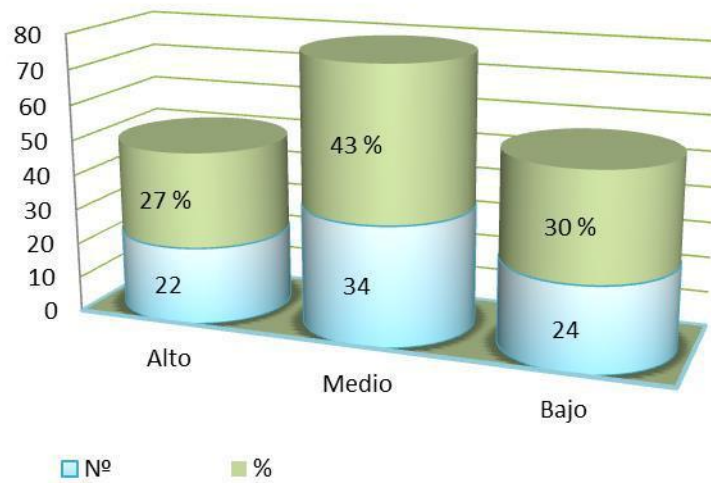
Edad	f	f%
Alto	22	27
Medio	34	43
Bajo	24	30
Total	80	100

Fuente: Hospital María auxiliadora

Análisis: Se observa que el 43%(34) tiene un nivel de conocimiento medio, el 30%(24) presento un nivel de Conocimiento bajo y el 27%(22) tiene un nivel de conocimiento alto.

GRAFICO N° 6

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE DESINFECCIÓN DEL
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS DEL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio de investigación que se realizó con la Población del Hospital María Auxiliadora de las áreas críticas encontramos como resultados Finales que tiene Nivel de Conocimiento es medio en 40%; mientras que el Estudio realizado en Cuba del Hospital pediátrico en la Central de Esterilización por Herrera Ortiz Miguel, se encontró un nivel de conocimiento era satisfactorio; esto indica que la población fue en diferentes áreas en la cual el estudio de Cuba lo realizaron con profesionales de su misma especialidad por ende tiene un nivel satisfactorio; pero este estudio fue realizado en las áreas más críticas que no son de su especialidad es por eso que tiene nivel de conocimiento malo. Teniendo en cuenta la experiencia profesional se puede decir que más experiencia laboral y estudios en tu área se incrementan los conocimientos.

El 40%(32) profesionales de Enfermería tienen conocimientos sobre esterilización de nivel medio, el 30%(24) presento un nivel de Conocimiento alto y el 30%(24) presento un nivel de conocimiento bajo.

El conocimiento sobre desinfección es en el 43%(34) de nivel medio, el 30%(24) presento un nivel de Conocimiento bajo y el 27%(22) tiene un nivel de conocimiento alto. Estos resultados nos hacen pensar que conocen sobre esterilización y desinfección más en práctica que en teoría ya que el nivel de conocimiento es medio seguido de un nivel bajo y alto.

Asimismo los que tienen un nivel de conocimiento alto y medio están en un promedio de edad de 45 años a los que tienen un conocimiento bajo tienen un promedio de edad de 36 a 38 años.

CONCLUSIONES

1. El Nivel de conocimiento sobre Esterilización y Desinfección que tiene El Profesional de Enfermería que labora en las Áreas Críticas en el Hospital María Auxiliadora, es medio
2. Las características sociodemográficas de los profesionales de enfermería que labora en las áreas críticas del Hospital María Auxiliadora fue que el promedio de edad es de 40 años y el género es femenino.
3. El promedio de Tiempo laboral que tiene el Profesional de Enfermería es de 8 en años y la mayor proporción de Profesionales de Enfermería tienen Especialidad.
4. El 60%(48) de los profesionales de enfermería tienen especialidad, un 37%(30) solo tienen su licenciatura y solamente un 5%(4) tienen maestría
5. El, 40%(32) de los profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento medio sobre esterilización, el 30 (24%) presento un nivel de Conocimiento alto y el 24(30%) presento un nivel de conocimiento bajo.
6. El 43%(34) tiene un nivel de conocimiento medio, el 30%(24) presento un nivel de Conocimiento bajo y el 27%(22) tiene un nivel de conocimiento alto.

RECOMENDACIONES

1. El personal de enfermería debe de Tener en cuenta los resultados de esta investigación para la elaboración de programas de capacitación continua y permanente, dando énfasis a los conocimientos sobre Esterilización y Desinfección en las áreas Críticas del Hospital María auxiliadora.
2. Impulsar a los profesionales de Enfermería para que realicen cursos de capacitación ya que los resultados nos muestra un nivel medio y que ello nos refleja que las enfermeras debería tener mayor capacitación respecto a las normas de Esterilización y Desinfección.
3. Fomentar a través de motivaciones y/o estímulos a el profesional denfermeria, a que en los diferentes servicios se tenga los conocimientos claros sobre esterilización y desinfección y sus respectivos métodos que existen en la actualidad y cuál es su finalidad.
4. Se recomienda que se realicen estudios en otras áreas del hospital y con ello tener una visión más exacta sobre el tema. Asimismo que el personal del área de capacitación y de jefatura de enfermería tengan conocimiento sobre los resultados del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **F Tanner J.J It axche M. Zumoten, a. Ducel, Eun SA.** Elementos de higiene Hospitalaria y técnicas de Aislamiento en el Hospital, Pág.31,32-1983
2. **Soto Barrera de Figueroa** ,Tesis conocimiento del personal auxiliar de enfermería sobre la practica en la prevención de infecciones nosocomiales, Guatemala Junio 2006
3. **Many-how - Entries (RSS) - Comments (RSS).** © 2013 Métodos de esterilización y desinfección de los microbios (Serie de Internet). Disponible en: <http://many-how.com/articulos/salud/tratamientos-y-enfermedades/article-485.html>
4. Rafael Nodarse Hernández¹. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. Revista Cubana de Medicina Militar. (serie del internet) 2002 jul.-sep. (Citado 6 de agosto del 2002). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000300008.
5. Organización Mundial de la Salud. Una atención más limpia es una atención más segura. (Serie de Internet). © OMS 2014. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/background/es/>
6. Grupo Panamericano de Evaluación de la Infección Hospitalaria* *Silvia Acosta-Gnass¹, Juan Carlos Aragón², Stephen R. Benoit³, María Isabel Betancourt⁴. (Serie de Internet) Rev Panam Infectol 2008;10 (4 Supl 1):S112-122 Disponible en: <http://www.sicasalud.net/sites/default/files/mat%2017.pdf>
7. M.C. Abilio Ubaldo Rodríguez Pérez, M.C. Miriam Lázara Delgado Pérez ² y Lic. María Dolores Dujarric Martínez ³ Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información

- Científica (Serie de Internet) May-Aug. 2007 (2). Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/2232/223219929009.pdf>.
8. Castañeda Díaz M, Requelme PF, Poma OJ Infecciones intrahospitalarias: Un círculo vicioso. Revista Médica Herediana. (Serie de Internet) Rev Med Hered v.22 n.4 Lima oct./dic. 2011. Scielo Perú.
Nosocomial Infections: A vicious circle. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000400012&script=sci_arttext
9. Palanca Sánchez I (Dir.), Ortiz Valdepeñas J (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.), Bernal Sobrino JL (Comit. Redac.), Paniagua Caparrós JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidad central de esterilización: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (serie del internet) 2011 Disponible en:
http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/Central_de_Esterilizacion.pdf
10. Prion diseases: an evidence-based protocol for infection control. Steelman VM AORN J 1999 May;69(5):946-54, 956-67 passim; quiz 968-76 (serie de Internet) Esterilización y antisepsia. Disponible en:
<http://www.cirugest.com/htm/revisiones/cir02-01/02-01-01.htm>
11. Astursalud - Portal de Salud del Principado de Asturias (serie de Internet) Disponible en:
<http://www.asturias.es/portal/site/astursalud/menuitem.2d7ff2df00b62567dbdfb51020688a0c/?vgnnextoid=eede15c606821310VgnVCM10000098030a0aRCRD>
12. Herrera Ortiz. M. Annia Iglesias A., Lopez Hurtado O, Quesada Cedeño A. Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre esterilización. Hospital pediátrico. Cienfuegos. 2009 (Tesis de especialidad) en el período comprendido de septiembre del 2008 a Febrero del 2009 en Cuba. Disponible en:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1769/1/Nivel-de-conocimiento-del-personal-de-enfermeria-sobre-esterilizacion->

13. Marín Chaves H. Carazo Gutiérrez M. Análisis para el mejoramiento del Proceso de Esterilización de la empresa Desechos S.A. (Tesis de Maestría). San José, Costa Rica: Instituto Centroamericano De Administración Pública ICAP ;Enero, 2012 Disponible en: http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2012/marin_chaves_hilda_2012_c_a.pdf
14. Edwin Hernán Alvarado C. Proceso De Desinfección Y Esterilización Del Instrumental Quirúrgico Que Realiza El Personal De Enfermería En La Central De Esterilización Del Hospital León Becerra De Milagro, Septiembre 2009 A Junio 2010.(Tesis de licenciado) Universidad Estatal De Milagro, Junio del 2010 Ecuador. Disponible en:<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/90/3/2%20PROCESO%20DE%20DESINFECCION%20Y%20ESTERILIZACION.pdf>
15. Soto Huarizueca LI. Nivel de Conocimientos sobre Desinfección, Esterilización y herida operatoria en la prevención de infecciones Intrahospitalarias de las enfermeras del hospital Alberto Hurtado Abadía Essalud La Oroya 2007. (Tesis de Especialidad) Lima: UNMSM Facultad de medicina. Unidad de Post Grado. Programa de Segunda Especialización en Enfermería. Lima - Perú 2008.
16. Álvarez Chunga M. nivel de conocimientos y prácticas sobre el proceso de desinfección de instrumental de cirugía Videoendoscópica. Enfermeras de centro Quirúrgico. Hospital III Essalud Chimbote. 2013. (Tesis de Especialidad) Lima: UNMSM Facultad de medicina. Unidad de Post Grado. Programa de Segunda Especialización en Enfermería. Lima - Perú 2013
17. Ministerio de Salud, USAID, Gobierno Del Perú. Manual de desinfección y esterilización Hospitalaria.2002 Lima, Perú Capitulo IV: Esterilización.

Pág. 55 (Serie de Internet). Disponible en:
http://www.minsa.gob.pe/pvigia/publicaciones/infecciones%20intraosp/14 manual_desinfeccion_esteri_hosp.pdf

18. Segarra Cipres M. blou Llusar J.C. Castellón Universitat Jaume I. CONCEPTOS, Tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. Revista de Economía y empresa N°52 y 53 (2° Epoca) 3° Cuatrimestre 2004 y 1° Cuatrimestre 2005. (serie de internet). Disponible en:
<http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CEMQFjAE&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2274043.pdf&ei=2HVBU52ILZOIsATtzoG YAQ&usg=AFQjCNFK8T-VxtiNaJPKwO6HmAhhm-2kiA>
19. Áreas físicas y personal de la central de esterilización (Serie de Internet). Disponible en:
http://publications.paho.org/spanish/areas_fisicas_OT+211.pdf
20. Vignoli R. Esterilización y Desinfección (serie de Internet) Disponible en:
<http://www.higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2027.pdf>
21. Esterilización (microbiología) Disponible en:
[http://es.wikipedia.org/wiki/Esterilizaci%C3%B3n_\(microbiolog%C3%ADa\)#M.C3.A9todos_qu.C3.ADmicos](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterilizaci%C3%B3n_(microbiolog%C3%ADa)#M.C3.A9todos_qu.C3.ADmicos)
22. Plantilla Picture Window. Con la tecnología de Blogger. El cuidado. Lunes, 4 de Junio de 2012 (Serie de internet) Disponible en:
<http://teoriasdeenfermeriauns.blogspot.com/2012/06/florence-nightingale.html>
23. Herrera Llanos W. La Población (segundo Elemento Constitutivo del Estado Colombiano (serie de internet) 2003. Disponible en:
http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/19/12_La%20poblacion.pdf

24. Delgado AR, Gallegos BF, Loayza GL Constructores básicos para la Investigación Científica Lima, Perú; Editorial UAP. 2010. Páginas 326 P. 272.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, SAN JUAN DE MIRAFLORES; MARZO- JUNIO – LIMA. 2014

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014?	<p>Objetivo General:</p> <p>Establecer el nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Reconocer las características sociodemográficas (edad, genero tiempo laboral, grados alcanzados) de los profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014</p> <p>Identificar el nivel de conocimiento sobre esterilización del Profesional</p>	<p>El conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014. Es de nivel Medio.</p> <p>El conocimiento sobre esterilización y desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014. Es de nivel bajo</p>	<p>Nivel de conocimiento sobre esterilización y desinfección que tiene el Profesional de Enfermería</p>	<p>Métodos Físicos de esterilización</p> <p>Métodos Químicos de esterilización</p> <p>Controles de Esterilización</p>	<p>Calor Seco:(Pupinel) Su efectividad Indicaciones Temperatura</p> <p>Calor Húmedo(Autocave) La eficiencia del vapor como agente esterilizante Presión del vapor El tiempo y la temperatura. Indicaciones del material a esterilizar Factores que afectan la esterilización.</p> <p>Químicos líquidos Químicos – gaseosos. Químicos – plasma. Monitores Físicos Indicadores Químicos</p>

	<p>de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014</p> <p>Reconocer el nivel de conocimiento sobre desinfección del Profesional de enfermería de áreas críticas del Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo- Junio – Lima Perú 2014</p>				<p>Indicadores Biológicos</p> <p>Desinfección De Alto Nivel. Desinfección De Nivel Intermedio Desinfección De Bajo Nivel.</p> <p>Pasteurización Hervido Radiación ultravioleta.</p> <p>Orthophthaldehído Glutaraldehído Cloro Y Compuestos Formaldehído Peróxido De Hidrógeno</p>
--	---	--	--	--	---

CUESTIONARIO

Fecha:.....

I.-PRESENTACIÓN:

Tenga Ud. Buen día, soy alumna del VII Ciclo de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Alas Peruanas. A continuación se le presenta el siguiente cuestionario cuyo objetivo es recopilar información sobre los conocimientos que Ud. Tiene acerca de la Esterilización y desinfección, lo cual será exclusivamente para fines de la investigación; por lo que solicito su total veracidad en el desarrollo del mismo. Agradezco su anticipadamente participación.

II.- NSTRUCCIONES:

A continuación se le presenta una serie de preguntas, lea cuidadosamente, responda y marque de acuerdo a su criterio es la correcta.

III.- DATOS GENERALES:

Edad:.....años

Sexo: Masculino Femenino

Tiempo que labora en el hospital:

Meses: Años:

Área en el que labora Ud

Actualmente:

UCI

Emergencias

Centro Quirúrgico

Neonatología

Tiempo que labora en esta área:

Meses: Años:

Último Grado Académico que tiene Ud:

Licenciada:

Especialización:

Maestría:

Doctorado:

IV.- CONTENIDO:

1.-Los Métodos De Esterilización se clasifican en.

- Físicos y químicos
- Generales y específicos
- Secos y húmedos
- Naturales y artificiales
- Ninguno

2.-La Esterilización de materiales se define como:

- La eliminación de todos los microorganismos, incluidos esporas contenidos en una parte u objeto, por medios físicos o químicos
- El privar a un individuo de la facultad de reproducción
- La eliminación de los organismos de los objetos destinados al cultivo de microorganismos, curación de heridas y material quirúrgico
- Todas son válidas
- Ninguna

3.-Cuáles son los métodos Físicos de Esterilización:

- Generales y Específicos
- Monitores Y controles
- Calor seco y Calor húmedo.
- Todas son correctas
- Ninguna de las anteriores

4.- La efectividad del Calor seco depende de:

- La difusión del calor,
- La cantidad de calor disponible
- Los niveles de pérdida de calor.
- Todas son correctas
- Ninguna de las anteriores.

5.- En Un Horno De Calor Seco Pupinel, ¿A Qué Condiciones De Tiempo y Temperatura Se Precisa Para Esterilizar?

- 1 hora a 160°C
- 1 hora a 170°C
- 2 horas a 170°C
- 2 horas a 160°C
- Ninguno

6.- En las indicaciones del Calor seco se esterilizan los siguientes materiales:

- a) Acero inoxidable y Agujas, jeringas de cristal, tubos
- b) Sustancias liposolubles y pipetas de vidrio.
- c) Materiales de silicona
- d) Solo a y b
- e) Ninguna

7.- Una De Las Ventajas Del Calor Seco Como Método De Esterilización Es:

- a) Baja temperatura
- b) Menor costo
- c) Rapidez
- d) Certificable
- e) Ninguna

8.-¿Qué Método De Esterilización Se Caracteriza Por Necesitar Una Temperatura Más Alta Durante Más Tiempo?

- a) Vapor a presión
- b) Calor seco
- c) Vapor de baja temperatura
- d) Óxido de etileno
- e) Ninguna

9.- IndicaCuál Es El Método Más Idóneo Y Utilizado En El Ámbito Sanitario Para La Esterilización De Materiales:

- a) Tindalización
- b) Horno de Pasteur
- c) Autoclave de vapor
- d) Flameado
- e) Ninguno

10.- Si Queremos Esterilizar Material Textil, El Método Más Conveniente Es:

- a) Estufa Poupinel
- b) Óxido de etileno
- c) Autoclave de vapor
- d) Glutaldehído
- e) Ninguna

11.- El Autoclave De Vapor Es:

- a) Un método de esterilización tóxico
- b) Un método muy utilizado para instrumental quirúrgico de acero inoxidable
- c) Un método muy utilizado para material termolábil
- d) Un método de esterilización muy utilizado para instrumental muy delicado de corte, punción o precisión
- e) Ninguna

12.- La eficiencia del vapor como agente esterilizante depende de:

- a) La humedad, El calor,
- b) La penetración, La mezcla de vapor
- c) El aire puro
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna

13.- La Temperatura y el tiempo del autoclave es:

- a) 120° por 20 minutos
- b) 132° por 32 minutos
- c) 121° ó 134° por 30 minutos dependiendo del empaque
- d) 125° por 25 minutos
- e) Ninguna

14.-En las indicaciones del calor Húmedo (Autoclave) los materiales a esterilizar son:

- a) Textiles, Metales, Vidrios o cristal,
- b) Gomas y plásticos termorresistentes y
- c) Líquidos
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna.

15.-Los métodos de esterilización Químicos se clasifican en:

- a) Químicos líquidos
- b) Químicos – gaseosos.
- c) Químicos – plasma. d) Todas son correctas
- e) Ninguna de las anteriores.

16.-En los métodos de esterilización Químicos- Líquidos encontramos a:

- a) Glutaraldehído, Peróxido De Hidrógeno.
- b) Formaldehído Y Ácido Peracético.
- c) Solo a y b
- d) Formol y Clorexhidina al 4%
- e) Todas son correctas.

17.-En los métodos de esterilización Químicos Gaseoso encontramos a:

- a) Gas De Óxido De Etileno
- b) Gas De Vapor De Formaldehído
- c) Peróxido de Hidrogeno
- d) Solo a y b
- e) Ninguna de las anteriores.

18.- Su presentación es líquida y se volatiliza formando un compuesto gaseoso que elimina microorganismos

- a) Peróxido de Hidrogeno
- b) Formaldehido
- c) Óxido de etileno
- d) Glutaraldehido
- e) Ninguna de las anteriores.

19.- De Los Sigüientes, ¿Qué Material Esterilizaremos Con Óxido De Etileno?

- a) La ropa y los guantes de látex
- b) El metal y los guantes de vinilo
- c) Todos los materiales Termolábiles
- d) Instrumental de quirófano
- e) Todas las anteriores.

20.- Las temperaturas de esterilización por óxido de Etileno varían entre.

- a) 35° C y 55° C
- b) 36°c y 38°c
- c) 40°c y 60°c
- d) Solo a y c
- e) Ninguna de las anteriores.

21.- ¿Cuál es la duración total de todo el proceso de esterilización por óxido de etileno?

- a) Entre 8 y 16 horas.

- b) Entre 6 10 horas
- c) Entre 4 y 8 horas
- d) Entre 10 y 18 horas
- e) Ninguna de las anteriores.

22.- Los Controles De Esterilización Se Clasifican En Tres Grupos:

- a) Monitores Físicos, Indicadores Químicos y los Indicadores Biológicos.
- b) Calor seco; Calor Húmedo y métodos químicos
- c) Químico Interno; Químico físico y biológico
- d) Solo a y b
- e) Ninguna de las anteriores

23.- Los Controles Físicos En El Proceso De La Esterilización Se Utilizan:

- a) Para comprobar las condiciones físicas de la carga
- b) Para comprobar las condiciones físicas del aparato
- c) Para comprobar las condiciones físicas del agente esterilizante
- d) Ninguna de las anteriores.

24.-Las Tiras Colorimétricas Del Autoclave Son:

- a) Un control físico
- b) Un control químico
- c) Un control biológico
- d) Solo a y b
- e) Todas son correctas

25.-Los Controles Utilizados En El Autoclave Y Que Son Dispositivos Inoculados Con Esporas De Microorganismos Muy Resistentes A La Esterilización, Son Un Tipo De Control:

- a) Químico
- b) Físico
- c) Biológico
- d) De Proceso
- e) Ninguna de las anteriores.

26.-En los controles Químicos utilizados en cualquiera de los procesos de esterilización (Pupinel, Autoclave y el óxido de etileno) pueden ser:

- a) Alto y medio
- b) Medio y bajo
- c) Solo a y b
- d) Internos y externos
- e) Ninguna de las anteriores.

27.-Para Los Controles Biológicos De La Esterilización para óxido de etileno Se Utilizan:

- a) Virus atenuados por calor
- b) Mitocondrias
- c) Bacillus subtilis (entre otros)
- d) Tiras de papel con pintura termo-sensible
- e) Ninguna de las anteriores

28.-Para Los Controles Biológicos De La Esterilización para el Autoclave Se Utilizan

- a) Virus atenuados por calor
- b) Mitocondrias
- c) Bacillus subtilis (entre otros)
- d) Bacillus stearothermophilus
- e) Ninguna de las anteriores

29.- ¿Cuál Es La Diferencia Entre Desinfección Y Esterilización?

- a) La desinfección y esterilización son ambos procesos de asepsia y antisepsia
- b) Ambos métodos eliminan cualquier tipo de vida microbiana
- c) La desinfección elimina gérmenes alterando su estructura. La esterilización destruye cualquier tipo de vida microbiana incluidas las esporas.
- d) La desinfección destruye gérmenes sin alterar su estructura. La esterilización elimina bacterias, virus y protozoos
- e) Ninguna de las anteriores

30.-El Orthophthaldehído y el glutaraldehído Desde El Punto De Vista Del Nivel De Desinfección Es:

- a) Nivel de desinfección alto
- b) Nivel de desinfección intermedio
- c) Nivel de desinfección bajo
- d) Nivel de desinfección intermedio-alto
- e) Nivel de desinfección bajo

31.-Los principales desinfectantes utilizados en el ámbito hospitalario son:

- a) Orthophthaldehído, glutaraldehído,
- b) Cloro y compuestos
- c) Clorinados, formaldehído, peróxido de hidrógeno,
- d) Ácido peracético, fenoles y amonio cuaternario
- e) Todas las anteriores.

32.-En Nuestro Medio Se Recomienda Utilizar Orthophthaldehído en:

- a) 5 a 10 minutos
- b) 10 a 15 minutos
- c) Solo a y b
- d) 10 a 12 minutos
- e) Ninguna de las anteriores.



San Juan de Miraflores, 09 de Mayo 2014

OFICIO N° 399 -14-HMA-OADI-DG

Srta.

Janeth Tuesta Pereda

Investigadora Principal

Presente. -

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y en relación al Proyecto de Investigación: Titulado "**Nivel de conocimiento sobre Esterilización y Desinfección que tiene el personal de enfermería que labora en las áreas Críticas en el Hospital María Auxiliadora, de San Juan de Miraflores; Marzo-Junio-Lima Perú 2014**", comunicarles que el mencionado Proyecto, ha sido revisado y **APROBADO**, el cual tendrá vigencia por el periodo de un año.

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL MARIA AUXILIADORA

M.C. Jorge Carlos Vasquez
DIRECTOR GENERAL
C.M.R. 13771 R.N.E. 5741 Y 10185

JCV/EMP/scm
c. c. Archivo

